



Provincia di Modena

Osservatorio Provinciale Appalti Pubblici Modena



Comune di Modena

martedì 16 Giugno 2015

Individuazione, designazione ed organizzazione della Direzione Lavori, Condotta e contabilità dei lavori, Collaudo

(ing. Alessandro Manni – Direttore Area LL.PP. Provincia di Modena)

NORME DI RIFERIMENTO

**Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163
Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture**

**Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010 n° 207
Regolamento di esecuzione e di attuazione del D.Lgs. 163/2006**

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163
Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 130 Direzione dei lavori

1. Per l'esecuzione di lavori pubblici oggetto della presente legge affidati in appalto, le amministrazioni aggiudicatrici sono obbligate ad istituire un ufficio di direzione dei lavori costituito da un direttore dei lavori ed eventualmente da assistenti.

2. Qualora le amministrazioni aggiudicatrici non possano espletare, nei casi di cui [all'articolo 90 comma 6](#), l'attività di direzione dei lavori, essa è affidata nell'ordine ai seguenti soggetti:
 - a) altre amministrazioni pubbliche, previa apposita intesa o convenzione (...)
 - b) il progettista incaricato ai sensi dell'art. 90 comma 6;
 - c) altri soggetti scelti con le procedure previste dal presente codice per l'affidamento degli incarichi di progettazione.



Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 131 Piani di sicurezza

(omissis)

- 2 Entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, l'appaltatore od il concessionario redige e consegna ai soggetti di cui all'articolo 32 *[la stazione appaltante, quindi al RUP]*:
- a) eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento quando quest'ultimo sia previsto ai sensi del decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494; *(ora d.lgs. n. 81 del 2008)*
 - b) un piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento quando quest'ultimo non sia previsto ai sensi del decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494; *(ora d.lgs. n. 81 del 2008)*
 - c) un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento quando quest'ultimo sia previsto ai sensi del decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494 *(ora d.lgs. n. 81 del 2008)*, ovvero del piano di sicurezza sostitutivo di cui alla lettera b).

(omissis)



Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 131 Piani di sicurezza

3. (...) Il piano di sicurezza e di coordinamento (...), ovvero il piano di sicurezza sostitutivo (...), nonché il piano operativo di sicurezza (...) formano parte integrante del contratto (...). Il direttore di cantiere e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano sull'osservanza dei piani di sicurezza.
4. Le imprese esecutrici, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, possono presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori di cui al decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494 (*ora d.lgs. n. 81 del 2008*), proposte di modificazioni o integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento loro trasmesso dalla stazione appaltante, sia per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.
5. I contratti di appalto o di concessione, se privi dei piani di sicurezza di cui al comma 2, sono nulli.

(omissis)

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 132

Varianti in corso d'opera

1. Le varianti in corso d'opera possono essere ammesse, sentito il progettista e il direttore dei lavori, esclusivamente qualora ricorra uno dei seguenti motivi:
 - a) per esigenze derivanti da sopravvenute disposizioni legislative e regolamentari;
 - b) per cause impreviste e imprevedibili accertate nei modi stabiliti dal regolamento, o per l'intervenuta possibilità di utilizzare materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento della progettazione che possono determinare, senza aumento di costo, significativi miglioramenti nella qualità dell'opera o di sue parti e sempre che non alterino l'impostazione progettuale;
 - c) per la presenza di eventi inerenti alla natura e alla specificità dei beni sui quali si interviene verificatisi in corso d'opera, o di rinvenimenti imprevisti o non prevedibili nella fase progettuale;
 - d) nei casi previsti [dall'articolo 1664, comma 2, del codice civile](#);
 - e) per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione; in tal caso il responsabile del procedimento ne dà immediatamente comunicazione all'Osservatorio e al progettista;
 - e-bis) nei casi di bonifica e/o messa in sicurezza di siti contaminati ai sensi della Parte quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
(lettera aggiunta dall'art. 34, comma 5, legge n. 164 del 2014)



Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 132

Varianti in corso d'opera

2. I titolari di incarichi di progettazione sono responsabili per i danni subiti dalle stazioni appaltanti in conseguenza di errori o di omissioni della progettazione di cui al comma 1, lettera e). Nel caso di appalti avente ad oggetto la progettazione esecutiva e l'esecuzione di lavori, l'appaltatore risponde dei ritardi e degli oneri conseguenti alla necessità di introdurre varianti in corso d'opera a causa di carenze del progetto esecutivo.

3. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10 per cento per i lavori di bonifica e messa in sicurezza di siti contaminati, non superiore al 10 per cento per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5 per cento per tutti gli altri lavori delle categorie di lavoro dell'appalto e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera. Sono inoltre ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempreché non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera al netto del 50 per cento dei ribassi d'asta conseguiti.

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 132

Varianti in corso d'opera

4. Ove le varianti di cui al comma 1, lettera e) *[errori od omissioni nel progetto]*, eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, il soggetto aggiudicatore procede alla risoluzione del contratto e indice una nuova gara alla quale è invitato l'aggiudicatario iniziale.
5. La risoluzione del contratto, ai sensi del presente articolo, dà luogo al pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.
6. Ai fini del presente articolo si considerano errore o omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 132

Varianti in corso d'opera

Le varianti di cui alle lettere b), c) e d), sono trasmesse, unitamente al progetto esecutivo, all'atto di validazione e ad apposita relazione del responsabile del procedimento, all'Autorità nazionale anticorruzione entro 30 giorni dall'approvazione da parte della stazione appaltante per le valutazioni e gli eventuali provvedimenti di competenza, ai sensi [dell'art. 37 della legge n. 114 del 2014](#)

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 133

Termini di adempimento, penali, adeguamento dei prezzi

1. In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti e alla rata di saldo rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal contratto, che non devono comunque superare quelli fissati dal regolamento di cui all'articolo 5, spettano all'esecutore dei lavori gli interessi, legali e moratori, questi ultimi nella misura accertata annualmente con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, ferma restando la sua facoltà, trascorsi i termini di cui sopra o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'[articolo 1460 del codice civile](#), ovvero, previa costituzione in mora dell'amministrazione aggiudicatrice e trascorsi sessanta giorni dalla data della costituzione stessa, di promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.

(ai sensi dell'art. 24, commi 1 e 2, della legge n. 161 del 2014, i termini e il tasso di interesse previsti dal presente comma, si applicano solo se più favorevoli al creditore rispetto a quanto previsto dagli articoli [4 e 5 del d.lgs. n. 231 del 2002](#))

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 133

Termini di adempimento, penali, adeguamento dei prezzi

- 1-bis. Fermi i vigenti divieti di anticipazione del prezzo, il bando di gara può individuare i materiali da costruzione per i quali i contratti, nei limiti delle risorse disponibili e imputabili all'acquisto dei materiali, prevedono le modalità e i tempi di pagamento degli stessi, ferma restando l'applicazione dei prezzi contrattuali ovvero dei prezzi elementari desunti dagli stessi, previa presentazione da parte dell'esecutore di fattura o altro documento comprovanti il loro acquisto nella tipologia e quantità necessarie per l'esecuzione del contratto e la loro destinazione allo specifico contratto, previa accettazione dei materiali da parte del direttore dei lavori, a condizione comunque che il responsabile del procedimento abbia accertato l'effettivo inizio dei lavori e che l'esecuzione degli stessi proceda conformemente al cronoprogramma. Per tali materiali non si applicano le disposizioni di cui al comma 3, nonché ai commi da 4 a 7 per variazioni in aumento. Il pagamento dei materiali da costruzione è subordinato alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari al pagamento maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero del pagamento stesso secondo il cronoprogramma dei lavori. La garanzia è immediatamente escussa dal committente in caso di inadempimento dell'affidatario dei lavori, ovvero in caso di interruzione dei lavori o non completamento dell'opera per cause non imputabili al committente. L'importo della garanzia è gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero del pagamento da parte delle stazioni appaltanti. Da tale norma non devono derivare nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica.

(comma introdotto dall'art. 2, comma 1, lettera gg), d.lgs. n. 152 del 2008)

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 133

Termini di adempimento, penali, adeguamento dei prezzi

2. Per i lavori pubblici affidati dalle stazioni appaltanti non si può procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il comma 1 dell'[articolo 1664 del codice civile](#).
3. Per i lavori di cui al comma 2 si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi. Tale percentuale è fissata, con decreto del Ministro delle infrastrutture da emanare entro il 31 marzo di ogni anno, nella misura eccedente la predetta percentuale del 2 per cento.
- 3-bis. A pena di decadenza, l'appaltatore presenta alla stazione appaltante l'istanza di applicazione del prezzo chiuso, ai sensi del comma 3, entro sessanta giorni dalla data di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del decreto ministeriale di cui al medesimo comma 3.
4. In deroga a quanto previsto dal comma 2, qualora il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle infrastrutture nell'anno di presentazione dell'offerta con il decreto di cui al comma 6, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la metà della percentuale eccedente il 10 per cento e nel limite delle risorse di cui al comma 7.



Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 133

Termini di adempimento, penali, adeguamento dei prezzi

5. La compensazione è determinata applicando la metà della percentuale di variazione che eccede il 10 per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto di cui al comma 6 nelle quantità accertate dal direttore dei lavori.
6. Il Ministero delle infrastrutture, entro il 31 marzo di ogni anno, rileva con proprio decreto le variazioni percentuali annuali dei singoli prezzi dei materiali da costruzione più significativi.
- 6-bis. A pena di decadenza, l'appaltatore presenta alla stazione appaltante l'istanza di compensazione, ai sensi del comma 4, entro sessanta giorni dalla data di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del decreto ministeriale di cui al comma 6.
7. Per le finalità di cui al comma 4 si possono utilizzare le somme appositamente accantonate per imprevisti, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, nel quadro economico di ogni intervento, in misura non inferiore all'1 per cento del totale dell'importo dei lavori, fatte salve le somme relative agli impegni contrattuali già assunti, nonché le eventuali ulteriori somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa. Possono altresì essere utilizzate le somme derivanti da ribassi d'asta, qualora non ne sia prevista una diversa destinazione sulla base delle norme vigenti, nonché le somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza dei soggetti aggiudicatori nei limiti della residua spesa autorizzata; l'utilizzo di tali somme deve essere autorizzato dal CIPE, qualora gli interventi siano stati finanziati dal CIPE stesso.



Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 133

Termini di adempimento, penali, adeguamento dei prezzi

8. Le stazioni appaltanti provvedono ad aggiornare annualmente i propri prezzi, con particolare riferimento alle voci di elenco correlate a quei prodotti destinati alle costruzioni, che siano stati soggetti a significative variazioni di prezzo legate a particolari condizioni di mercato. I prezzi cessano di avere validità il 31 dicembre di ogni anno e possono essere transitoriamente utilizzati fino al 30 giugno dell'anno successivo per i progetti a base di gara la cui approvazione sia intervenuta entro tale data. In caso di inadempienza da parte dei predetti soggetti, i prezzi possono essere aggiornati dalle competenti articolazioni territoriali del Ministero delle infrastrutture di concerto con le regioni interessate.

9. I progettisti e gli esecutori di lavori pubblici sono soggetti a penali per il ritardato adempimento dei loro obblighi contrattuali. L'entità delle penali e le modalità di versamento sono disciplinate dal regolamento.

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 134 Recesso

1. La stazione appaltante ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto previo il pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.
2. Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.
3. L'esercizio del diritto di recesso è preceduto da formale comunicazione all'appaltatore da darsi con un preavviso non inferiore a venti giorni, decorsi i quali la stazione appaltante prende in consegna i lavori ed effettua il collaudo definitivo.
4. I materiali il cui valore è riconosciuto dalla stazione appaltante a norma del comma 1 sono soltanto quelli già accettati dal direttore dei lavori prima della comunicazione del preavviso di cui al comma 3.
5. La stazione appaltante può trattenere le opere provvisorie e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili ove li ritenga ancora utilizzabili. In tal caso essa corrisponde all'appaltatore, per il valore delle opere e degli impianti non ammortizzato nel corso dei lavori eseguiti, un compenso da determinare nella minor somma fra il costo di costruzione e il valore delle opere e degli impianti al momento dello scioglimento del contratto.
6. L'appaltatore deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal direttore dei lavori e deve mettere i predetti magazzini e cantieri a disposizione della stazione appaltante nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio e a sue spese.

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 135

Risoluzione del contratto per reati e per revoca dell'attestazione di qualificazione

1. Fermo quanto previsto da altre disposizioni di legge, qualora nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta l'emanazione di un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui all'art. 3 L. 1423 / 1956 ed agli articoli 2 e seguenti della L. 575 / 1965 (*ora art. 6 e art. 67 del D.Lgs. 159 / 2011 - n.d.r.*) [*sorveglianza speciale o soggiorno obbligatorio per delitti mafiosi*], ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i delitti previsti dall'art. 51, commi 3-bis e 3-quater, del codice di procedura penale [*terrorismo*], dagli art. 314, primo comma, 316, 316-bis, 317, 318, 319, 319-ter, 319-quater e 320 del codice penale, [*peculato, malversazione a danno dello Stato, concussione, corruzione, abuso d'ufficio*] nonché per reati di usura, riciclaggio nonché per frodi nei riguardi della stazione appaltante, di subappaltatori, di fornitori, di lavoratori o di altri soggetti comunque interessati ai lavori, nonché per violazione degli obblighi attinenti alla sicurezza sul lavoro, il responsabile del procedimento propone alla stazione appaltante, in relazione allo stato dei lavori e alle eventuali conseguenze nei riguardi delle finalità dell'intervento, di procedere alla risoluzione del contratto.
- 1-bis. Qualora nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione, per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci, risultante dal casellario informatico, la stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto.
2. Nel caso di risoluzione, l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento dei lavori regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.



Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 136

Risoluzione del contratto per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo

1. Quando il direttore dei lavori accerta che comportamenti dell'appaltatore concretano grave inadempimento alle obbligazioni di contratto tale da compromettere la buona riuscita dei lavori, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente e che devono essere accreditati all'appaltatore.
2. Su indicazione del responsabile del procedimento il direttore dei lavori formula la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento.
3. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dispone la risoluzione del contratto.
4. Qualora, al di fuori dei precedenti casi, l'esecuzione dei lavori ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del programma, il direttore dei lavori gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, per compiere i lavori in ritardo, e dà inoltre le prescrizioni ritenute necessarie. Il termine decorre dal giorno di ricevimento della comunicazione.
5. Scaduto il termine assegnato, il direttore dei lavori verifica, in contraddittorio con l'appaltatore, o, in sua mancanza, con la assistenza di due testimoni, gli effetti dell'intimazione impartita, e ne compila processo verbale da trasmettere al responsabile del procedimento.
6. Sulla base del processo verbale, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante, su proposta del responsabile del procedimento, delibera la risoluzione del contratto.



Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 137

Inadempimento di contratti di cottimo

1. Per i contratti relativi a cottimo, in caso di inadempimento dell'appaltatore la risoluzione è dichiarata per iscritto dal responsabile del procedimento, previa ingiunzione del direttore dei lavori, salvi i diritti e le facoltà riservate dal contratto alla stazione appaltante.

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 138

Provvedimenti in seguito alla risoluzione del contratto

1. Il responsabile del procedimento, nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni, che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.
2. Qualora sia stato nominato l'organo di collaudo, lo stesso procede a redigere, acquisito lo stato di consistenza, un verbale di accertamento tecnico e contabile con le modalità indicate dal regolamento. Con il verbale è accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.
3. In sede di liquidazione finale dei lavori dell'appalto risolto, è determinato l'onere da porre a carico dell'appaltatore inadempiente in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori, ove la stazione appaltante non si sia avvalsa della facoltà prevista dall'articolo 140, comma *[facoltà di affidamento a valere sulla graduatoria d'appalto]*.



Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 139

Obblighi in caso di risoluzione del contratto

1. Nei casi di risoluzione del contratto di appalto disposta dalla stazione appaltante ai sensi degli articoli 135, 136, 137, 138, l'appaltatore deve provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese. La stazione appaltante, in alternativa all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui [all'articolo 113, comma 2](#), pari all'uno per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'appaltatore di agire per il risarcimento dei danni.

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 140

Procedure di affidamento in caso di fallimento dell'esecutore o risoluzione del contratto

1. Le stazioni appaltanti, in caso di fallimento dell'appaltatore o di liquidazione coatta e concordato preventivo dello stesso o di risoluzione del contratto ai sensi degli [articoli 135](#) e [136](#) o di recesso dal contratto ai sensi dell'articolo 11, comma 3 del d.P.R. 3 giugno 1998, n. 252 [*elementi relativi a tentativi di infiltrazione mafiosa accertati dopo la stipula del contratto*], potranno interpellare progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori. Si procede all'interpello a partire dal soggetto che ha formulato la prima migliore offerta, fino al quinto migliore offerente, escluso l'originario aggiudicatario.
2. L'affidamento avviene alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede in offerta.

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 141

Collaudo dei lavori pubblici

1. Il regolamento definisce le norme concernenti il termine entro il quale deve essere effettuato il collaudo finale, che deve avere luogo non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori, salvi i casi, individuati dal regolamento, di particolare complessità dell'opera da collaudare, in cui il termine può essere elevato sino ad un anno. Il medesimo regolamento definisce altresì i requisiti professionali dei collaudatori secondo le caratteristiche dei lavori, la misura del compenso ad essi spettante, nonché le modalità di effettuazione del collaudo e di redazione del certificato di collaudo ovvero, nei casi previsti, del certificato di regolare esecuzione.
2. Il regolamento definisce altresì il divieto di affidare i collaudi a magistrati ordinari, amministrativi e contabili.
3. Per tutti i lavori oggetto del codice è redatto un certificato di collaudo secondo le modalità previste dal regolamento. Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione del medesimo. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine. Nel caso di lavori di importo sino a 500.000 euro il certificato di collaudo è sostituito da quello di regolare esecuzione; per i lavori di importo superiore, ma non eccedente il milione di euro, è in facoltà del soggetto appaltante di sostituire il certificato di collaudo con quello di regolare esecuzione. Il certificato di regolare esecuzione è comunque emesso non oltre tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori.



Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 141

Collaudo dei lavori pubblici

4. Per le operazioni di collaudo, le stazioni appaltanti nominano da uno a tre tecnici di elevata e specifica qualificazione con riferimento al tipo di lavori, alla loro complessità e all'importo degli stessi. Possono fare parte delle commissioni di collaudo, limitatamente ad un solo componente, i funzionari amministrativi che abbiano prestato servizio per almeno cinque anni in uffici pubblici.
5. Il collaudatore o i componenti della commissione di collaudo non devono avere svolto alcuna funzione nelle attività autorizzative, di controllo, di progettazione, di direzione, di vigilanza e di esecuzione dei lavori sottoposti al collaudo. Essi non devono avere avuto nell'ultimo triennio rapporti di lavoro o di consulenza con il soggetto che ha eseguito i lavori. Il collaudatore o i componenti della commissione di collaudo non possono inoltre fare parte di organismi che abbiano funzioni di vigilanza, di controllo o giurisdizionali.
6. Il regolamento prescrive per quali lavori di particolare complessità tecnica o di grande rilevanza economica il collaudo è effettuato sulla base di apposite certificazioni di qualità dell'opera e dei materiali *[art. 236]*.



Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 141

Collaudo dei lavori pubblici

7. Fermo quanto previsto dal comma 3, è obbligatorio il collaudo in corso d'opera nei seguenti casi:
 - a) quando la direzione dei lavori sia effettuata ai sensi dell'art. 130, comma 2, lett. b) e c) [*incarico esterno*];
 - b) in caso di opere di particolare complessità;
 - c) in caso di affidamento dei lavori in concessione;
 - d) in altri casi individuati nel regolamento.
8. Nei casi di affidamento dei lavori in concessione, il responsabile del procedimento esercita anche le funzioni di vigilanza in tutte le fasi di realizzazione dei lavori, verificando il rispetto della convenzione.
9. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria, deve essere effettuato non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi [dell'articolo 1666, comma 2, del codice civile](#). (*termine ridotto al trentesimo giorno o, al massimo, al sessantesimo giorno, dall'art. 4, comma 2, del d.lgs. n. 231 del 2002, come modificato dal d.lgs. n. 192 del 2012*)
10. Salvo quanto disposto [dall'articolo 1669 del codice civile](#), l'appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.
- 10-bis. Resta fermo quanto previsto dalla [legge n. 717 del 1949](#).



**Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010 n° 207
Regolamento di esecuzione e di attuazione del D.Lgs. 163/2006**

**Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010 n° 207
Regolamento di esecuzione e di attuazione del D.Lgs. 163/2006**

ESECUZIONE DEI LAVORI → TITOLO VIII

CONTABILITA' DEI LAVORI → TITOLO IX

COLLAUDO DEI LAVORI → TITOLO X

**Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010 n° 207
Regolamento di esecuzione e di attuazione del D.Lgs. 163/2006**

TITOLO VIII

ESECUZIONE DEI LAVORI

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

Art. 9

Responsabile del procedimento per la realizzazione di lavori pubblici

(omissis)

4. Il responsabile del procedimento è un tecnico, abilitato all'esercizio della professione o, quando l'abilitazione non sia prevista dalle norme vigenti, è un funzionario tecnico, anche di qualifica non dirigenziale, con anzianità di servizio non inferiore a cinque anni. Il responsabile del procedimento può svolgere per uno o più interventi, nei limiti delle proprie competenze professionali, anche le funzioni di progettista o di direttore dei lavori. Tali funzioni non possono coincidere nel caso di interventi di cui all'articolo 3, comma 1, lettere l) *[lavori di particolare complessità]* e m) *[progetto integrale affidato all'esterno dell'Ente]*, ovvero di interventi di importo superiore a 500.000 euro. (...)

(omissis)

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Direzione dei Lavori
Art. 147
Ufficio della direzione dei lavori

1. Per il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione di ogni singolo intervento le stazioni appaltanti, prima della gara, istituiscono un ufficio di direzione lavori, costituito da un direttore dei lavori ed eventualmente, in relazione alla dimensione e alla tipologia e categoria dell'intervento, da uno o più assistenti con funzioni di direttore operativo o di ispettore di cantiere.
2. L'ufficio di direzione lavori è preposto alla direzione ed al controllo tecnico, contabile e amministrativo dell'esecuzione dell'intervento secondo le disposizioni che seguono e nel rispetto degli impegni contrattuali.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Direzione dei Lavori

Art. 148
Direttore dei lavori

1. Il direttore dei lavori cura che i lavori cui è preposto siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità del progetto e del contratto.
2. Il direttore dei lavori ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione dell'attività di tutto l'ufficio di direzione dei lavori, ed interloquisce in via esclusiva con l'esecutore in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto.
3. Il direttore dei lavori ha la specifica responsabilità dell'accettazione dei materiali, sulla base anche del controllo quantitativo e qualitativo degli accertamenti ufficiali delle caratteristiche meccaniche di questi così come previsto [dall'articolo 3, comma 2, della legge 5 novembre 1971, n. 1086](#), e in aderenza alle disposizioni delle norme tecniche per le costruzioni di cui alla L. 1086 / 1971, alla L. 64 / 1974 [*norme sismiche*], al d.P.R. 380 / 2001 [*T.U. edilizia*], e al D.L. 136 / 2004, convertito, con modificazioni, dalla L. 186 / 2004, e successive modificazioni [*N.T.C.*]
4. Al direttore dei lavori fanno carico tutte le attività ed i compiti allo stesso espressamente demandati dal codice o dal presente regolamento nonché:
 - a) verificare periodicamente il possesso e la regolarità da parte dell'esecutore e del subappaltatore della documentazione prevista dalle leggi vigenti in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
 - b) curare la costante verifica di validità del programma di manutenzione, dei manuali d'uso e dei manuali di manutenzione, modificandone e aggiornandone i contenuti a lavori ultimati;
 - c) provvedere alla segnalazione al responsabile del procedimento, dell'inosservanza, da parte dell'esecutore, della disposizione di cui [all'articolo 118, comma 4, del codice](#).



D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Direzione dei Lavori

Art. 149
Direttori operativi

1. Gli assistenti con funzioni di direttori operativi collaborano con il direttore dei lavori nel verificare che lavorazioni di singole parti dei lavori da realizzare siano eseguite regolarmente e nell'osservanza delle clausole contrattuali. Essi rispondono della loro attività direttamente al direttore dei lavori.

2. Ai direttori operativi possono essere affidati dal direttore dei lavori, fra gli altri, i seguenti compiti:
 - a) verificare che l'esecutore svolga tutte le pratiche di legge relative alla denuncia dei calcoli delle strutture;
 - b) programmare e coordinare le attività dell'ispettore dei lavori;
 - c) curare l'aggiornamento del cronoprogramma generale e particolareggiato dei lavori e segnalare tempestivamente al direttore dei lavori le eventuali difformità rispetto alle previsioni contrattuali proponendo i necessari interventi correttivi;
 - d) assistere il direttore dei lavori nell'identificare gli interventi necessari ad eliminare difetti progettuali o esecutivi;
 - e) individuare ed analizzare le cause che influiscono negativamente sulla qualità dei lavori e proponendo al direttore dei lavori le adeguate azioni correttive;
 - f) assistere i collaudatori nell'espletamento delle operazioni di collaudo;
 - g) esaminare e approvare il programma delle prove di collaudo e messa in servizio degli impianti;
 - h) direzione di lavorazioni specialistiche.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Direzione dei Lavori

Art. 150
Ispettori di cantiere

1. Gli assistenti con funzioni di ispettori di cantiere collaborano con il direttore dei lavori nella sorveglianza dei lavori in conformità delle prescrizioni stabilite nel capitolato speciale di appalto. La posizione di ispettore è ricoperta da una sola persona che esercita la sua attività in un turno di lavoro. Essi sono presenti a tempo pieno durante il periodo di svolgimento di lavori che richiedono controllo quotidiano, nonché durante le fasi di collaudo e delle eventuali manutenzioni. Essi rispondono della loro attività direttamente al direttore dei lavori.

2. Agli ispettori possono essere affidati, fra gli altri, i seguenti compiti:
 - a) la verifica dei documenti di accompagnamento delle forniture di materiali per assicurare che siano conformi alle prescrizioni ed approvati dalle strutture di controllo in qualità del fornitore;
 - b) la verifica, prima della messa in opera, che i materiali, le apparecchiature e gli impianti abbiano superato le fasi di collaudo prescritte dal controllo di qualità o dalle normative vigenti o dalle prescrizioni contrattuali in base alle quali sono stati costruiti;
 - c) il controllo sulla attività dei subappaltatori;
 - d) il controllo sulla regolare esecuzione dei lavori con riguardo ai disegni ed alle specifiche tecniche contrattuali;
 - e) l'assistenza alle prove di laboratorio;
 - f) l'assistenza ai collaudi dei lavori ed alle prove di messa in esercizio ed accettazione degli impianti;
 - g) la predisposizione degli atti contabili e l'esecuzione delle misurazioni quando siano stati incaricati dal direttore dei lavori;
 - h) l'assistenza al coordinatore per l'esecuzione.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Direzione dei Lavori

Art. 151
Sicurezza nei cantieri

1. Le funzioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori previsti dalla vigente normativa sulla sicurezza nei cantieri possono essere svolte dal direttore lavori, qualora sia provvisto dei requisiti previsti dalla normativa stessa. Nell'eventualità che il direttore dei lavori non svolga le funzioni di coordinatore per l'esecuzione dei lavori, le stazioni appaltanti prevedono la presenza di almeno un direttore operativo, in possesso dei requisiti previsti dalla normativa, che svolga le funzioni di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
2. Per le funzioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori si applica [l'articolo 92, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81](#); il coordinatore per l'esecuzione dei lavori assicura altresì il rispetto delle disposizioni di cui [all'articolo 131, comma 2, del codice](#).
3. I provvedimenti di cui [all'articolo 92, comma 1, lettera e\), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81](#), sono comunicati all'Autorità da parte del responsabile del procedimento.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. I – disposizioni preliminari

Art. 152
Disposizioni e ordini di servizio

1. Il responsabile del procedimento impartisce al direttore dei lavori con disposizione di servizio le istruzioni occorrenti a garantire la regolarità dei lavori, fissa l'ordine da seguirsi nella loro esecuzione, quando questo non sia regolato dal contratto, e stabilisce, in relazione all'importanza dei lavori, la periodicità con la quale il direttore dei lavori è tenuto a presentare un rapporto sulle principali attività di cantiere e sull'andamento delle lavorazioni.
2. Nell'ambito delle disposizioni di servizio impartite dal responsabile del procedimento al direttore dei lavori resta di competenza di quest'ultimo l'emanazione di ordini di servizio all'esecutore in ordine agli aspetti tecnici ed economici della gestione dell'appalto.
3. L'ordine di servizio è l'atto mediante il quale sono impartite all'esecutore tutte le disposizioni e istruzioni da parte del responsabile del procedimento ovvero del direttore dei lavori. L'ordine di servizio è redatto in due copie e comunicato all'esecutore che lo restituisce firmato per avvenuta conoscenza. Qualora l'ordine di servizio sia impartito dal direttore dei lavori, deve essere vistato dal responsabile del procedimento. L'esecutore è tenuto ad uniformarsi alle disposizioni contenute negli ordini di servizio, fatte salve le facoltà di iscrivere le proprie riserve. In ogni caso, a pena di decadenza, le riserve sono iscritte nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva all'ordine di servizio oggetto di riserve.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori

sez. II – consegna dei lavori

Art. 153

Giorno e termine per la consegna

1. Il responsabile del procedimento autorizza il direttore dei lavori alla consegna dei lavori dopo che il contratto è divenuto efficace. Il responsabile del procedimento autorizza, altresì, ai sensi [dell'articolo 11, comma 9, del codice](#), il direttore dei lavori alla consegna dei lavori subito dopo che l'aggiudicazione definitiva è divenuta efficace.
2. Per le amministrazioni statali, la consegna dei lavori deve avvenire non oltre quarantacinque giorni dalla data di registrazione alla Corte dei conti del decreto di approvazione del contratto, e non oltre quarantacinque giorni dalla data di approvazione del contratto quando la registrazione della Corte dei conti non è richiesta per legge. Per le altre stazioni appaltanti il termine di quarantacinque giorni decorre dalla data di stipula del contratto. Per i cottimi fiduciari il termine decorre dalla data dell'accettazione dell'offerta.
3. Il direttore dei lavori comunica all'esecutore il giorno ed il luogo in cui deve presentarsi per ricevere la consegna dei lavori, munito del personale idoneo nonché delle attrezzature e materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Sono a carico dell'esecutore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura della stazione appaltante.
4. In caso di consegna ai sensi del comma 1, secondo periodo, il direttore dei lavori tiene conto di quanto predisposto o somministrato dall'esecutore, per rimborsare le relative spese nell'ipotesi di mancata stipula del contratto.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. II – consegna dei lavori

Art. 153
Giorno e termine per la consegna

5. Effettuato il tracciamento, sono collocati picchetti, capisaldi, sagome, termini ovunque si riconoscano necessari. L'esecutore è responsabile della conservazione dei segnali e capisaldi.
6. La consegna dei lavori deve risultare da verbale redatto in contraddittorio con l'esecutore; il verbale è predisposto ai sensi dell'articolo 154 e dalla data di tale verbale decorre il termine utile per il compimento dell'opera o dei lavori.
7. Qualora l'esecutore non si presenti nel giorno stabilito, il direttore dei lavori fissa una nuova data. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione. Qualora sia inutilmente trascorso il termine assegnato dal direttore dei lavori, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.
8. Qualora la consegna avvenga in ritardo per fatto o colpa della stazione appaltante, l'esecutore può chiedere di recedere dal contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso l'esecutore ha diritto al rimborso di tutte le spese contrattuali nonché di quelle effettivamente sostenute e documentate ma in misura non superiore ai limiti indicati dall'articolo 157. Ove l'istanza dell'esecutore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, lo stesso ha diritto ad un compenso per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo, le cui modalità di calcolo sono stabilite dall'articolo 157.



D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori

sez. II – consegna dei lavori

Art. 153

Giorno e termine per la consegna

9. La facoltà della stazione appaltante di non accogliere l'istanza di recesso dell'esecutore non può esercitarsi, con le conseguenze previste dal comma 8, qualora il ritardo nella consegna dei lavori superi la metà del termine utile contrattuale o comunque sei mesi complessivi.
10. Qualora, iniziata la consegna, questa sia sospesa dalla stazione appaltante per ragioni non di forza maggiore, la sospensione non può durare oltre sessanta giorni. Trascorso inutilmente tale termine, si applicano le disposizioni di cui ai commi 8 e 9.
11. Nelle ipotesi previste dai commi 8, 9 e 10 il responsabile del procedimento ha l'obbligo di informare l'Autorità.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. II – consegna dei lavori

Art. 154
Processo verbale di consegna

1. Il processo verbale di consegna contiene i seguenti elementi:
 - a) le condizioni e circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi;
 - b) le aree, i locali, l'ubicazione e la capacità delle cave e delle discariche concesse o comunque a disposizione dell'esecutore, unitamente ai mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori;
 - c) la dichiarazione che l'area su cui devono eseguirsi i lavori è libera da persone e cose e, in ogni caso, salvo l'ipotesi di cui al comma 7, che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori.

2. Qualora, per l'estensione delle aree o dei locali, o per l'importanza dei mezzi d'opera, occorra procedere in più luoghi e in più tempi ai relativi accertamenti, questi fanno tutti parte integrante del processo verbale di consegna.

3. Qualora la consegna sia eseguita ai sensi dell'articolo 153, comma 4 *[consegna in via d'urgenza]*, il processo verbale indica a quali materiali l'esecutore deve provvedere e quali lavorazioni deve immediatamente iniziare in relazione al programma di esecuzione presentato dall'esecutore. Ad intervenuta stipula del contratto il direttore dei lavori revoca le eventuali limitazioni.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. II – consegna dei lavori

Art. 154
Processo verbale di consegna

4. Il processo verbale è redatto in doppio esemplare firmato dal direttore dei lavori e dall' esecutore. Dalla data di esso decorre il termine utile per il compimento dei lavori.
5. Un esemplare del verbale di consegna è inviato al responsabile del procedimento, che ne rilascia copia conforme all' esecutore, ove questi lo richieda.
6. Il capitolato speciale dispone che la consegna dei lavori possa farsi in più volte con successivi verbali di consegna parziale quando la natura o l'importanza dei lavori o dell'opera lo richieda. In caso di urgenza, l'esecutore comincia i lavori per le sole parti già consegnate. La data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.
7. In caso di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, l'esecutore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili. Realizzati i lavori previsti dal programma, qualora permangano le cause di indisponibilità si applica la disciplina dell'articolo 158 *[sospensione e ripresa dei lavori]*.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori

sez. II – consegna dei lavori

Art. 155

Differenze riscontrate all'atto della consegna

1. Il direttore dei lavori è responsabile della corrispondenza del verbale di consegna dei lavori all'effettivo stato dei luoghi.
2. Se sono riscontrate differenze fra le condizioni locali ed il progetto esecutivo, non si procede alla consegna, e il direttore dei lavori ne riferisce immediatamente al responsabile del procedimento, indicando le cause e l'importanza delle differenze riscontrate rispetto agli accertamenti effettuati in sede di redazione del progetto esecutivo e delle successive verifiche, e proponendo i provvedimenti da adottare.
3. Il responsabile del procedimento, acquisito il benestare del dirigente competente, cui ne avrà riferito, nel caso in cui l'importo netto dei lavori non eseguibili per effetto delle differenze riscontrate sia inferiore al quinto dell'importo netto di aggiudicazione e sempre che la eventuale mancata esecuzione non incida sulla funzionalità dell'opera o del lavoro, dispone che il direttore dei lavori proceda alla consegna parziale, invitando l'esecutore a presentare, entro un termine non inferiore a trenta giorni, il programma di esecuzione di cui all'articolo 154, comma 7.
4. Qualora l'esecutore intenda far valere pretese derivanti dalla riscontrata difformità dello stato dei luoghi rispetto a quello previsto in progetto, deve formulare riserva sul verbale di consegna con le modalità e con gli effetti di cui all'articolo 190.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori

sez. II – consegna dei lavori

Art. 156

Consegna di materiali da un esecutore ad un altro

1. Nel caso di subentro di un esecutore ad un altro nell'esecuzione dell'appalto, il direttore dei lavori redige apposito verbale in contraddittorio con entrambi gli esecutori per accertare la consistenza dei materiali, dei mezzi d'opera e di quant'altro il nuovo esecutore deve assumere dal precedente, e per indicare le indennità da corrisondersi.
2. Qualora l'esecutore sostituito nell'esecuzione dell'appalto non intervenga alle operazioni di consegna, oppure rifiuti di firmare i processi verbali, gli accertamenti sono fatti in presenza di due testimoni ed i relativi processi verbali sono dai medesimi firmati assieme al nuovo esecutore. Qualora il nuovo esecutore non intervenga si sospende la consegna e si procede con le modalità indicate [all'articolo 153, comma 7](#).

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori

sez. II – consegna dei lavori

Art. 157

Riconoscimenti a favore dell'esecutore in caso di ritardata consegna dei lavori

1. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso dell'esecutore dal contratto per ritardo nella consegna dei lavori attribuibile a fatto o colpa della stazione appaltante ai sensi dell'articolo 153, commi 8 e 9, l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali ai sensi dell'articolo 139, nonché delle altre spese effettivamente sostenute e documentate in misura comunque non superiore alle seguenti percentuali, calcolate sull'importo netto dell'appalto:
 - a) 1.00% per la parte dell'importo fino a 258.000 euro;
 - b) 0.50% per l'eccedenza fino a 1.549.000 euro;
 - c) 0.20% per la parte eccedente 1.549.000 euro.

Nel caso di appalto di progettazione ed esecuzione, l'esecutore ha altresì diritto al rimborso delle spese, nell'importo quantificato nei documenti di gara e depurato del ribasso offerto, dei livelli di progettazione dallo stesso redatti e approvati dalla stazione appaltante; con il pagamento la proprietà del progetto è acquisita in capo alla stazione appaltante.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori

sez. II – consegna dei lavori

Art. 157

Riconoscimenti a favore dell'esecutore in caso di ritardata consegna dei lavori

2. Ove l'istanza dell'esecutore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, l'esecutore ha diritto al risarcimento dei danni dipendenti dal ritardo, pari all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal programma di esecuzione dei lavori nel periodo di ritardo, calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di effettiva consegna dei lavori.
3. Oltre alle somme espressamente previste nei commi 1 e 2, nessun altro compenso o indennizzo spetta all'esecutore.
4. La richiesta di pagamento degli importi spettanti a norma del comma 1, debitamente quantificata, è inoltrata a pena di decadenza entro sessanta giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento dell'istanza di recesso; la richiesta di pagamento degli importi spettanti a norma del comma 2 è formulata a pena di decadenza mediante riserva da iscrivere nel verbale di consegna dei lavori e da confermare, debitamente quantificata, nel registro di contabilità con le modalità di cui all'articolo 190.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 158

Sospensione e ripresa dei lavori

1. Qualora circostanze speciali impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, il direttore dei lavori ne ordina la sospensione, indicando le ragioni e l'imputabilità anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna.
2. Fuori dei casi previsti dal comma 1 e dall'articolo 159, comma 1, il responsabile del procedimento può, per ragioni di pubblico interesse o necessità, ordinare la sospensione dei lavori nei limiti e con gli effetti previsti dagli articoli 159 e 160. Rientra tra le ragioni di pubblico interesse l'interruzione dei finanziamenti disposta con legge dello Stato, della Regione e della Provincia autonoma per sopravvenute esigenze di equilibrio dei conti pubblici.
3. Il direttore dei lavori, con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, compila il verbale di sospensione indicando le ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori. Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.
4. Nel verbale di sospensione è inoltre indicato lo stato di avanzamento dei lavori, le opere la cui esecuzione rimane interrotta e le cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri la consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 158

Sospensione e ripresa dei lavori

5. Nel corso della sospensione, il direttore dei lavori dispone visite al cantiere ad intervalli di tempo non superiori a novanta giorni, accertando le condizioni delle opere e la consistenza della mano d'opera e dei macchinari eventualmente presenti e dando, ove occorra, le necessarie disposizioni al fine di contenere macchinari e mano d'opera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e facilitare la ripresa dei lavori.
6. I verbali di ripresa dei lavori, da redigere a cura del direttore dei lavori, non appena venute a cessare le cause della sospensione, sono firmati dall'esecutore ed inviati al responsabile del procedimento nei modi e nei termini sopraddetti. Nel verbale di ripresa il direttore dei lavori indica il nuovo termine contrattuale.
7. Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili in conseguenza di detti impedimenti, dandone atto in apposito verbale.
8. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, si procede a norma dell'articolo 190.
9. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il responsabile del procedimento dà avviso all'Autorità.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 159

Ulteriori disposizioni relative alla sospensione e ripresa dei lavori - Proroghe e tempo per la ultimazione dei lavori

1. È ammessa la sospensione dei lavori, ordinata dal direttore dei lavori, ai sensi dell'articolo 158, comma 1, nei casi di avverse condizioni climatiche, di forza maggiore, o di altre circostanze speciali che ne impediscono la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte; la sospensione permane per il tempo strettamente necessario a far cessare le cause che hanno imposto l'interruzione dell'esecuzione dell'appalto.
2. Tra le circostanze speciali di cui al comma 1 rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti [dall'articolo 132, comma 1, lettere a\) e b\), del codice](#); nei casi previsti dall'articolo 132, comma 1, lettere c) e d), del codice, la sospensione è ammessa solo quando dipenda da fatti non prevedibili al momento della stipulazione del contratto. Nella sospensione dovuta alla redazione di una perizia di variante, il tempo deve essere adeguato alla complessità ed importanza delle modifiche da introdurre nel progetto.
3. L'esecutore che ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori ai sensi dei commi 1 e 2, senza che la stazione appaltante abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, può diffidare per iscritto il responsabile del procedimento a dare le necessarie disposizioni al direttore dei lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa. La diffida ai sensi del presente comma è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'esecutore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 159

Ulteriori disposizioni relative alla sospensione e ripresa dei lavori - Proroghe e tempo per la ultimazione dei lavori

4. Nei casi previsti dall'articolo 158, comma 2, il responsabile del procedimento determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di necessità che lo hanno indotto a sospendere i lavori. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone allo scioglimento, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.
5. Salvo quanto previsto dall'ultimo periodo del comma precedente, per la sospensione dei lavori, qualunque sia la causa, non spetta all'esecutore alcun compenso o indennizzo.
6. In ogni caso, e salvo che la sospensione non sia dovuta a cause attribuibili all'esecutore, la sua durata non è calcolata nel tempo fissato dal contratto per l'esecuzione dei lavori.
7. Alla sospensione parziale dei lavori ai sensi dell'articolo 158, comma 7, si applicano i commi 1, 2 e 5; essa determina altresì il differimento dei termini contrattuali pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il cronoprogramma di cui all'articolo 40.
8. L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 159

Ulteriori disposizioni relative alla sospensione e ripresa dei lavori - Proroghe e tempo per la ultimazione dei lavori

9. La richiesta di proroga deve essere formulata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale tenendo conto del tempo previsto dal comma 10. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante.
10. La risposta in merito all'istanza di proroga è resa dal responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento.
11. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale, ai sensi dell'articolo 154, dall'ultimo dei verbali di consegna.
12. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.
13. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.
14. Nel caso di risoluzione del contratto ai sensi [dell'articolo 136 del codice](#) ai fini dell'applicazione delle penali, il periodo di ritardo è determinato sommando il ritardo accumulato dall'esecutore rispetto al programma esecutivo dei lavori di cui [all'articolo 43, comma 10](#), e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 160

Sospensione illegittima

1. Le sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle stabilite dall'articolo 159 sono considerate illegittime e danno diritto all'esecutore ad ottenere il risarcimento dei danni subiti.
2. Ai sensi [dell'articolo 1382 del codice civile](#), il danno derivante da sospensione illegittimamente disposta è quantificato secondo i seguenti criteri:
 - a) detratte dal prezzo globale nella misura intera, le spese generali infruttifere sono determinate nella misura pari alla metà della percentuale minima prevista dall'articolo 32, comma 2, lettera b) **[13% / 2 = 6.5%]**, rapportata alla durata dell'illegittima sospensione;
 - b) la lesione dell'utile è riconosciuta coincidente con la ritardata percezione dell'utile di impresa, nella misura pari agli interessi moratori come fissati dall'articolo 144, comma 4 **[li fissa annualmente il Ministero Infrastrutture]**, computati sulla percentuale prevista dall'articolo 32, comma 2, lettera c) **[10%]**, rapportata alla durata dell'illegittima sospensione;
 - c) il mancato ammortamento e le retribuzioni inutilmente corrisposte sono riferiti rispettivamente al valore reale, all'atto della sospensione, dei macchinari esistenti in cantiere e alla consistenza della mano d'opera accertati dal direttore dei lavori ai sensi dell'articolo 158, comma 5;
 - d) la determinazione dell'ammortamento avviene sulla base dei coefficienti annui fissati dalle vigenti norme fiscali.
3. Al di fuori delle voci elencate al comma 2 sono ammesse a risarcimento ulteriori voci di danno solo se documentate e strettamente connesse alla sospensione dei lavori.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 161

Variazioni e addizioni al progetto approvato

1. Nessuna variazione o addizione al progetto approvato può essere introdotta dall'esecutore se non è disposta dal direttore dei lavori e preventivamente approvata dalla stazione appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti indicati [all'articolo 132 del codice](#).
2. Il mancato rispetto del comma 1, comporta, salva diversa valutazione del responsabile del procedimento, la rimessa in pristino, a carico dell'esecutore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni del direttore dei lavori, fermo che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.
3. Qualora, ai sensi dell'articolo [132, comma 1](#), del codice, sia necessario introdurre in corso d'opera variazioni o addizioni al progetto in esecuzione, non previste nel contratto, il direttore dei lavori propone la redazione di una perizia suppletiva e di variante, indicandone i motivi in apposita relazione da inviare al responsabile del procedimento.
4. L'esecutore ha l'obbligo di eseguire tutte le variazioni ritenute opportune dalla stazione appaltante e che il direttore lavori gli abbia ordinato purché non mutino sostanzialmente la natura dei lavori compresi nell'appalto. Per il mancato adempimento dell'esecutore si applicano le disposizioni di cui all'articolo 164. Qualora l'importo delle variazioni rientri nel limite stabilito dal successivo comma 12, la perizia di variante o suppletiva è accompagnata da un atto di sottomissione che l'esecutore è tenuto a sottoscrivere in segno di accettazione o di motivato dissenso. Nel caso, invece, di eccedenza rispetto a tale limite, la perizia è accompagnata da un atto aggiuntivo al contratto principale, sottoscritto dall'esecutore in segno di accettazione, nel quale sono riportate le condizioni alle quali, in relazione a quanto disposto dal successivo comma 13, è condizionata tale accettazione.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 161

Variazioni e addizioni al progetto approvato

5. Gli ordini di variazione fanno espresso riferimento all'intervenuta approvazione, salvo il caso di cui all'articolo 132, comma 3, primo periodo, del codice *[non-varianti]*.
6. Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi a norma dell'articolo 163.
7. L'accertamento delle cause, delle condizioni e dei presupposti che a norma [dell'articolo 132, comma 1, del codice](#) consentono di disporre varianti in corso d'opera è demandato al responsabile del procedimento, che vi provvede con apposita relazione a seguito di approfondita istruttoria e di motivato esame dei fatti.
8. Nel caso di cui [all'art. 132, comma 1, lettera b\) del codice](#) *[cause impreviste e imprevedibili]*, il responsabile del procedimento, su proposta del direttore dei lavori, descrive la situazione di fatto, accerta la sua non imputabilità alla stazione appaltante, motiva circa la sua non prevedibilità al momento della redazione del progetto o della consegna dei lavori e precisa le ragioni per cui si renda necessaria la variazione. Qualora i lavori non possano eseguirsi secondo le originarie previsioni di progetto a causa di atti o provvedimenti della pubblica amministrazione o di altra autorità, il responsabile del procedimento riferisce alla stazione appaltante. Nel caso previsto [dall'art. 132, comma 1, lettera c\) del codice](#) *[eventi inerenti la specificità dell'opera, rinvenimenti]* la descrizione del responsabile del procedimento ha ad oggetto la verifica delle caratteristiche dell'evento in relazione alla specificità del bene, o della prevedibilità o meno del rinvenimento.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 161

Variazioni e addizioni al progetto approvato

9. Le perizie di variante, corredate dei pareri e delle autorizzazioni richiesti, sono approvate dall'organo decisionale della stazione appaltante su parere dell'organo consultivo che si è espresso sul progetto, qualora comportino la necessità di ulteriore spesa rispetto a quella prevista nel quadro economico del progetto approvato; negli altri casi, le perizie di variante sono approvate dal responsabile del procedimento, sempre che non alterino la sostanza del progetto.
10. Sono approvate dal responsabile del procedimento, previo accertamento della loro non prevedibilità, le variazioni di cui [all'articolo 132, comma 3, secondo periodo, del codice](#) che prevedano un aumento della spesa non superiore al cinque per cento dell'importo originario del contratto ed alla cui copertura si provveda attraverso l'accantonamento per imprevisti o mediante utilizzazione, ove consentito, delle eventuali economie da ribassi conseguiti in sede di gara.
11. I componenti dell'ufficio della direzione lavori sono responsabili, nei limiti delle rispettive attribuzioni, dei danni derivati alla stazione appaltante dalla inosservanza del presente articolo. Essi sono altresì responsabili delle conseguenze derivate dall'aver ordinato o lasciato eseguire variazioni o addizioni al progetto, senza averne ottenuta regolare autorizzazione, sempre che non derivino da interventi volti ad evitare danni a beni soggetti alla vigente legislazione in materia di beni culturali e ambientali o comunque di proprietà delle stazioni appaltanti.
12. Per le sole ipotesi previste [dall'articolo 132, comma 1, del codice](#), la stazione appaltante durante l'esecuzione dell'appalto può ordinare una variazione dei lavori fino alla concorrenza di un quinto dell'importo dell'appalto, e l'esecutore è tenuto ad eseguire i variati lavori agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario, salva l'eventuale applicazione del comma 6 del presente articolo e dell'articolo 163, e non ha diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo ai nuovi lavori.



D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 161

Variazioni e addizioni al progetto approvato

13. Se la variante, nei casi previsti dal comma 12, supera tale limite il responsabile del procedimento ne dà comunicazione all'esecutore che, nel termine di dieci giorni dal suo ricevimento, deve dichiarare per iscritto se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni; nei quarantacinque giorni successivi al ricevimento della dichiarazione la stazione appaltante deve comunicare all'esecutore le proprie determinazioni. Qualora l'esecutore non dia alcuna risposta alla comunicazione del responsabile del procedimento si intende manifestata la volontà di accettare la variante agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto originario. Se la stazione appaltante non comunica le proprie determinazioni nel termine fissato, si intendono accettate le condizioni avanzate dall'esecutore.

14. Ai fini della determinazione del quinto, l'importo dell'appalto è formato dalla somma risultante dal contratto originario, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione e degli atti aggiuntivi per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'esecutore ai sensi degli articoli 239 [*transazione*] e 240 [*accordo bonario*] del codice. La disposizione non si applica nel caso di variante disposta ai sensi dell'articolo [132, comma 1, lettera e\), del codice](#).

15. Nel calcolo di cui al comma 14 non sono tenuti in conto gli aumenti, rispetto alle previsioni contrattuali, delle opere relative a fondazioni. Tuttavia, ove tali variazioni rispetto alle quantità previste superino il quinto dell'importo totale del contratto e non dipendano da errore progettuale ai sensi dell'articolo [132, comma 1, lettera e\), del codice](#), l'esecutore può chiedere un equo compenso per la parte eccedente.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 161

Variazioni e addizioni al progetto approvato

16. Ferma l'impossibilità di introdurre modifiche essenziali alla natura dei lavori oggetto dell'appalto, qualora le variazioni comportino, nei vari gruppi di categorie ritenute omogenee di cui all'articolo 3, comma 1, lettera s), modifiche tali da produrre un notevole pregiudizio economico all'esecutore è riconosciuto un equo compenso, comunque non superiore al quinto dell'importo dell'appalto. Ai fini del presente comma si considera notevolmente pregiudizievole la variazione del singolo gruppo che supera il quinto del corrispondente valore originario e solo per la parte che supera tale limite.
17. In caso di dissenso sulla misura del compenso è accreditata in contabilità la somma riconosciuta dalla stazione appaltante, salvo il diritto dell'esecutore di formulare la relativa riserva per l'ulteriore richiesta.
18. Qualora il progetto definitivo o esecutivo sia stato redatto a cura dell'esecutore, e la variante derivi da errori o omissioni progettuali imputabili all'esecutore stesso, sono a suo totale carico l'onere della nuova progettazione, le maggiori spese, le penali per mancato rispetto dei termini di ultimazione contrattuale e gli ulteriori danni subiti dalla stazione appaltante.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 162

Diminuzione dei lavori e varianti migliorative in diminuzione proposte dall'esecutore

1. Indipendentemente dalle ipotesi previste dall'articolo 132 del codice, la stazione appaltante può sempre ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore rispetto a quanto previsto nel contratto, nel limite di un quinto dell'importo di contratto come determinato ai sensi dell'articolo 161, comma 4, del presente regolamento, e senza che nulla spetti all'esecutore a titolo di indennizzo.
2. L'intenzione di avvalersi della facoltà di diminuzione deve essere tempestivamente comunicata all'esecutore e comunque prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale.
3. Ad eccezione dei contratti affidati ai sensi dell'articolo 53, comma 2, lettere b) e c), del codice, *[appalti integrati]* l'esecutore, durante il corso dei lavori può proporre al direttore dei lavori eventuali variazioni migliorative ai sensi dell'articolo 132, comma 3, secondo periodo, del codice di sua esclusiva ideazione e che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori.
4. Possono formare oggetto di proposta le modifiche dirette a migliorare gli aspetti funzionali, nonché singoli elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterate il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. La idoneità delle proposte è dimostrata attraverso specifiche tecniche di valutazione, quali ad esempio l'analisi del valore.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 162

Diminuzione dei lavori e varianti migliorative in diminuzione proposte dall'esecutore

5. La proposta dell'esecutore, redatta in forma di perizia tecnica corredata anche degli elementi di valutazione economica, è presentata al direttore dei lavori che entro dieci giorni la trasmette al responsabile del procedimento unitamente al proprio parere. Il responsabile del procedimento entro i successivi trenta giorni, sentito il progettista, comunica all'esecutore le proprie motivate determinazioni ed in caso positivo procede alla stipula di apposito atto aggiuntivo.
6. Le proposte dell'esecutore devono essere predisposte e presentate in modo da non comportare interruzione o rallentamento nell'esecuzione dei lavori così come stabilito nel relativo programma.
7. I capitolati speciali possono stabilire che le economie risultanti dalla proposta migliorativa approvata ai sensi del presente articolo sono ripartite in parti uguali tra la stazione appaltante e l'esecutore.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 163

Determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi non contemplati nel contratto

1. Quando sia necessario eseguire una specie di lavorazione non prevista dal contratto o adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti dal medesimo, i nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali si valutano:
 - a) desumendoli dal prezzario di cui all'articolo 32, comma 1;
 - b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
 - c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.
2. Le nuove analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.
3. I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal responsabile del procedimento. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.
4. Tutti i nuovi prezzi, valutati a lordo, sono soggetti al ribasso d'asta e ad essi si applica il disposto di cui [all'articolo 133, commi 3 e 4, del codice](#).
5. Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal presente regolamento, i prezzi si intendono definitivamente accettati.



D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 164

Contestazioni tra la stazione appaltante e l'esecutore

1. Il direttore dei lavori o l'esecutore comunicano al responsabile del procedimento le contestazioni insorte circa aspetti tecnici che possono influire sull'esecuzione dei lavori; il responsabile del procedimento convoca le parti entro quindici giorni dalla comunicazione e promuove, in contraddittorio, l'esame della questione al fine di risolvere la controversia. La decisione del responsabile del procedimento è comunicata all'esecutore, il quale ha l'obbligo di uniformarvisi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in occasione della sottoscrizione.
2. Se le contestazioni riguardano fatti, il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'imprenditore un processo verbale delle circostanze contestate o, mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'esecutore per le sue osservazioni, da presentarsi al direttore dei lavori nel termine di otto giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.
3. L'esecutore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile del procedimento con le eventuali osservazioni dell'esecutore.
4. Contestazioni e relativi ordini di servizio sono annotati nel giornale dei lavori.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 165

Sinistri alle persone e danni

1. Qualora nella esecuzione dei lavori avvengono sinistri alle persone, o danni alle proprietà, il direttore dei lavori compila apposita relazione da trasmettere senza indugio al responsabile del procedimento indicando il fatto e le presumibili cause ed adotta gli opportuni provvedimenti finalizzati a ridurre per la stazione appaltante le conseguenze dannose.
2. Sono a carico dell'esecutore tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nella esecuzione dell'appalto.
3. L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti è a totale carico dell'esecutore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 166

Danni cagionati da forza maggiore

1. L'esecutore non può pretendere compensi per danni alle opere o provviste se non in casi di forza maggiore e nei limiti consentiti dal contratto.
2. Nel caso di danni causati da forza maggiore l'esecutore ne fa denuncia al direttore dei lavori nei termini stabiliti dai capitolati speciali o, in difetto, entro cinque giorni da quello dell'evento, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento.
3. L'esecutore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.
4. Appena ricevuta la denuncia di cui al comma 2, il direttore dei lavori procede, redigendone processo verbale alla presenza dell'esecutore, all'accertamento:
 - a) dello stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
 - b) delle cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
 - c) della eventuale negligenza, indicandone il responsabile;
 - d) dell'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori;
 - e) dell'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni;al fine di determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'esecutore stesso.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 166

Danni cagionati da forza maggiore

5. Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'esecutore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

6. I danni prodotti da piene ai lavori di difesa di corsi d'acqua o di mareggiate, quando non siano stati ancora iscritti a libretto, sono valutati in base alla misurazione provvisoria fatta dagli assistenti di cantiere. Mancando la misurazione, l'esecutore può dare la dimostrazione dei lavori eseguiti con idonei mezzi di prova, ad eccezione di quella testimoniale.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 167

Accettazione, qualità ed impiego dei materiali

1. I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori; in caso di controversia, si procede ai sensi dell'articolo 164.
2. L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'esecutore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.
3. Ove l'esecutore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.
4. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'esecutore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 167

Accettazione, qualità ed impiego dei materiali

5. L'esecutore che di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.
6. Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.
7. Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.
8. La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'esecutore.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 168

Appalto di progettazione esecutiva ed esecuzione lavori sulla base del progetto preliminare

1. (...) Entro dieci giorni dall'aggiudicazione definitiva, il responsabile del procedimento avvia le procedure per l'acquisizione dei necessari eventuali pareri e per l'approvazione del progetto definitivo presentato in sede di gara. In tale fase l'affidatario provvede, ove necessario, ad adeguare il progetto definitivo alle eventuali prescrizioni susseguenti ai suddetti pareri, senza che ciò comporti alcun compenso aggiuntivo a favore dello stesso. Qualora l'affidatario non adegui il progetto definitivo entro la data perentoria assegnata dal responsabile del procedimento, non si procede alla stipula del contratto e si procede all'annullamento dell'aggiudicazione definitiva e, ove previsto nel bando, ad interpellare progressivamente i soggetti che hanno partecipato alla procedura di gara, al fine di procedere ad una nuova aggiudicazione; si provvede all'interpello a partire dal soggetto che ha formulato la prima migliore offerta, fino al quinto migliore offerente, escluso l'originario aggiudicatario.
2. Successivamente alla stipula del contratto, il responsabile del procedimento, con apposito ordine di servizio, dispone che l'affidatario dia inizio alla redazione del progetto esecutivo, che dovrà essere completata nel termine fissato dal contratto.
3. Qualora il progettista dell'esecutivo ne ravvisi la necessità, l'affidatario, previa informazione al responsabile del procedimento perché possa eventualmente disporre la presenza del direttore dei lavori, provvede all'effettuazione di studi o indagini di maggior dettaglio o verifica rispetto a quelli utilizzati per la redazione del progetto preliminare posto a base di gara, senza che ciò comporti compenso aggiuntivo alcuno a favore dell'affidatario.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 168

Appalto di progettazione esecutiva ed esecuzione lavori sulla base del progetto preliminare

4. Il progetto esecutivo non può prevedere alcuna variazione alla qualità e alle quantità delle lavorazioni previste nel progetto definitivo presentato come offerta in sede di gara, salvo quanto disposto dal comma 5. Sono altresì ammesse le variazioni qualitative e quantitative, contenute entro un importo non superiore al dieci per cento per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al cinque per cento per tutti gli altri lavori delle categorie di lavoro dell'appalto, che non incidano su eventuali prescrizioni degli enti competenti e che non comportino un aumento dell'importo contrattuale
5. Nel caso in cui si verifichi una delle ipotesi di cui all'articolo 132, comma 1, lettere a), b), c) e d), del codice, le variazioni da apportarsi al progetto esecutivo sono valutate in base ai prezzi contrattuali e, se del caso, a mezzo di formazione di nuovi prezzi, ricavati ai sensi dell'articolo 163. La stazione appaltante procede all'accertamento delle cause, condizioni e presupposti che hanno dato luogo alle variazioni nonché al concordamento dei nuovi prezzi secondo quanto previsto dal capitolato speciale prestazionale allegato al progetto preliminare. Nel caso di riscontrati errori od omissioni del progetto definitivo presentato in sede di offerta, le variazioni e gli oneri da apportarsi al progetto esecutivo sono a carico dell'affidatario.
6. Il progetto esecutivo è approvato dalla stazione appaltante, sentito il progettista del progetto preliminare, entro il termine fissato dal contratto. Dalla data di approvazione decorrono i termini previsti dall'articolo 153, comma 2, per la consegna dei lavori **[45 giorni]**. Il pagamento della prima rata di acconto del corrispettivo relativo alla redazione del progetto esecutivo è effettuato in favore dell'affidatario entro trenta giorni dalla consegna dei lavori. Nel caso di ritardo nella consegna del progetto esecutivo si applicano le penali previste nello schema di contratto allegato al progetto preliminare, salvo il diritto di risolvere il contratto.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 168

Appalto di progettazione esecutiva ed esecuzione lavori sulla base del progetto preliminare

7. Qualora il progetto esecutivo redatto a cura dell'affidatario non sia ritenuto meritevole di approvazione, il responsabile del procedimento avvia la procedura di cui all'articolo 136 del codice *[Risoluzione del contratto per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo]*
8. In ogni altro caso di mancata approvazione del progetto esecutivo, la stazione appaltante recede dal contratto e all'affidatario è riconosciuto unicamente quanto previsto dall'articolo 157 in caso di accoglimento dell'istanza di recesso per ritardata consegna dei lavori.
9. Nella ipotesi in cui non trova applicazione l'articolo 53, comma 3-bis, del codice *[pagamento diretto ai progettisti indicati dall'Appaltatore]*, il capitolato speciale prestazionale allegato al progetto preliminare indica le modalità per il pagamento del corrispettivo previsto per le spese di progettazione definitiva ed esecutiva.
10. Il coordinatore per la progettazione, che redige per il progetto esecutivo il piano di sicurezza e di coordinamento, è nominato dalla stazione appaltante su proposta dell'affidatario.
11. Il progetto definitivo presentato come offerta in sede di gara e il progetto esecutivo sono soggetti, prima dell'approvazione di ciascun livello di progettazione, a verifica secondo quanto previsto dalla parte II, titolo II, capo II, del presente regolamento.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 169

Appalto di progettazione esecutiva ed esecuzione lavori sulla base del progetto definitivo

1. (...) dopo la stipulazione del contratto, il responsabile del procedimento, con ordine di servizio, dispone che l'affidatario dia immediato inizio alla redazione del progetto esecutivo, che dovrà essere completata nei tempi di cui al capitolato speciale allegato al progetto definitivo posto a base di gara.
2. Qualora il progettista dell'esecutivo ne ravvisi la necessità, l'affidatario, previa informazione al responsabile del procedimento perché possa eventualmente disporre la presenza del direttore dei lavori, provvede all'effettuazione di studi o indagini di maggior dettaglio o verifica rispetto a quelli utilizzati per la redazione del progetto definitivo, senza che ciò comporti compenso aggiuntivo alcuno a favore dell'affidatario.
3. Il progetto esecutivo non può prevedere alcuna variazione alla qualità e alle quantità delle lavorazioni previste nel progetto definitivo, salvo quanto disposto dal comma 4. Sono altresì ammesse le variazioni qualitative e quantitative, contenute entro un importo non superiore al dieci per cento per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al cinque per cento per tutti gli altri lavori delle categorie di lavoro dell'appalto, che non incidano su eventuali prescrizioni degli enti competenti e che non comportino un aumento dell'importo contrattuale.
4. Nel caso in cui si verifichi una delle ipotesi di cui all'articolo 132, comma 1, lettere a), b), c) e d), del codice, ovvero nel caso di riscontrati errori od omissioni del progetto definitivo, diversi da quelli di cui all'articolo 119, comma 5 **[errori sulle quantità]**, le variazioni da apportarsi al progetto esecutivo sono valutate in base ai prezzi contrattuali e, se del caso, a mezzo di formazione di nuovi prezzi, ricavati ai sensi dell'articolo 163. La stazione appaltante procede all'accertamento delle cause, condizioni e presupposti che hanno dato luogo alle variazioni nonché al concordamento dei nuovi prezzi secondo quanto previsto dal capitolato speciale allegato al progetto definitivo.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. III – esecuzione in senso stretto

Art. 169

Appalto di progettazione esecutiva ed esecuzione lavori sulla base del progetto definitivo

5. Il progetto esecutivo è approvato dalla stazione appaltante, sentito il progettista del progetto definitivo, entro il termine fissato dal contratto. Dalla data di approvazione decorrono i termini previsti dall'articolo 153, comma 2, per la consegna dei lavori *[45 giorni]*. Il pagamento della prima rata di acconto del corrispettivo relativo alla redazione del progetto esecutivo è effettuato in favore dell'affidatario entro trenta giorni dalla consegna dei lavori. Nel caso di ritardo nella consegna del progetto esecutivo si applicano le penali previste nello schema di contratto allegato al progetto definitivo, salvo il diritto di risolvere il contratto.
6. Qualora il progetto esecutivo redatto a cura dell'affidatario non sia ritenuto meritevole di approvazione, il responsabile del procedimento avvia la procedura di cui all'articolo 136 del codice *[Risoluzione del contratto per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo]*.
7. In ogni altro caso di mancata approvazione del progetto esecutivo, la stazione appaltante recede dal contratto e all'affidatario è riconosciuto unicamente quanto previsto dall'articolo 157 in caso di accoglimento dell'istanza di recesso per ritardata consegna dei lavori.
8. Nella ipotesi in cui non trova applicazione l'articolo 53, comma 3-bis, del codice *[pagamento diretto ai progettisti indicati dall'Appaltatore]*, il capitolato speciale allegato al progetto definitivo indica le modalità per il pagamento del corrispettivo previsto per le spese di progettazione esecutiva.
9. Il progetto esecutivo è soggetto, prima dell'approvazione, a verifica secondo quanto previsto dalla parte II, titolo II, capo II, del presente regolamento.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. IV – subappalto
Art. 170
Subappalto e cottimo

(omissis)

7. In caso di mancato rispetto da parte dell'esecutore dell'obbligo di cui all'articolo 118, comma 3, del codice *[presentazione quietanze di pagamento ai subappaltatori]*, qualora l'esecutore motivi il mancato pagamento con la contestazione della regolarità dei lavori eseguiti dal subappaltatore e sempre che quanto contestato dall'esecutore sia accertato dal direttore dei lavori, la stazione appaltante sospende i pagamenti in favore dell'esecutore limitatamente alla quota corrispondente alla prestazione oggetto di contestazione nella misura accertata dal direttore dei lavori.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. V – adeguamento dei prezzi

Art. 171

Modalità per il calcolo e il pagamento della compensazione

1. Nell'istanza di compensazione presentata ai sensi [dell'articolo 133, comma 6-bis, del codice](#), l'esecutore indica i materiali da costruzione per i quali ritiene siano dovute eventuali compensazioni.
2. Il responsabile del procedimento, successivamente alla richiesta dell'esecutore, dispone che il direttore dei lavori individui i materiali da costruzione per i quali sono dovute le eventuali compensazioni. Entro quarantacinque giorni dal ricevimento della richiesta dell'esecutore, il direttore dei lavori effettua i conteggi relativi alle compensazioni e li presenta alla stazione appaltante.
3. La compensazione è determinata dal direttore dei lavori secondo la seguente procedura:
 - fase a) le variazioni percentuali annuali, per effetto di circostanze eccezionali di cui [all'articolo 133, comma 4](#), del codice, che eccedono il dieci per cento sono applicate al prezzo del singolo materiale da costruzione rilevato nei decreti ministeriali annuali nell'anno solare di presentazione dell'offerta;
 - fase b) la variazione di prezzo unitario determinata secondo la procedura di cui alla fase a) è applicata alle quantità del singolo materiale da costruzione contabilizzate nell'anno solare precedente.
4. Il direttore dei lavori provvede ad accertare le quantità del singolo materiale da costruzione cui applicare la variazione di prezzo unitario, determinata secondo la procedura di cui al comma 3, fase a), sia per le opere contabilizzate a misura che per quelle contabilizzate a corpo e a determinare l'ammontare della compensazione secondo la procedura di cui al comma 3, fase b).

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. V – adeguamento dei prezzi

Art. 171

Modalità per il calcolo e il pagamento della compensazione

5. Il direttore dei lavori individua la quantità del singolo materiale da costruzione, ove detto materiale risulti presente come tale in contabilità, riscontrando nel registro di contabilità, per le opere contabilizzate a misura, le quantità contabilizzate, e per le opere contabilizzate a corpo, le percentuali di avanzamento cui corrispondono le quantità determinate sulla base delle previsioni progettuali. Qualora il singolo materiale da costruzione sia ricompreso in una lavorazione più ampia, il direttore dei lavori provvede a ricostruirne la relativa incidenza quantitativa sulla base della documentazione progettuale e degli elaborati grafici allegati alla contabilità.

6. La stazione appaltante verifica, tramite il direttore dei lavori, l'eventuale effettiva maggiore onerosità subita dall'esecutore, provata con adeguata documentazione, dichiarazione di fornitori o subcontraenti o con altri idonei mezzi di prova relativi alle variazioni, per i materiali da costruzione, del prezzo elementare pagato dall'esecutore, rispetto a quello documentato dallo stesso con riferimento al momento dell'offerta. Laddove la maggiore onerosità provata dall'esecutore sia relativa ad una variazione percentuale inferiore a quella riportata nel decreto ministeriale annuale, la compensazione è riconosciuta limitatamente alla predetta inferiore variazione per la parte eccedente il dieci per cento. Ove sia provata dall'esecutore una maggiore onerosità relativa ad una variazione percentuale superiore a quella riportata nel predetto decreto, la compensazione è riconosciuta nel limite massimo pari alla variazione riportata nel decreto ministeriale annuale, di cui [all'articolo 133, comma 6](#), del codice, per la parte eccedente il dieci per cento.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. V – adeguamento dei prezzi

Art. 171

Modalità per il calcolo e il pagamento della compensazione

7. I prezzi riportati nei decreti ministeriali annuali di cui all'articolo 133, comma 6, del codice assumono unicamente un valore parametrico e non interferiscono con i prezzi contrattuali dei singoli contratti. Qualora il prezzo di un singolo materiale da costruzione non risulti essere stato rilevato nell'anno di presentazione dell'offerta, in quanto non sono state rilevate le circostanze eccezionali di cui all'articolo 133, comma 4, del codice, il direttore dei lavori fa riferimento al prezzo rilevato nel primo decreto ministeriale annuale, di cui all'articolo 133, comma 6, del codice, disponibile, successivo all'anno di presentazione dell'offerta. Sono esclusi dalla compensazione i lavori contabilizzati nell'anno solare di presentazione dell'offerta. Ai lavori contabilizzati in un periodo di tempo inferiore all'anno solare, diversi da quelli contabilizzati nell'anno solare di presentazione dell'offerta, si applica per intero la variazione di prezzo riportata nei decreti ministeriali annuali di cui all'articolo 133, comma 6, del codice.
8. La compensazione non è soggetta al ribasso d'asta ed è al netto delle eventuali compensazioni precedentemente accordate. Alle eventuali compensazioni non si applica l'istituto della riserva.
9. Nel termine di quarantacinque giorni decorrente dalla presentazione dei conteggi di cui al comma 2 da parte del direttore dei lavori, il responsabile del procedimento o il dirigente all'uopo preposto, provvede a verificare la disponibilità di somme nel quadro economico di ogni singolo intervento per la finalità di cui all'articolo 133, comma 4, del codice, nonché a richiedere alla stazione appaltante l'utilizzo, ai sensi [dell'articolo 133, comma 7](#), secondo periodo, del codice, di ulteriori somme disponibili o che diverranno tali. Entro lo stesso termine il responsabile del procedimento provvede, verificati e convalidati i conteggi effettuati dal direttore dei lavori ad emettere, ove esista la disponibilità dei fondi, il relativo certificato di pagamento.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. V – adeguamento dei prezzi

Art. 171

Modalità per il calcolo e il pagamento della compensazione

10. La procedura è avviata d'ufficio dalla stazione appaltante in presenza di materiali da costruzione che hanno subito variazioni in diminuzione, entro sessanta giorni dalla avvenuta pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del decreto ministeriale annuale di cui all'articolo 133, comma 6, del codice. In tal caso il responsabile del procedimento accerta con proprio provvedimento il credito della stazione appaltante e procede ad eventuali recuperi.

11. Dall'emissione del certificato di pagamento si applicano le disposizioni previste dall'articolo 143, comma 1, secondo periodo *[pagamento entro 30 giorni dal certificato]*. Relativamente agli interessi per ritardato pagamento si applicano le disposizioni previste dall'articolo 144, commi 1 e 2 *[tasso legale di interesse per ritardato pagamento + interessi moratori dal 60° giorno di ritardo in poi]*, con la previsione che la mancata emissione del certificato di pagamento è causa imputabile alla stazione appaltante laddove sussista la relativa provvista finanziaria.

12. Qualora il direttore dei lavori riscontri, rispetto al cronoprogramma di cui all'articolo 40, un ritardo nell'andamento dei lavori addebitabile all'esecutore relativo a lavorazioni direttamente incidenti sui materiali soggetti a compensazione, non si applicano le compensazioni in aumento dovute al protrarsi dei lavori stessi oltre l'anno solare entro il quale erano stati previsti nel predetto cronoprogramma.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207

CAPO II – Esecuzione dei Lavori sez. V – adeguamento dei prezzi

Art. 172

Modalità per l'applicazione del prezzo chiuso

1. Il responsabile del procedimento, successivamente alla richiesta dell'esecutore, dispone che il direttore dei lavori, entro quarantacinque giorni dal ricevimento della richiesta dell'esecutore, effettui i conteggi relativi all'applicazione del prezzo chiuso.
2. Nel termine di quarantacinque giorni decorrenti dalla presentazione dei conteggi di cui al comma 1 da parte del direttore dei lavori, il responsabile del procedimento o il dirigente all'uopo preposto, provvede a verificare la disponibilità di somme nel quadro economico di ogni singolo intervento. Entro lo stesso termine il responsabile del procedimento provvede, verificati e convalidati i conteggi effettuati dal direttore dei lavori ad emettere, ove esista la disponibilità dei fondi, il relativo certificato di pagamento.
3. Dall'emissione del certificato di pagamento si applicano le disposizioni altresì previste dall'articolo 143, comma 1, secondo periodo [*pagamento entro 30 giorni dal certificato*]. Relativamente agli interessi per ritardato pagamento si applicano le disposizioni previste dall'articolo 144, commi 1 e 2 [*tasso legale di interesse per ritardato pagamento + interessi moratori dal 60° giorno di ritardo in poi*], con la previsione che la mancata emissione del certificato di pagamento è causa imputabile alla stazione appaltante laddove sussista la relativa provvista finanziaria.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO III – Lavori in economia

Art. 173
Cottimo fiduciario

1. L'atto di cottimo deve indicare:
 - a) l'elenco dei lavori e delle somministrazioni;
 - b) i prezzi unitari per i lavori e per le somministrazioni a misura e l'importo di quelle a corpo;
 - c) le condizioni di esecuzione;
 - d) il termine di ultimazione dei lavori;
 - e) le modalità di pagamento;
 - f) le penalità in caso di ritardo e il diritto della stazione appaltante di risolvere in danno il contratto, mediante semplice denuncia, per inadempimento del cottimista ai sensi dell'articolo 137 del codice;
 - g) le garanzie a carico dell'esecutore.

2. L'esito degli affidamenti mediante cottimo fiduciario di cui all'articolo 125, comma 8, primo periodo, del codice *[affidamenti per importi compresi fra 40.000 e 200.000 €]* è soggetto ad avviso di post-informazione mediante pubblicazione sul profilo del committente.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO III – Lavori in economia

Art. 174

Autorizzazione della spesa per lavori in economia

1. Nel caso di lavori di cui [all'articolo 125, comma 6, del codice](#), nell'ambito delle somme a disposizione dei quadri economici degli interventi compresi nel programma l'autorizzazione è direttamente concessa dal responsabile del procedimento.
2. Nel caso di esigenze impreviste, non dovute ad errori o omissioni progettuali, sopraggiunte nell'ambito di interventi per i quali non è stato disposto un accantonamento per lavori in economia, questi possono essere autorizzati dalla stazione appaltante, su proposta del responsabile del procedimento, nei limiti in precedenza specificati, attingendo dagli accantonamenti per imprevisti o utilizzando le eventuali economie da ribasso d'asta.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO III – Lavori in economia

Art. 175
Lavori d'urgenza

1. Nei casi in cui l'esecuzione dei lavori in economia è determinata dalla necessità di provvedere d'urgenza, questa deve risultare da un verbale, in cui sono indicati i motivi dello stato di urgenza, le cause che lo hanno provocato e i lavori necessari per rimuoverlo.
2. Il verbale è compilato dal responsabile del procedimento o dal tecnico competente per territorio o dal tecnico all'uopo incaricato. Il verbale è trasmesso con una perizia estimativa alla stazione appaltante per la copertura della spesa e l'autorizzazione dei lavori.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO III – Lavori in economia

Art. 176
Provvedimenti in casi di somma urgenza

1. In circostanze di somma urgenza che non consentono alcun indugio, il soggetto fra il responsabile del procedimento e il tecnico che si reca prima sul luogo, può disporre, contemporaneamente alla redazione del verbale di cui all'articolo 175 la immediata esecuzione dei lavori entro il limite di 200.000 euro o comunque di quanto indispensabile per rimuovere lo stato di pregiudizio alla pubblica incolumità.
2. L'esecuzione dei lavori di somma urgenza può essere affidata in forma diretta ad uno o più operatori economici individuati dal responsabile del procedimento o dal tecnico.
3. Il prezzo delle prestazioni ordinate è definito consensualmente con l'affidatario; in difetto di preventivo accordo si procede con il metodo previsto [all'articolo 163, comma 5](#).
4. Il responsabile del procedimento o il tecnico compila entro dieci giorni dall'ordine di esecuzione dei lavori una perizia giustificativa degli stessi e la trasmette, unitamente al verbale di somma urgenza, alla stazione appaltante che provvede alla copertura della spesa e alla approvazione dei lavori.
5. Qualora un'opera o un lavoro intrapreso per motivi di somma urgenza non riporti l'approvazione del competente organo della stazione appaltante, si procede alla liquidazione delle spese relative alla parte dell'opera o dei lavori realizzati.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO III – Lavori in economia

Art. 177

Perizia suppletiva per maggiori spese

1. Ove durante l'esecuzione dei lavori in economia, la somma presunta si riveli insufficiente, il responsabile del procedimento presenta una perizia suppletiva, per chiedere l'autorizzazione sulla eccedenza di spesa.
2. In nessun caso, comunque, la spesa complessiva può superare quella debitamente autorizzata nei limiti di 200.000 euro.

**Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010 n° 207
Regolamento di esecuzione e di attuazione del D.Lgs. 163/2006**

TITOLO IX

CONTABILITA' DEI LAVORI

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 178
Fondi a disposizione delle stazioni appaltanti

1. Il fondo posto a disposizione delle stazioni appaltanti, risultante dal quadro economico allegato al progetto approvato, ha le seguenti destinazioni:
 - a) lavori in economia previsti in progetto ma esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura;
 - b) rilievi, accertamenti e indagini preliminari comprese eventuali prove di laboratorio (...);
 - c) allacciamenti ai pubblici servizi;
 - d) maggiori lavori imprevisi;
 - e) adeguamento dei prezzi ai sensi dell'articolo 133, commi 3 e 4, del codice;
 - f) acquisizione o espropriazione di aree o immobili e pertinenti indennizzi;
 - g) spese ex art. 90, comma 5 *[assicurazione progettisti dipendenti]* e 92 comma 7-bis, del codice *[incentivi]*, spese tecniche di progettazione, direzione lavori, assistenza giornaliera, contabilità, liquidazione e assistenza ai collaudi, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, l'importo relativo all'incentivo di cui all'articolo 90, comma 5 *[in realtà il riferimento è al comma 5 dell'art. 92 del codice che, comunque, risulta abrogato!!!]*, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente;
 - h) spese per attività tecnico-amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione;
 - i) spese per commissioni giudicatrici;
 - j) spese per le verifiche ordinate dal direttore lavori di cui all'articolo [148, comma 4](#);
 - k) spese per collaudi;
 - l) imposta sul valore aggiunto, eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge;
 - m) spese per pubblicità e, ove previsto, per opere d'arte.
2. Per disporre, durante l'esecuzione dei lavori, delle somme di cui alle lettere a), d) e g), è necessaria l'[autorizzazione](#) delle stazioni appaltanti.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 179

Lavori in economia non contemplati nel contratto

1. I lavori in economia a termini di contratto, non danno luogo ad una valutazione a misura, ma sono inseriti nella contabilità secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al netto del ribasso d'asta, per quanto riguarda i materiali.
Per la mano d'opera, trasporti e noli, sono liquidati secondo le tariffe locali vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori incrementati di spese generali ed utili e con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente su questi ultimi due addendi.



D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 180
Accertamento e registrazione dei lavori

1. Il costo dei lavori comprende le spese dei lavori, delle somministrazioni, delle espropriazioni, di assistenza ed ogni altra inerente all'esecuzione; sia le perizie che le contabilità devono distinguersi in altrettanti capi quanti sono i titoli diversi di spesa.
2. **Gli atti contabili redatti dal direttore dei lavori sono atti pubblici a tutti gli effetti di legge**, e hanno ad oggetto l'accertamento e la registrazione di tutti i fatti producenti spesa.
3. L'accertamento e la registrazione dei fatti producenti spesa devono avvenire contemporaneamente al loro accadere, in particolare per le partite la cui verifica richiede scavi o demolizioni di opere al fine di consentire che con la conoscenza dello stato di avanzamento dei lavori e dell'importo dei medesimi, nonché dell'entità dei relativi fondi, l'ufficio di direzione lavori si trovi sempre in grado:
 - a) di rilasciare prontamente gli stati d'avanzamento dei lavori ed i certificati per il pagamento degli acconti;
 - b) di controllare lo sviluppo dei lavori e di impartire tempestivamente le debite disposizioni per la relativa esecuzione entro i limiti delle somme autorizzate;
 - c) di promuovere senza ritardo gli opportuni provvedimenti in caso di deficienza di fondi.
4. Per determinati manufatti il cui valore è superiore alla spesa per la messa in opera i capitolati speciali possono stabilire anche il prezzo a pie' d'opera, e prevedere il loro accreditamento in contabilità prima della messa in opera, in misura non superiore alla metà del prezzo stesso.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 180
Accertamento e registrazione dei lavori

5. Salva diversa pattuizione, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a pie' d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.
6. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'esecutore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori nel caso in cui il direttore dei lavori ne accerti l'esecuzione senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.
7. La contabilità dei lavori può essere effettuata anche attraverso l'utilizzo di programmi informatici in grado di consentire la tenuta dei documenti amministrativi e contabili nel rispetto di quanto previsto dagli articoli che seguono. Se la direzione dei lavori è affidata a professionisti esterni, i programmi informatizzati devono essere preventivamente accettati dal responsabile del procedimento.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 181

Elenco dei documenti amministrativi e contabili

1. I documenti amministrativi contabili per l'accertamento dei lavori e delle somministrazioni in appalto sono:
 - a) il giornale dei lavori;
 - b) i libretti di misura delle lavorazioni e delle provviste;
 - c) le liste settimanali;
 - d) il registro di contabilità;
 - e) il sommario del registro di contabilità;
 - f) gli stati d'avanzamento dei lavori;
 - g) i certificati per il pagamento delle rate di acconto;
 - h) il conto finale e la relativa relazione.

2. I libretti delle misure, il registro di contabilità, gli stati d'avanzamento dei lavori e il conto finale sono firmati dal direttore dei lavori.

3. I libretti delle misure e le liste settimanali sono firmati dall'appaltatore o dal tecnico dell'appaltatore suo rappresentante che ha assistito al rilevamento delle misure. Il registro di contabilità, il conto finale, e le liste settimanali nei casi previsti sono firmati dall'appaltatore.

4. I certificati di pagamento e la relazione di all'articolo 202 *[sul conto finale]* sono firmati dal responsabile del procedimento.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 182
Giornale dei lavori

1. **Il giornale dei lavori è tenuto da un assistente del direttore dei lavori**, per annotare in ciascun giorno l'ordine, il modo e l'attività con cui progrediscono le lavorazioni, la specie ed il numero di operai, l'attrezzatura tecnica impiegata dall'appaltatore nonché quant'altro interessi l'andamento tecnico ed economico dei lavori.
2. Inoltre sul giornale sono riportate le circostanze e gli avvenimenti relativi ai lavori che possano influire sui medesimi, inserendovi, a norma delle ricevute istruzioni, le osservazioni meteorologiche ed idrometriche, le indicazioni sulla natura dei terreni e quelle particolarità che possano essere utili.
3. Nel giornale sono inoltre annotati gli ordini di servizio, le istruzioni e le prescrizioni del responsabile del procedimento e del direttore dei lavori, le relazioni indirizzate al responsabile del procedimento, i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove, le contestazioni, le sospensioni e le riprese dei lavori, le varianti ritualmente disposte, le modifiche od aggiunte ai prezzi.
4. Il direttore dei lavori, ogni dieci giorni e comunque in occasione di ciascuna visita, verifica l'esattezza delle annotazioni sul giornale dei lavori ed aggiunge le osservazioni, le prescrizioni e le avvertenze che ritiene opportune apponendo con la data la sua firma, di seguito all'ultima annotazione dell'assistente.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 183
Libretti di misura dei lavori e delle provviste

1. Il libretto delle misure contiene la misura e la classificazione delle lavorazioni e delle provviste, ed in particolare:
 - a) il genere di lavorazione o provvista, classificata secondo la denominazione di contratto;
 - b) la parte di lavorazione eseguita ed il posto;
 - c) le figure quotate delle lavorazioni eseguite, quando ne sia il caso; trattandosi di lavorazioni che modificano lo stato preesistente delle cose devono allegarsi i profili e i piani quotati raffiguranti lo stato delle cose prima e dopo delle lavorazioni;
 - d) le altre memorie esplicative, al fine di dimostrare chiaramente ed esattamente, nelle sue varie parti, la forma ed il modo di esecuzione.
2. Qualora le quantità delle lavorazioni o delle provviste debbano desumersi dalla applicazione di medie, sono specificati nel libretto, oltre ai risultati, i punti ed oggetti sui quali sono stati fatti saggi, scandagli e misure e gli elementi ed il processo sui quali sono state calcolate le medie seguendo i metodi della geometria.
3. Nel caso di utilizzo di programmi di contabilità computerizzata, la compilazione dei libretti delle misure viene effettuata attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato, in apposito brogliaccio e in contraddittorio con l'esecutore. Nei casi in cui è consentita l'utilizzazione di programmi per la contabilità computerizzata, preventivamente accettati dal responsabile del procedimento, la compilazione dei libretti delle misure deve essere effettuata sulla base dei dati rilevati nel brogliaccio, anche se non espressamente richiamato.



D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 184
Annotazione dei lavori a corpo

1. I lavori a corpo sono annotati su apposito libretto delle misure, sul quale, in occasione di ogni stato d'avanzamento e per ogni categoria di lavorazione in cui risultano suddivisi, viene registrata la quota percentuale dell'aliquota relativa alla voce disaggregata della stessa categoria, rilevabile dal contratto, che è stata eseguita.
2. In occasione di ogni stato d'avanzamento la quota percentuale eseguita dell'aliquota relativa alla voce disaggregata di ogni categoria di lavorazione che è stata eseguita viene riportata distintamente nel registro di contabilità.
3. Le progressive quote percentuali delle voci disaggregate eseguite delle varie categorie di lavorazioni sono desunte da valutazioni autonomamente effettuate dal direttore dei lavori, il quale può controllarne l'ordine di grandezza attraverso un riscontro nel computo metrico estimativo dal quale le aliquote sono state dedotte. Tale computo peraltro non fa parte della documentazione contrattuale.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 185

Modalità della misurazione dei lavori

1. La tenuta dei libretti delle misure è affidata al direttore dei lavori, cui spetta eseguire la misurazione e determinare la classificazione delle lavorazioni; può essere, peraltro, da lui attribuita al personale che lo coadiuva, sempre comunque sotto la sua diretta responsabilità. Il direttore dei lavori deve verificare i lavori, e certificarli sui libretti delle misure con la propria firma, e cura che i libretti o i brogliacci siano aggiornati e immediatamente firmati dall'esecutore o del tecnico dell'esecutore che ha assistito al rilevamento delle misure.
2. L'esecutore è invitato ad intervenire alle misure. Egli può richiedere all'ufficio di procedervi e deve firmare subito dopo il direttore dei lavori. Se l'esecutore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti. I disegni, quando siano di grandi dimensioni, possono essere compilati in sede separata. Tali disegni, devono essere firmati dall'esecutore o dal tecnico dell'esecutore che ha assistito al rilevamento delle misure o sono considerati come allegati ai documenti nei quali sono richiamati e portano la data e il numero della pagina del libretto del quale si intendono parte. Si possono tenere distinti libretti per categorie diverse lavorazioni lavoro o per opere d'arte di speciale importanza.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 186

Lavori e somministrazioni su fatture

1. Le lavorazioni e le somministrazioni che per la loro natura si giustificano mediante fattura sono sottoposti alle necessarie verifiche da parte del direttore dei lavori, per accertare la loro corrispondenza ai preventivi precedentemente accettati e allo stato di fatto. Le fatture così verificate e, ove necessario, rettificate, sono pagate all'esecutore, ma non iscritte nei conti se prima non siano state interamente soddisfatte e quietanzate.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 187

Liste settimanali delle somministrazioni

1. Le giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le provviste somministrate dall'esecutore sono annotate dall'assistente incaricato su un brogliaccio, per essere poi scritte in apposita lista settimanale. L'esecutore firma le liste settimanali, nelle quali sono specificati le lavorazioni eseguite, nominativo, qualifica e numero di ore degli operai impiegati per ogni giorno della settimana, nonché tipo ed ore quotidiane di impiego dei mezzi d'opera forniti ed elenco delle provviste eventualmente fornite, documentate dalle rispettive fatture quietanzate. Ciascun assistente preposto alla sorveglianza dei lavori predisporre una lista separata. Tali liste possono essere distinte secondo la speciale natura delle somministrazioni, quando queste abbiano una certa importanza.
2. Ai fini della valutazione del rispettivo importo si applicano le disposizioni di cui [all'articolo 179, comma 1, secondo periodo](#), e per il relativo inserimento in contabilità le apposite disposizioni di cui all'articolo 192.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 188
Forma del registro di contabilità

1. Le annotazioni delle lavorazioni e delle somministrazioni sono trascritte dai libretti delle misure in apposito registro le cui pagine devono essere preventivamente numerate e firmate dal responsabile del procedimento e dall'esecutore.
2. L'iscrizione delle partite è fatta in ordine cronologico. Il responsabile del procedimento, su proposta del direttore dei lavori, può prescrivere in casi speciali che il registro sia diviso per articoli, o per serie di lavorazioni, purché le iscrizioni rispettino in ciascun foglio l'ordine cronologico e con le stesse indicazioni di cui all'articolo 189. Il registro è tenuto dal direttore dei lavori o, sotto la sua responsabilità, dal personale da lui designato.
3. I lavori di edifici e di altre opere d'arte di grande importanza possono avere uno speciale registro separato.
4. Nel caso di tenuta informatica del registro di contabilità, i fogli stampati e numerati devono essere firmati dal responsabile del procedimento e dall'esecutore e devono essere raccolti in un unico registro.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 189

Annotazioni delle partite di lavorazioni nel registro di contabilità

1. Le partite di lavorazioni eseguite e quelle delle somministrazioni fatte dall'esecutore sono annotate nel libretto delle misure o nell'apposito brogliaccio, a seconda delle modalità di contabilizzazione, sul luogo del lavoro, e quindi trascritte nel registro di contabilità, segnando per ciascuna partita il richiamo della pagina del libretto nella quale fu notato l'articolo di elenco corrispondente ed il prezzo unitario di appalto. Si iscrivono immediatamente di seguito le domande che l'esecutore ritiene di fare, le quali debbono essere formulate e giustificate nel modo indicato dall'articolo 190 nonché le motivate deduzioni del direttore dei lavori. Si procede con le stesse modalità per ogni successiva annotazione di lavorazioni e di somministrazioni. Nel caso in cui l'esecutore si rifiuti di firmare, si provvede a norma dell'articolo 190, comma 5.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 190

Eccezioni e riserve dell'esecutore sul registro di contabilità

1. Il registro di contabilità è firmato dall'esecutore, con o senza riserve, nel giorno in cui gli viene presentato.
2. Nel caso in cui l'esecutore, non firmi il registro, è invitato a farlo entro il termine perentorio di quindici giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro.
3. Se l'esecutore, ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della stessa, egli esplica, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda.
4. Il direttore dei lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni. Se il direttore dei lavori omette di motivare in modo esauriente le proprie deduzioni e non consente alla stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore, incorre in responsabilità per le somme che, per tale negligenza, la stazione appaltante dovesse essere tenuta a sborsare.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 190

Eccezioni e riserve dell'esecutore sul registro di contabilità

5. Nel caso in cui l'esecutore non ha firmato il registro nel termine di cui al comma 2, oppure lo ha fatto con riserva, ma senza esplicitare le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati, e l'esecutore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.

6. Ove per qualsiasi legittimo impedimento non sia possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 191
Forma e contenuto delle riserve

1. L'esecutore, è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.
2. Le riserve sono iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'esecutore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.
3. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore, ritiene gli siano dovute.
4. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 192
Titoli speciali di spesa

1. Per le giornate di operai e dei mezzi d'opera il riassunto di ciascuna lista settimanale è riportato sul registro.
2. Le fatture ed i titoli di spesa, i cui prezzi originali risultino modificati per applicazione di ribassi di ritenute e simili, sono trascritte in contabilità sotto un capo distinto.
3. La trascrizione delle fatture in contabilità si fa per semplice sunto.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 193
Sommario del registro

1. Nel caso di lavori a misura, ciascuna partita è riportata in apposito sommario e classificata, secondo il rispettivo articolo di elenco e di perizia.
2. Nel caso di lavori a corpo, viene specificata ogni categoria di lavorazione secondo lo schema di contratto, con la indicazione della rispettiva aliquota di incidenza rispetto all'importo contrattuale a corpo.
3. Il sommario indica, in occasione di ogni stato d'avanzamento, la quantità di ogni lavorazione eseguita, e i relativi importi, in modo da consentire una verifica della rispondenza all'ammontare dell'avanzamento risultante dal registro di contabilità.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 194
Stato di avanzamento lavori

1. Quando, in relazione alle modalità specificate nel contratto, si deve effettuare il pagamento di una rata di acconto, il direttore dei lavori redige, nei termini specificati nel contratto, uno stato d'avanzamento nel quale sono riassunte tutte le lavorazioni e tutte le somministrazioni eseguite dal principio dell'appalto sino ad allora ed al quale è unita una copia degli eventuali elenchi dei nuovi prezzi, indicando gli estremi della intervenuta approvazione ai sensi [dell'articolo 163](#).
2. Lo stato di avanzamento è ricavato dal registro di contabilità ma può essere redatto anche utilizzando quantità ed importi progressivi per voce o, nel caso di lavori a corpo, per categoria, riepilogati nel sommario di cui all'articolo 193.
3. Quando ricorrano le condizioni di cui agli articoli 186 [*lavori su fattura*] e 190, comma 6 [*registrazioni in partita provvisoria*], e sempre che i libretti delle misure siano stati regolarmente firmati dall'esecutore o dal tecnico dell'esecutore che ha assistito al rilevamento delle misure, lo stato d'avanzamento può essere redatto, sotto la responsabilità del direttore dei lavori, in base a misure ed a computi provvisori. Tale circostanza deve risultare dallo stato d'avanzamento mediante opportuna annotazione.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 195
Certificato per pagamento di rate

1. Quando per l'ammontare delle lavorazioni e delle somministrazioni eseguite è dovuto il pagamento di una rata di acconto, il responsabile del procedimento rilascia, nel più breve tempo possibile e comunque non oltre il termine stabilito dal contratto, apposito certificato compilato sulla base dello stato d'avanzamento presentato dal direttore dei lavori. Esso è inviato alla stazione appaltante in originale ed in due copie, per l'emissione del mandato di pagamento.
2. Ogni certificato di pagamento emesso dal responsabile del procedimento è annotato nel registro di contabilità.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 196

Disposizioni in materia di documento unico di regolarità contributiva in sede di esecuzione dei lavori

1. Le casse edili, in base all'accordo di livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del contratto collettivo nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile, ed il Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, verificano la regolarità contributiva e assumono i dati, forniti dal direttore dei lavori, relativi all'incidenza della mano d'opera riferita all'esecuzione dei lavori, in relazione al singolo cantiere sede di esecuzione del contratto. Della regolarità contributiva e della congruità della mano d'opera relativa all'intera prestazione è dato atto nel documento unico di regolarità contributiva di cui all'articolo 6, comma 3, lettera e) *[??? Il riferimento al comma e alla lettera pare essere un refuso]*

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 197
Contabilizzazione separata dei lavori

1. Nel caso di appalto comprendente lavori da tenere distinti, come nel caso in cui i lavori fanno capo a fonti diverse di finanziamento, la contabilità comprende tutti i lavori ed è effettuata attraverso distinti documenti contabili, in modo da consentire una gestione separata dei relativi quadri economici. I certificati di pagamento devono essere analogamente distinti, anche se emessi alla stessa data in forza di uno stesso contratto.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 198
Lavori annuali estesi a più esercizi

1. I lavori annuali estesi a più esercizi con lo stesso contratto si liquidano alla fine dei lavori di ciascun esercizio, chiudendone la contabilità e collaudandoli, come appartenenti a tanti lavori fra loro distinti.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 199
Certificato di ultimazione dei lavori

1. In esito a formale comunicazione dell'esecutore di intervenuta ultimazione dei lavori, il direttore dei lavori effettua i necessari accertamenti in contraddittorio con l'esecutore e rilascia, senza ritardo alcuno dalla formale comunicazione, il certificato attestante l'avvenuta ultimazione in doppio esemplare, seguendo le stesse disposizioni previste per il verbale di consegna. In ogni caso alla data di scadenza prevista dal contratto il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'esecutore un verbale di constatazione sullo stato dei lavori.
2. Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamente delle lavorazioni sopraindicate.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 200
Conto finale dei lavori

1. Il direttore dei lavori compila il conto finale entro il termine stabilito nel capitolato speciale e con le stesse modalità previste per lo stato di avanzamento dei lavori, e provvede a trasmetterlo al responsabile del procedimento.
2. Il direttore dei lavori accompagna il conto finale con una relazione, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando la relativa documentazione, e segnatamente:
 - a) i verbali di consegna dei lavori;
 - b) gli atti di consegna e riconsegna di mezzi d'opera, aree o cave di prestito concessi in uso all'esecutore;
 - c) le eventuali perizie suppletive e di variante, con gli estremi della intervenuta approvazione;
 - d) gli eventuali nuovi prezzi ed i relativi verbali di concordamento, atti di sottomissione e atti aggiuntivi, con gli estremi di approvazione e di registrazione;
 - e) gli ordini di servizio impartiti;
 - f) la sintesi dell'andamento e dello sviluppo dei lavori con l'indicazione delle eventuali riserve e la menzione delle eventuali transazioni e accordi bonari intervenuti, nonché una relazione riservata relativa alle riserve dell'esecutore non ancora definite;
 - g) i verbali di sospensione e ripresa dei lavori, il certificato di ultimazione con la indicazione dei ritardi e delle relative cause;
 - h) gli eventuali sinistri o danni a persone animali o cose con indicazione delle presumibile cause e delle relative conseguenze;
 - i) i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove;
 - l) le richieste di proroga e le relative determinazioni della stazione appaltante;
 - m) gli atti contabili (libretti delle misure, registro di contabilità, sommario del registro di contabilità);
 - n) tutto ciò che può interessare la storia cronologica della esecuzione, aggiungendo tutte quelle notizie tecniche ed economiche che possono agevolare il collaudo

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 201
Reclami dell'esecutore sul conto finale

1. Esaminati i documenti acquisiti, il responsabile del procedimento invita l'esecutore a prendere cognizione del conto finale ed a sottoscriverlo entro un termine non superiore a trenta giorni.
2. L'esecutore, all'atto della firma, non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori, e deve confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili per le quali non siano intervenuti la transazione di cui all'articolo 239 del codice o l'accordo bonario di cui all'articolo 240 del codice, eventualmente aggiornandone l'importo.
3. Se l'esecutore non firma il conto finale nel termine sopra indicato, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Scopo e forma della contabilità

Art. 202

Relazione del responsabile del procedimento sul conto finale

1. Firmato dall'esecutore il conto finale, o scaduto il termine di cui all'articolo 201, il responsabile del procedimento, entro i successivi sessanta giorni, redige una propria relazione finale riservata con i seguenti documenti:
 - a) *contratto di appalto, atti addizionali ed elenchi di nuovi prezzi, con le copie dei relativi decreti di approvazione;*
 - b) *registro di contabilità, corredato dal relativo sommario;*
 - c) *processi verbali di consegna, sospensioni, riprese, proroghe e ultimazione dei lavori;*
 - d) *relazione del direttore coi documenti di cui all'articolo 200, comma 2;*
 - e) *domande dell'esecutore.*

2. Nella relazione finale riservata, il responsabile del procedimento esprime parere motivato sulla fondatezza delle domande dell'esecutore per le quali non siano intervenuti la transazione di cui all'articolo 239 del codice o l'accordo bonario di cui all'articolo 240 del codice.



D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Contabilità dei lavori in economia

Art. 203
Annotazione dei lavori in economia

1. L'annotazione dei lavori in economia è effettuata dal direttore dei lavori o dal soggetto dallo stesso incaricato:
 - a) se a cottimo, nel libretto delle misure prescritto per i lavori eseguiti ad appalto;
 - b) se in amministrazione diretta, nelle apposite liste settimanali distinte per giornate e provviste.

Le firme dell'esecutore per quietanza possono essere apposte o sulle liste medesime, ovvero in foglio separato.

2. L'annotazione avviene in un registro nel quale sono scritte, separatamente per ciascun cottimo, le risultanze dei libretti in rigoroso ordine cronologico, osservando le norme prescritte per i contratti. Nel registro vengono annotate:
 - a) le partite dei fornitori a credito, man mano che si procede ad accertare le somministrazioni;
 - b) le riscossioni ed i pagamenti per qualunque titolo, nell'ordine in cui vengono fatti e con la indicazione numerata delle liste e fatture debitamente quietanzate, per assicurare che in ogni momento si possa riconoscere lo stato della gestione del fondo assegnato per i lavori.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Contabilità dei lavori in economia

Art. 204
Conti dei fornitori

1. In base alle risultanze del registro il direttore dei lavori compila i conti dei fornitori, i certificati di avanzamento dei lavori per il pagamento degli acconti ai cottimisti e liquida i crediti di questi ultimi.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Contabilità dei lavori in economia

Art. 205
Pagamenti

1. Sulla base delle risultanze dei certificati dei cottimi e delle liste delle somministrazioni, il responsabile del procedimento dispone il pagamento di rate di acconto o di saldo dei lavori ai rispettivi creditori.
2. Ogni pagamento è effettuato direttamente al creditore o a chi legalmente lo rappresenta, che ne rilascia quietanza. Nelle occasioni straordinarie che richiedono numero notevole di lavoratori è sufficiente che due testimoni attestino di aver assistito ai pagamenti. Per le liste settimanali è sufficiente che le vidimazioni siano poste ai margini di ognuna di esse. Ove il pagamento di una lista sia eseguito a diverse riprese, la vidimazione è fatta ciascuna volta, indicando il numero d'ordine delle partite liquidate.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Contabilità dei lavori in economia

Art. 206
Giustificazione di minute spese

1. Per le minute spese, il direttore dei lavori presenta la nota debitamente firmata, accompagnata da documenti giustificativi di spesa.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Contabilità dei lavori in economia

Art. 207
Rendiconto mensile delle spese

1. I rendiconti mensili sono corredati dei certificati sull'avanzamento dei lavori a cottimo per i pagamenti fatti ai cottimisti ovvero delle fatture e liste debitamente quietanzate, e devono corrispondere a quella parte del registro di contabilità in cui si annotano i pagamenti.
2. Tali rendiconti sono firmati dal direttore dei lavori che li trasmette al responsabile del procedimento entro i primi due giorni di ciascun mese.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Contabilità dei lavori in economia

Art. 208
Rendiconto finale delle spese

1. Il rendiconto finale, formulato come i mensili, riepiloga le anticipazioni avute e l'importo di tutti i rendiconti mensili. A questo rendiconto è unita una relazione e la liquidazione finale del direttore dei lavori, che determina i lavori eseguiti in amministrazione diretta per qualità e quantità, i materiali acquistati, il loro stato ed in complesso il risultato ottenuto. Il responsabile del procedimento deve espressamente confermare o rettificare i fatti ed i conti esposti nella relazione.
2. Per i lavori eseguiti a cottimo, sono uniti al rendiconto la liquidazione finale ed il certificato di regolare esecuzione. Se sono stati acquistati attrezzi, mezzi d'opera o materiali, e ne sono avanzati dopo il compimento dei lavori, questi sono annotati in appositi elenchi, firmati da chi li tiene in consegna.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Contabilità dei lavori in economia

Art. 209
Riassunto di rendiconti parziali

1. Se un lavoro eseguito in economia è stato diviso in più sezioni, il responsabile del procedimento compila un conto generale riassuntivo dei rendiconti finali delle varie sezioni.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Contabilità dei lavori in economia

Art. 210
Contabilità semplificata

1. Per i lavori in amministrazione diretta di importo inferiore a 20.000 euro e per i lavori effettuati mediante cottimo fiduciario di importo inferiore a 40.000 euro, la contabilità può essere redatta in forma semplificata mediante apposizione del visto del direttore dei lavori sulle fatture di spesa. Detto visto attesta la corrispondenza del lavoro svolto con quanto fatturato, secondo valutazioni proprie del direttore dei lavori che tengono conto dei lavori effettivamente eseguiti.
2. Il certificato di regolare esecuzione può essere sostituito con l'apposizione del visto del direttore dei lavori sulle fatture di spesa.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO III – Norme generali per la tenuta della contabilità

Art. 211
Numerazione delle pagine di giornali, libretti e registri e relativa bollatura

1. I documenti amministrativi e contabili sono tenuti a norma dell'articolo [2219 codice civile](#).
2. Il giornale, i libretti delle misure ed i registri di contabilità, tanto dei lavori come delle somministrazioni, sono a fogli numerati e firmati nel frontespizio dal responsabile del procedimento.
3. E' consentito l'utilizzo di programmi informatizzati tali da garantire l'autenticità e l'integrità delle scritture contabili; in tal caso, si applicano le disposizioni di cui [all'articolo 183](#).
4. Il registro di contabilità è numerato e bollato dagli uffici del registro ai sensi dell'articolo [2215 del codice civile](#).

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO III – Norme generali per la tenuta della contabilità

Art. 212
Iscrizione di annotazioni di misurazione

1. Le annotazioni delle lavorazioni e delle somministrazioni sui libretti, sugli stati dei lavori e delle misurazioni sono fatti immediatamente e sul luogo stesso dell'operazione di accertamento.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO III – Norme generali per la tenuta della contabilità

Art. 213
Operazioni in contraddittorio con l'esecutore

1. La misurazione e classificazione delle lavorazioni e delle somministrazioni è fatta in contraddittorio con l'esecutore ovvero con chi lo rappresenta.
2. Salvo le speciali prescrizioni del presente regolamento, i risultati di tali operazioni, iscritti a libretto od a registro, sono sottoscritti, al termine di ogni operazione od alla fine di ogni giorno, quando l'operazione non è ultimata, da chi ha eseguito la misurazione e la classificazione e dall'esecutore o dal tecnico dell'esecutore che ha assistito al rilevamento delle misure.
3. La firma dell'esecutore o del tecnico dell'esecutore che ha assistito al rilevamento delle misure nel libretto delle misure riguarda il semplice accertamento della classificazione e delle misure prese.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO III – Norme generali per la tenuta della contabilità

Art. 214
Firma dei soggetti incaricati

1. Ciascun soggetto incaricato, per la parte che gli compete secondo le proprie attribuzioni, sottoscrive i documenti contabili ed assume la responsabilità dell'esattezza delle cifre e delle operazioni che ha rilevato, notato o verificato.
2. Il direttore dei lavori conferma o rettifica, previa le opportune verifiche, le dichiarazioni degli incaricati e sottoscrive ogni documento contabile.
3. Il responsabile del procedimento firma nel frontespizio il giornale dei lavori, i libretti delle misure ed i registri di contabilità, le pagine del registro di contabilità preventivamente numerate e firmate dall'esecutore, i certificati di pagamento e le relazioni di cui [all'articolo 202, commi 1 e 2](#).

**Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010 n° 207
Regolamento di esecuzione e di attuazione del D.Lgs. 163/2006**

TITOLO X

COLLAUDO DEI LAVORI

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Disposizioni preliminari

Art. 215

Oggetto del collaudo

1. Il collaudo ha lo scopo di verificare e certificare che l'opera o il lavoro siano stati eseguiti a regola d'arte, secondo il progetto approvato e le relative prescrizioni tecniche, nonché le eventuali perizie di variante, in conformità del contratto e degli eventuali atti di sottomissione o aggiuntivi debitamente approvati. Il collaudo ha altresì lo scopo di verificare che i dati risultanti dalla contabilità finale e dai documenti giustificativi corrispondano fra loro e con le risultanze di fatto, non solo per dimensioni, forma e quantità, ma anche per qualità dei materiali, dei componenti e delle provviste, e che le procedure espropriative poste a carico dell'esecutore siano state espletate tempestivamente e diligentemente. Il collaudo comprende altresì tutte le verifiche tecniche previste dalle leggi di settore.
2. Gli accertamenti e le verifiche effettuati nelle visite sopralluogo disposte dall'organo di collaudo possono non comprendere tutti quelli previsti dal comma precedente; tali accertamenti e verifiche, in ogni caso, al termine delle operazioni, debbono risultare nel certificato di collaudo da inviare alla stazione appaltante.
3. Il collaudo comprende anche l'esame delle riserve dell'esecutore, sulle quali non sia già intervenuta una risoluzione definitiva in via amministrativa, se iscritte nel registro di contabilità e nel conto finale nei termini e nei modi stabiliti dal presente regolamento.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Disposizioni preliminari

Art. 215
Oggetto del collaudo

4. Ai sensi [dell'articolo 141, comma 7, del codice](#), il collaudo in corso d'opera, sempre che non sussistano le condizioni per il rilascio del certificato di regolare esecuzione di cui [all'articolo 141, comma 3, del codice](#), è obbligatorio nei seguenti casi:
- a) quando la direzione dei lavori sia stata affidata, ai sensi [dell'articolo 130, comma 2, lettere b\) e c\), del codice](#);
 - b) in caso di lavoro di particolare complessità di cui all'articolo 236;
 - c) nel caso di intervento affidato in concessione ai sensi degli articoli 142 o 153 del codice, nonché con dialogo competitivo o mediante locazione finanziaria;
 - d) nel caso di intervento affidato ai sensi dell'articolo 53, comma 2, lettere b) o c), del codice *[appalto integrato di progettazione ed esecuzione lavori]*;
 - e) nel caso di opera o lavoro comprendenti significative e non abituali lavorazioni non più ispezionabili in sede di collaudo finale;
 - f) nei casi di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore alla soglia di anomalia determinata ai sensi delle vigenti disposizioni.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Disposizioni preliminari

Art. 216
Nomina del collaudatore

1. Le stazioni appaltanti entro trenta giorni dalla data di ultimazione dei lavori, ovvero dalla data di consegna dei lavori in caso di collaudo in corso d'opera, attribuiscono l'incarico del collaudo, secondo quanto indicato [nell'articolo 120, comma 2-bis, del codice](#).
2. Nel caso di lavori che richiedono l'apporto di più professionalità diverse in ragione della particolare tipologia e categoria dell'intervento, il collaudo può essere affidato ad una commissione composta da due o tre membri. La stazione appaltante designa il membro della commissione che assume la funzione di presidente.
3. Costituiscono requisito abilitante allo svolgimento dell'incarico di collaudo l'essere laureato in ingegneria, architettura, e, limitatamente a un solo componente della commissione, l'essere laureato in geologia, scienze agrarie e forestali; è, inoltre, necessaria l'abilitazione all'esercizio della professione nonché, ad esclusione dei dipendenti delle amministrazioni aggiudicatrici, l'iscrizione da almeno cinque anni nel rispettivo albo professionale.
4. Possono fare parte della commissione di collaudo, limitatamente ad un solo componente, i funzionari amministrativi delle stazioni appaltanti, laureati in scienze giuridiche ed economiche o equipollenti, che abbiano prestato servizio per almeno cinque anni presso amministrazioni aggiudicatrici.
5. L'incarico di collaudo può essere conferito anche a soggetti muniti di laurea breve o diploma universitario, nell'ambito stabilito dalla normativa vigente in ordine alle attività attribuite a ciascuna professione, abilitati all'esercizio della professione e, ad esclusione dei dipendenti delle amministrazioni aggiudicatrici, iscritti da almeno cinque anni nel rispettivo albo professionale.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Disposizioni preliminari

Art. 216
Nomina del collaudatore

6. Il collaudo di lavori di manutenzione può essere affidato ad un funzionario delle stazioni appaltanti munito di diploma tecnico che abbia prestato servizio per almeno cinque anni presso amministrazioni aggiudicatrici ovvero ad un tecnico diplomato, geometra o perito, nell'ambito stabilito dalla normativa vigente in ordine alle attività attribuite a ciascuna professione iscritto da almeno cinque anni all'ordine o collegio professionale di appartenenza.
7. Non possono essere affidati incarichi di collaudo:
- ai magistrati ordinari, amministrativi e contabili, e agli avvocati e procuratori dello Stato, in attività di servizio;
 - a coloro che nel triennio antecedente hanno avuto rapporti di lavoro autonomo o subordinato con l'esecutore o con i subappaltatori dei lavori da collaudare;
 - a coloro che hanno comunque svolto o svolgono attività di controllo, progettazione, approvazione, autorizzazione, vigilanza o direzione dei lavori da collaudare;
 - a soggetti che facciano parte di strutture o di articolazioni organizzative comunque denominate di organismi con funzioni di vigilanza o di controllo nei riguardi dell'intervento da collaudare;
 - a soggetti che hanno espletato le attività di cui agli articoli 93, comma 6 e 112 del codice *[verifica del progetto]*.
8. Per i lavori comprendenti strutture, al soggetto incaricato del collaudo o ad uno dei componenti della commissione di collaudo è affidato anche il collaudo statico, purché essi abbiano i requisiti specifici previsti dalla legge. Per i lavori eseguiti in zone classificate come sismiche, il collaudo è esteso alla verifica dell'osservanza delle norme sismiche.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Disposizioni preliminari

Art. 216
Nomina del collaudatore

9. L'affidamento dell'incarico di collaudo a soggetti esterni, liberi professionisti, è regolato, in quanto compatibili, dalle norme dettate dalla parte III, titoli II e III. Ai fini dell'affidamento dell'incarico di collaudo a soggetti esterni, il collaudatore o i collaudatori da incaricare, devono essere in possesso dei requisiti specifici, richiesti per l'intervento da collaudare ed avere conseguito il titolo professionale di cui ai commi 3, 4, 5, e 6:
- a) da almeno dieci anni per il collaudo di lavori di importo pari o superiore a 5.000.000 di euro;
 - b) da almeno cinque anni per il collaudo di lavori di importo inferiore a 5.000.000 di euro.
10. Il soggetto esterno che è stato incaricato di un collaudo in corso d'opera da una stazione appaltante, non può essere incaricato dalla medesima di un nuovo collaudo se non sono trascorsi almeno sei mesi dalla chiusura delle operazioni del precedente collaudo. Per i collaudi non in corso d'opera il divieto è stabilito in un anno. Nel caso di stazioni appaltanti nazionali la cui struttura organizzativa è articolata su basi locali, il divieto è limitato alla singola articolazione locale. I suddetti divieti si riferiscono alla sola ipotesi di collaudatori non appartenenti all'organico delle stazioni appaltanti.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Disposizioni preliminari

Art. 217
Documenti da fornirsi al collaudatore

1. Il responsabile del procedimento trasmette all'organo di collaudo:
 - a) la copia conforme del contratto d'appalto e dei documenti di cui [all'articolo 137](#), nonché il provvedimento di approvazione del progetto;
 - b) eventuali perizie di variante e suppletive, con le relative approvazioni intervenute e copia dei relativi atti di sottomissione o aggiuntivi;
 - c) copia del programma di esecuzione dei lavori redatto dall'esecutore e relativi eventuali aggiornamenti approvati dal direttore dei lavori;
 - d) verbale di consegna dei lavori;
 - e) disposizioni del responsabile del procedimento e ordini di servizio e rapporti periodici emessi dal direttore dei lavori;
 - f) eventuali verbali di sospensione e ripresa lavori;
 - g) certificato di ultimazione lavori;
 - h) originali di tutti i documenti contabili o giustificativi prescritti dal presente regolamento;
 - i) verbali di prova sui materiali, nonché le relative certificazioni di qualità;
 - l) conto finale dei lavori;
 - m) relazione del direttore dei lavori in accompagnamento allo conto finale, relativa documentazione allegata nonché l'esito dell'avviso ai creditori di cui all'articolo 218;
 - n) relazione del responsabile del procedimento sul conto finale;
 - o) relazioni riservate sia del direttore dei lavori, che del responsabile del procedimento sulle eventuali riserve avanzate dall'esecutore dei lavori non definite in corso d'opera ai sensi degli articoli 239 e 240 del codice *[transazione e accordo bonario]*;
 - p) certificati inerenti ai controlli eseguiti conformemente al piano per i controlli da effettuare in cantiere nel corso delle varie fasi dei lavori, nel caso di interventi complessi di cui all'articolo 3, comma 1, lettera l);
 - q) certificati di cui [all'articolo 79, comma 17](#), limitatamente ai lavori relativi alla categoria OS 12-A.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Disposizioni preliminari

Art. 217

Documenti da fornirsi al collaudatore

2. E' facoltà dell'organo di collaudo chiedere al responsabile del procedimento o al direttore dei lavori altra documentazione ritenuta necessaria o utile per l'espletamento dell'incarico.
3. In caso di incarico di collaudo in corso d'opera, il responsabile del procedimento trasmette sollecitamente all'organo di collaudo la documentazione di cui al comma 1, lettere a), b), c), d), e) ed f), integrandola successivamente con gli altri atti.
4. Ferma la responsabilità dell'organo di collaudo nel custodire la documentazione in originale ricevuta, il responsabile del procedimento provvede a duplicarla ed a custodirne copia conforme.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Disposizioni preliminari

Art. 218
Avviso ai creditori

1. All'atto della redazione del certificato di ultimazione dei lavori il responsabile del procedimento dà avviso al Sindaco o ai Sindaci del comune nel cui territorio si eseguono i lavori, i quali curano la pubblicazione, nei comuni in cui l'intervento è stato eseguito, di un avviso contenente l'invito per coloro i quali vantino crediti verso l'esecutore per indebite occupazioni di aree o stabili e danni arrecati nell'esecuzione dei lavori, a presentare entro un termine non superiore a sessanta giorni le ragioni dei loro crediti e la relativa documentazione.
2. Trascorso questo termine il Sindaco trasmette al responsabile del procedimento i risultati dell'anzidetto avviso con le prove delle avvenute pubblicazioni ed i reclami eventualmente presentati.
3. Il responsabile del procedimento invita l'esecutore a soddisfare i crediti da lui riconosciuti e quindi rimette al collaudatore i documenti ricevuti dal Sindaco o dai Sindaci interessati, aggiungendo il suo parere in merito a ciascun titolo di credito ed eventualmente le prove delle avvenute tacitazioni.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Disposizioni preliminari

Art. 219
Estensione delle verifiche di collaudo

1. L'organo di collaudo trasmette formale comunicazione all'esecutore e al responsabile del procedimento del prolungarsi delle operazioni rispetto al termine di cui all'articolo 141, comma 1, del codice *[6 mesi]* e delle relative cause con la indicazione dei provvedimenti da assumere per la ripresa e il completamento delle operazioni di collaudo. Nel caso di ritardi attribuibili all'organo di collaudo, il responsabile del procedimento, assegna un termine non superiore a trenta giorni per il completamento delle operazioni, trascorsi inutilmente i quali, propone alla stazione appaltante la decadenza dell'incarico, ferma restando la responsabilità dell'organo suddetto per i danni che dovessero derivare da tale inadempienza.
2. La verifica della buona esecuzione di un lavoro è effettuata attraverso accertamenti, saggi e riscontri che l'organo di collaudo giudica necessari. Qualora tra le prestazioni dell'esecutore rientri l'acquisizione di concessioni, autorizzazioni, permessi, comunque denominati, anche ai fini dell'espletamento delle procedure espropriative, il collaudatore accerta il tempestivo e diligente operato dell'esecutore ed evidenzia gli oneri eventualmente derivanti per la stazione appaltante da ogni ritardo nel loro svolgimento.
3. La stazione appaltante può richiedere al collaudatore in corso d'opera parere su eventuali varianti, richieste di proroga e situazioni particolari determinatesi nel corso dell'appalto.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO I – Disposizioni preliminari

Art. 220
Commissioni collaudatrici

1. Quando il collaudo è affidato ad una commissione, le operazioni sono dirette dal presidente.
2. I verbali, l'atto di collaudo e le eventuali relazioni sono firmati da tutti i componenti della commissione.
3. Se vi è dissenso tra i componenti della commissione di collaudo, le conclusioni del collaudo sono assunte a maggioranza e la circostanza deve risultare dal certificato. Nel caso di commissione composta da due componenti, prevalgono le conclusioni formulate dal presidente. Il componente dissenziente ha diritto di esporre le ragioni del dissenso negli atti del collaudo.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo

Art. 221
Visite in corso d'opera

1. Nel caso di collaudo in corso d'opera, l'organo di collaudo, anche statico, effettua visite in corso d'opera con la cadenza che esso ritiene adeguata per un accertamento progressivo della regolare esecuzione dei lavori in relazione a quanto verificato. In particolare è necessario che vengano effettuati sopralluoghi durante l'esecuzione delle fondazioni e di quelle lavorazioni significative la cui verifica risulti impossibile o particolarmente complessa successivamente all'esecuzione.
2. E' necessario un sopralluogo di verifica anche in caso di anomalo andamento dei lavori rispetto al programma.
3. Di ciascuna visita, alla quale devono essere invitati l'esecutore ed il direttore dei lavori, è redatto apposito verbale con le modalità indicate nell'articolo 223.
4. I verbali, da trasmettere al responsabile del procedimento entro trenta giorni successivi alla data delle visite, riferiscono anche sull'andamento dei lavori e sul rispetto dei termini contrattuali e contengono le osservazioni ed i suggerimenti ritenuti necessari, senza che ciò comporti diminuzione delle responsabilità dell'esecutore e dell'ufficio di direzione dei lavori, per le parti di rispettiva competenza.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo

Art. 222
Visita definitiva e relativi avvisi

1. Esaminati i documenti acquisiti ed accertatane la completezza, l'organo di collaudo fissa il giorno della visita di collaudo e ne informa il responsabile del procedimento e il direttore dei lavori; quest'ultimo ne dà tempestivo avviso all'esecutore, al personale incaricato della sorveglianza e della contabilità dei lavori e, ove necessario, agli eventuali incaricati dell'assistenza giornaliera dei lavori, affinché intervengano alle visite di collaudo.
2. Eguale avviso è dato a quegli altri funzionari o rappresentanti di amministrazioni od enti pubblici che, per speciali disposizioni, anche contrattuali, devono intervenire al collaudo.
3. Se l'esecutore, pur tempestivamente invitato, non interviene alle visite di collaudo, queste vengono esperite alla presenza di due testimoni estranei alla stazione appaltante e la relativa spesa è posta a carico dell'esecutore.
4. Se i funzionari di cui al comma 2 malgrado l'invito ricevuto, non intervengono o non si fanno rappresentare, le operazioni di collaudo hanno luogo egualmente. L'assenza dei suddetti funzionari deve essere riportata nel processo verbale.
5. Il direttore dei lavori ha l'obbligo di presenziare alle visite di collaudo.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo

Art. 223
Processo verbale di visita

1. Della visita di collaudo è redatto processo verbale che, oltre ad una sintetica descrizione dell'opera e della sua ubicazione ed ai principali estremi dell'appalto, deve contenere le seguenti indicazioni:
 - a) gli estremi del provvedimento di nomina dell'organo di collaudo;
 - b) il giorno della visita di collaudo;
 - c) le generalità degli intervenuti alla visita e di coloro che, sebbene invitati, non sono intervenuti.
2. Nel processo verbale sono descritti i rilievi fatti dall'organo di collaudo, le singole operazioni e le verifiche compiute, il numero e la profondità dei saggi effettuati e i risultati ottenuti. I punti di esecuzione dei saggi sono riportati sui disegni di progetto o chiaramente individuati a verbale.
3. I processi verbali, oltre che dall'organo di collaudo e dall'esecutore, sono firmati dal direttore dei lavori nonché dal responsabile del procedimento, se intervenuto, e dagli altri obbligati ad intervenire. E' inoltre firmato da quegli assistenti la cui testimonianza è invocata negli stessi processi verbali per gli accertamenti di taluni lavori.
4. Quando per lavori di notevole importanza è fissato nel capitolato speciale un termine per la presentazione del conto finale maggiore di quello stabilito per il periodo di garanzia, la visita di collaudo ha luogo decorso il suddetto periodo, fatta salva la regolarizzazione degli atti di collaudo dopo la liquidazione dei lavori. Di tali circostanze è fatta espressa menzione nel verbale di visita.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo

Art. 224
Oneri dell'esecutore nelle operazioni di collaudo

1. L'esecutore, a propria cura e spesa, mette a disposizione dell'organo di collaudo gli operai e i mezzi d'opera necessari ad eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, compreso quanto necessario al collaudo statico.
2. Rimane a cura e carico dell'esecutore quanto occorre per ristabilire le parti del lavoro, che sono state alterate nell'eseguire tali verifiche.
3. Nel caso in cui l'esecutore non ottemperi a siffatti obblighi, l'organo di collaudo dispone che sia provveduto d'ufficio, in danno all'esecutore inadempiente, deducendo la spesa dal residuo credito dell'esecutore. Si applicano le disposizioni previste [dall'articolo 125, comma 6, lettera f\)](#), del codice e nel limite di importo non superiore a 200.000 euro previsto dall'articolo 125, comma 5, del codice.
4. Sono ad esclusivo carico dell'esecutore le spese di visita del personale della stazione appaltante per accertare la intervenuta eliminazione delle mancanze riscontrate dall'organo di collaudo ovvero per le ulteriori operazioni di collaudo rese necessarie dai difetti o dalle stesse mancanze. Tali spese sono prelevate dalla rata di saldo da pagare all'esecutore.



D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo

Art. 225
Valutazioni dell'organo di collaudo

1. L'organo di collaudo provvede a raffrontare i dati di fatto risultanti dal processo verbale di visita con i dati di progetto e delle varianti approvate e dei documenti contabili e formulare le proprie considerazioni sul modo con cui l'esecutore ha osservato le prescrizioni contrattuali e le disposizioni impartite dal direttore dei lavori. Sulla base di quanto rilevato, l'organo di collaudo, anche sulla scorta dei pareri del responsabile del procedimento, determina:
 - a) se il lavoro sia o no collaudabile;
 - b) a quali condizioni e restrizioni si possa collaudare;
 - c) i provvedimenti da prendere qualora non sia collaudabile;
 - d) le modificazioni da introdursi nel conto finale;
 - e) il credito liquido dell'esecutore.

2. Ai fini di quanto prescritto dal codice e dal presente regolamento in materia di qualificazione, l'organo di collaudo esprime le sue valutazioni sulle modalità di conduzione dei lavori da parte dell'esecutore e del subappaltatore.

3. Con apposita relazione riservata il collaudatore espone il proprio parere sulle riserve e domande dell'esecutore e sulle eventuali penali sulle quali non sia già intervenuta una risoluzione definitiva.



D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo
Art. 226
Discordanza fra la contabilità e l'esecuzione

1. In caso di discordanza fra la contabilità e lo stato di fatto, le verifiche sono estese al fine di apportare le opportune rettifiche nel conto finale.
2. In caso di gravi discordanze, l'organo di collaudo sospende le operazioni e ne riferisce al responsabile del procedimento presentandogli le sue proposte. Il responsabile del procedimento trasmette alla stazione appaltante la relazione e le proposte dell'organo di collaudo.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo

Art. 227
Difetti e mancanze nell'esecuzione

1. Riscontrandosi nella visita di collaudo difetti o mancanze riguardo all'esecuzione dei lavori tali da rendere il lavoro assolutamente inaccettabile, l'organo di collaudo rifiuta l'emissione del certificato di collaudo e procede a termini dell'articolo 232.
2. Se i difetti e le mancanze sono di poca entità e sono riparabili in breve tempo, l'organo di collaudo prescrive specificatamente le lavorazioni da eseguire, assegnando all'esecutore un termine; il certificato di collaudo non è rilasciato sino a che da apposita dichiarazione del direttore dei lavori, confermata dal responsabile del procedimento, risulti che l'esecutore abbia completamente e regolarmente eseguito le lavorazioni prescrittegli, ferma restando la facoltà dell'organo di collaudo di procedere direttamente alla relativa verifica. Nel caso di inottemperanza da parte dell'esecutore si applicano le disposizioni di cui [all'articolo 224, comma 3](#).
3. Se infine i difetti e le mancanze non pregiudicano la stabilità dell'opera e la regolarità del servizio cui l'intervento è strumentale, l'organo di collaudo determina, nell'emissione del certificato, la somma che, in conseguenza dei riscontrati difetti, deve detrarsi dal credito dell'esecutore.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo

Art. 228

Ecceденza su quanto è stato autorizzato e approvato

1. Ove l'organo di collaudo riscontri lavorazioni meritevoli di collaudo, ma non preventivamente autorizzate, le ammette nella contabilità, previo parere vincolante della stazione appaltante, solo se le ritiene indispensabili per l'esecuzione dell'opera e se l'importo totale dell'opera, compresi i lavori non autorizzati, non ecceda i limiti delle spese approvate; altrimenti sospende il rilascio del certificato di collaudo e ne riferisce al responsabile del procedimento proponendo i provvedimenti che ritiene opportuni. Il responsabile del procedimento trasmette la relazione corredata dalle proposte dell'organo di collaudo, con proprio parere, alla stazione appaltante che delibera al riguardo entro trenta giorni dalla data di ricevimento della relazione.
2. L'eventuale riconoscimento delle lavorazioni non autorizzate, non libera il direttore dei lavori e il personale incaricato dalla responsabilità che loro incombe per averle ordinate o lasciate eseguire.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo

Art. 229
Certificato di collaudo

1. Ultimate le operazioni di cui agli articoli precedenti, l'organo di collaudo, qualora ritenga collaudabile il lavoro, emette il certificato di collaudo che deve contenere:
 - a) una relazione che ripercorra l'intera vicenda dell'appalto dalla progettazione all'esecuzione, indicando puntualmente:
 - il titolo dell'opera o del lavoro;
 - la località e la provincia interessate;
 - la data e l'importo del progetto e delle eventuali successive varianti;
 - gli estremi del contratto e degli eventuali atti di sottomissione e atti aggiuntivi, nonché quelli dei rispettivi provvedimenti approvativi;
 - il quadro economico recante gli importi autorizzati;
 - l'indicazione dell'esecutore;
 - il nominativo del direttore dei lavori e degli eventuali altri componenti l'ufficio di direzione lavori;
 - il tempo prescritto per l'esecuzione dei lavori, con l'indicazione delle eventuali proroghe;
 - le date dei processi verbali di consegna, di sospensione, di ripresa e di ultimazione dei lavori;
 - la data e gli importi riportati nel conto finale;
 - l'indicazione di eventuali danni di forza maggiore e di infortuni verificatisi;
 - la posizione dell'esecutore e dei subappaltatori nei riguardi degli adempimenti assicurativi e previdenziali;
 - gli estremi del provvedimento di nomina dell'organo di collaudo;
 - b) il richiamo agli eventuali verbali di visita in corso d'opera (da allegare);
 - c) il verbale della visita definitiva (ovvero il richiamo ad esso se costituisce un documento a parte);
 - d) la sintesi delle valutazioni dell'organo di collaudo circa la collaudabilità dell'opera;
 - e) la certificazione di collaudo.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo

Art. 229
Certificato di collaudo

2. Nella certificazione l'organo di collaudo:
 - a) riassume per sommi capi il costo del lavoro indicando partitamente le modificazioni, le aggiunte, le deduzioni al conto finale;
 - b) determina la somma da porsi a carico dell'esecutore per danni da rifondere alla stazione appaltante per maggiori spese dipendenti dalla esecuzione d'ufficio in danno o per altro titolo; la somma da rimborsare alla stessa stazione appaltante per le spese sostenute per i propri addetti ai lavori, oltre il termine convenuto per il compimento degli stessi;
 - c) dichiara, fatte salve le rettifiche che può apportare l'ufficio in sede di revisione, l'importo a saldo da liquidare all'esecutore;
 - d) attesta la collaudabilità dell'opera o del lavoro con le eventuali prescrizioni.

3. Qualora nel biennio di cui all'articolo 141, comma 3, del codice, dovessero emergere vizi o difetti dell'opera, il responsabile del procedimento provvederà a denunciare entro il medesimo periodo il vizio o il difetto e ad accertare, sentiti il direttore dei lavori e l'organo di collaudo ed in contraddittorio con l'esecutore, se detti difetti derivino da carenze nella realizzazione dell'opera; in tal caso proporrà alla stazione appaltante di fare eseguire dall'esecutore, od in suo danno, i necessari interventi. Nell'arco di tale biennio l'esecutore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.



D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo

Art. 230

Verbali di accertamento ai fini della presa in consegna anticipata

1. Qualora la stazione appaltante abbia necessità di occupare od utilizzare l'opera o il lavoro realizzato, ovvero parte dell'opera o del lavoro, prima che intervenga l'emissione del certificato di collaudo provvisorio, può procedere alla presa in consegna anticipata a condizione che:
 - a) sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico;
 - b) sia stato tempestivamente richiesto, a cura del responsabile del procedimento, il certificato di agibilità per i fabbricati e le certificazioni relative agli impianti ed alle opere a rete;
 - c) siano stati eseguiti i necessari allacciamenti idrici, elettrici e fognari alle reti dei pubblici servizi;
 - d) siano state eseguite le prove previste dal capitolato speciale d'appalto;
 - e) sia stato redatto apposito stato di consistenza dettagliato, da allegare al verbale di consegna del lavoro.

2. A richiesta della stazione appaltante interessata, l'organo di collaudo procede a verificare l'esistenza delle condizioni sopra specificate nonché ad effettuare le necessarie constatazioni per accertare che l'occupazione e l'uso dell'opera o lavoro sia possibile nei limiti di sicurezza e senza inconvenienti nei riguardi della stazione appaltante e senza ledere i patti contrattuali; redige pertanto un verbale, sottoscritto anche dal direttore dei lavori e dal responsabile del procedimento, nel quale riferisce sulle constatazioni fatte e sulle conclusioni cui perviene.

3. La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro, su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'esecutore.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo

Art. 231
Obblighi per determinati risultati

1. Il collaudo può avere luogo anche nel caso in cui l'esecutore abbia assunto l'obbligazione di ottenere determinati risultati ad esecuzione dei lavori ultimati. In tali casi il collaudatore, quando non è diversamente stabilito nei capitolati speciali d'appalto, nel rilasciare il certificato, vi iscrive le clausole alle quali l'esecutore rimane vincolato fino all'accertamento dei risultati medesimi, da comprovarsi con apposito certificato del responsabile del procedimento, e propone le somme da trattenersi o le garanzie da prestare nelle more dell'accertamento.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo
Art. 232
Lavori non collaudabili

1. Nel caso in cui l'organo di collaudo ritenga i lavori non collaudabili, ne informa la stazione appaltante trasmettendo, tramite il responsabile del procedimento, per le ulteriori sue determinazioni, il processo verbale, nonché una relazione con le proposte dei provvedimenti di cui [all'articolo 225](#).

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo

Art. 233

Richieste formulate dall'esecutore sul certificato di collaudo

1. Il certificato di collaudo viene trasmesso per la sua accettazione all'esecutore, il quale deve firmarlo nel termine di venti giorni. All'atto della firma egli può aggiungere le richieste che ritiene opportune, rispetto alle operazioni di collaudo.
2. Tali richieste devono essere formulate e giustificate nel modo prescritto dal presente regolamento con riferimento alle riserve e con le conseguenze previste.
3. L'organo di collaudo riferisce al responsabile del procedimento sulle singole richieste fatte dall'esecutore al certificato di collaudo, formulando le proprie considerazioni ed indica le eventuali nuove visite che ritiene opportuno di eseguire.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo

Art. 234
Ulteriori provvedimenti amministrativi

1. Condotte a termine le operazioni connesse allo svolgimento del mandato ricevuto, l'organo di collaudo trasmette al responsabile del procedimento tutti i documenti amministrativi e contabili ricevuti, unendovi:
 - a) i verbali di visita;
 - b) la dichiarazione del direttore dei lavori attestante l'esito delle prescrizioni ordinate dall'organo di collaudo;
 - c) il certificato di collaudo;
 - d) le eventuali relazioni riservate relative alle riserve e alle richieste formulate dall'esecutore nel certificato di collaudo.

L'organo di collaudo invia, per conoscenza, all'esecutore la lettera di trasmissione dei documenti di cui al presente comma.

2. La stazione appaltante - preso in esame l'operato e le deduzioni dell'organo di collaudo e richiesto, quando ne sia il caso in relazione all'ammontare o alla specificità dell'intervento, i pareri ritenuti necessari all'esame - effettua la revisione contabile degli atti e delibera, entro sessanta giorni dalla data di ricevimento degli atti di collaudo, sull'ammissibilità del certificato di collaudo, sulle domande dell'esecutore e sui risultati degli avvisi ai creditori. In caso di iscrizione di riserve sul certificato di collaudo per le quali sia attivata la procedura di accordo bonario, il termine di cui al precedente periodo decorre dalla scadenza del termine di cui all'articolo 240, comma 12, del codice **[30 giorni]**. Le deliberazioni della stazione appaltante sono notificate all'esecutore.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo

Art. 234
Ulteriori provvedimenti amministrativi

3. Finché non è intervenuta l'approvazione degli atti di collaudo, la stazione appaltante ha facoltà di procedere ad un nuovo collaudo.
4. L'organo di collaudo, ove specificatamente incaricato, trasmette al responsabile del procedimento la relazione generale acclarante la totalità delle spese effettuate in relazione ai lavori oggetto del collaudo, definendo altresì i rapporti tra ente finanziatore ed ente beneficiario ove necessario.
5. Le relazioni riservate di cui all'articolo 200, comma 2, lettera f), all'articolo 202, comma 2 *[relazioni del D.L. sulle riserve]*, e al presente articolo, comma 1, lettera d), sono sottratte all'accesso.



D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo

Art. 235

Svincolo della cauzione e pagamento della rata di saldo

1. Alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione si procede, con le cautele prescritte dalle leggi in vigore e sotto le riserve previste [dall'articolo 1669 del codice civile](#), allo svincolo della cauzione definitiva di cui agli articoli 113 del codice e 123 del presente regolamento.
2. Si procede, previa garanzia fideiussoria, al pagamento della rata di saldo non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione.
3. Il decorso del termine fissato dalla legge per il compimento delle operazioni di collaudo, ferme restando le responsabilità eventualmente accertate a carico dell'esecutore dal collaudo stesso, determina l'estinzione di diritto della garanzia fideiussoria relativa alla cauzione di cui al comma 1.



D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo

Art. 236

Collaudo dei lavori di particolare complessità tecnica o di grande rilevanza economica

1. Ai fini [dell'articolo 141, comma 6, del codice](#), sono definiti:
 - a) lavori di particolare complessità tecnica: quelli nei quali le componenti architettonica e/o strutturale e/o impiantistica siano non usuali e di particolare rilevanza;
 - b) lavori di grande rilevanza economica: quelli di importo superiore a 25 milioni di euro.

2. Per i lavori di cui al comma 1 il collaudo è effettuato sulla base della certificazione di qualità dei materiali o componenti impiegati che hanno incidenza sul costo complessivo dei lavori non inferiore al cinque per cento.

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo

Art. 237
Certificato di regolare esecuzione

1. Qualora la stazione appaltante, nei limiti previsti [dall'articolo 141, comma 3, del codice](#), non ritenga necessario conferire l'incarico di collaudo, si dà luogo ad un certificato di regolare esecuzione dei lavori.
2. Il certificato di regolare esecuzione è emesso dal direttore dei lavori ed è confermato dal responsabile del procedimento.
3. Il certificato di regolare esecuzione è emesso non oltre tre mesi dalla ultimazione dei lavori e contiene gli elementi di cui [all'articolo 229](#).
4. Per il certificato di regolare esecuzione si applicano le disposizioni previste dagli articoli [229, comma 3, 234, commi 2, 3 e 4](#), e [235](#).

D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207
CAPO II – Visita e procedimento di collaudo

Art. 238
Compenso spettante ai collaudatori

1. Per gli incarichi affidati a soggetti esterni, ai fini della determinazione del compenso spettante a ciascun collaudatore per l'effettuazione del collaudo e della revisione degli atti contabili possono essere utilizzate come criterio o base di riferimento, ove motivatamente ritenute adeguate, le tariffe professionali degli ingegneri ed architetti o della categoria professionale del tecnico diplomato eventualmente incaricato del collaudo di lavori di manutenzione.
2. L'importo da prendere a base del compenso è quello risultante dallo stato finale dei lavori, al lordo di eventuali ribassi e maggiorato dell'importo delle eventuali riserve dell'esecutore.
3. Per i collaudi in corso d'opera il compenso determinato come sopra è aumentato del venti per cento.
4. Il rimborso delle spese accessorie previsto dalla tariffa professionale può essere determinato forfettariamente, per ogni singolo componente, in misura del trenta per cento del compenso previsto da detta tariffa. Per i collaudi in corso d'opera detta percentuale può essere elevata fino al sessanta per cento.
5. Per la determinazione del compenso per la redazione del verbale di accertamento di cui [all'articolo 138, comma 2](#), del codice, può essere utilizzato come criterio o base di riferimento, ove motivatamente ritenuto adeguato, l'onorario a vacanza previsto dalle tariffe professionali di cui al comma 1.
6. Gli oneri necessari per la liquidazione delle parcelle dei collaudatori fanno carico agli stanziamenti previsti per ogni singolo intervento e sono indicati nel quadro economico dell'intervento.

VERIFICHE SUI CALCESTRUZZI

NTC 2008

11.2.4 - Controlli sui calcestruzzi – prelievo dei campioni



pressa



cubettiere

NTC 2008

11.2.5 - Controlli sui calcestruzzi – controllo di accettazione



Provino intatto



Inizio della fessurazione



Fessurazione avanzata



Rottura

NTC 2008

11.2.5 - Controlli sui calcestruzzi – controllo di accettazione

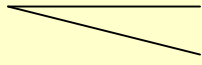
Resistenza caratteristica R'ck

- esprime la resistenza a compressione al di sotto della quale si può attendere di trovare non più del 5% della popolazione di tutte le misure di resistenza
- si effettua su provini a 28 giorni di maturazione
- deve essere indicata dal progettista delle opere
- viene predeterminata mediante **studio preliminare di qualificazione**
- viene accertata mediante due tipi di **controllo di accettazione**
- i controlli di accettazione sono effettuati su provini normalizzati (generalmente cubetti 15x15x15 o 20x20x20)

NTC 2008

11.2.5 - Controlli sui calcestruzzi – controllo di accettazione

11.2.5.1 - Controllo di accettazione Tipo A

- su getti di **miscela omogenea**  **PROVENIENTE DAL MEDESIMO IMPIANTO
CON DOSAGGIO COSTANTE**
- si effettua su **tre prelievi**
- è obbligatorio un prelievo ogni **100 mc** di getto omogeneo e comunque per **ogni giorno di getto** se getti di oltre 100 mc omogenei
- **un prelievo = due cubetti**
- la media delle due resistenze a schiacciamento dei due cubetti costituenti un prelievo costituisce la **Resistenza di prelievo R_i ($i = 1, 2, 3$)**

$$R1 \leq R2 \leq R3$$

$$R_m = \text{media fra gli } R_i$$

$$R1 \geq R_{ck} - 3,5 \text{ N/mm}^2$$

$$R_m \geq R_{ck} + 3,5 \text{ N/mm}^2$$

NTC 2008

11.2.5 - Controlli sui calcestruzzi – controllo di accettazione

Esempio di controllo di accettazione Tipo A per calcestruzzo classe R_{ck} 25

Contrassegno	Resistenza unitaria MPa	R_i MPa
Spalla n° 1 palo n° 5	27,9	28,15 > 25 - 3,5 = 21,5 → OK
Spalla n° 1 palo n° 5	28,4	
Spalla n° 1 palo n° 7	30,7	30,80
Spalla n° 1 palo n° 7	30,9	
Spalla n° 1 palo n° 8	31,9	31,20
Spalla n° 1 palo n° 8	30,5	

$R_{med} = 30,05 > 25 + 3,5 = 28,5 \rightarrow OK$

NTC 2008

11.2.5 - Controlli sui calcestruzzi – controllo di accettazione

Esempio di controllo di accettazione Tipo A per calcestruzzo classe R_{ck} 25

Contrassegno	Resistenza unitaria MPa	R_i MPa
Spalla n° 1 palo n° 5	27,9	28,15
Spalla n° 1 palo n° 5	28,4	
Spalla n° 1 palo n° 7	20,5	21,10 < $25 - 3,5 = 21,5$ → NEGATIVO
Spalla n° 1 palo n° 7	21,7	
Spalla n° 1 palo n° 8	31,9	31,20
Spalla n° 1 palo n° 8	30,5	

$$R_{med} = 26,81 < 25 + 3,5 = 28,5 \rightarrow \text{NEGATIVO}$$

NTC 2008

11.2.5 - Controlli sui calcestruzzi – controllo di accettazione

Esempio di controllo di accettazione Tipo A per calcestruzzo classe R_{ck} 25

Contrassegno	Resistenza unitaria MPa	R_i MPa
Spalla n° 1 palo n° 5	26,9	27,15 > 25 - 3,5 = 21,5 → OK
Spalla n° 1 palo n° 5	27,4	
Spalla n° 1 palo n° 7	30,7	30,80
Spalla n° 1 palo n° 7	30,9	
Spalla n° 1 palo n° 8	27,5	27,25
Spalla n° 1 palo n° 8	27,0	

$R_{med} = 28,40 < 25 + 3,5 = 28,5 \rightarrow$ **NEGATIVO**

NTC 2008

11.2.5 - Controlli sui calcestruzzi – controllo di accettazione

11.2.5.2 - Controllo di accettazione Tipo B

- in alternativa al controllo tipo A su getti di **miscela omogena > 1500 mc**
- si effettua su **almeno 15 prelievi**
- è obbligatorio un prelievo **ogni giorno di getto**
- un prelievo = due cubetti
- la media delle resistenze a schiacciamento dei due cubetti costituenti un prelievo è la **Resistenza di prelievo R_i** ($i = 1, 2, \dots, n; n \geq 15$)

R_m = media fra gli R_i

s = [scarto quadratico medio](#)

$R_{min} \geq R_{ck} - 3,5 \text{ N/mm}^2$

$R_m \geq R_{ck} + 1.4 s \text{ N/mm}^2$

Esempio di controllo di accettazione Tipo B per calcestruzzo classe R_{ck} 25

	R cubetto	R prelievo	$(R_{med} - R_i)^2$			R cubetto	R prelievo	$(R_{med} - R_i)^2$
1	23.80	24.00	5.95			9	25.50	0.88
	24.20							
2	25.10	25.00	2.07			10	28.30	3.46
	24.90							
3	26.40	26.00	0.19			11	27.40	0.92
	25.60							
4	24.80	24.30	4.58			12	26.60	0.03
	23.80							
5	27.00	26.80	0.13			13	28.00	2.43
	26.60							
6	27.50	27.50	1.12			14	28.00	2.43
	27.50							
7	30.00	29.00	6.55			15	25.50	0.88
	28.00							
8	25.00	24.70	3.03			26.44		1.52
	24.40							
						Rmed		s
Rmin = R4 =	24.30	$> 25 - 3,5$	= 21,50		OK			
Rmed =	26.44	$< 25 + 1,4 \times s$	= 27,13		NEGATIVO			

Esempio di controllo di accettazione Tipo B per calcestruzzo classe R_{ck} 25

	R cubetto	R prelievo	$(R_{med} - R_i)^2$			R cubetto	R prelievo	$(R_{med} - R_i)^2$
1	27,00	27,00	0,06			9	25,50	1,56
	27,00							
2	25,10	25,00	3,06			10	26,75	0,00
	24,90							
3	26,40	26,60	0,02			11	27,40	0,42
	26,80							
4	24,80	24,30	6,00			12	27,20	0,20
	23,80							
5	27,00	26,80	0,00			13	27,50	0,56
	26,60							
6	27,50	27,50	0,56			14	27,70	0,90
	27,50							
7	27,50	27,40	0,42			15	27,30	0,30
	27,30							
8	27,00	27,30	0,30				26,75	0,98
	27,60							
							Rmed	s
Rmin = R4 =		24,30	$> 25 - 3,5$	= 21,50	OK			
Rmed =		26,75	$> 25 + 1,4 \times s$	= 26,37	OK			

NTC 2008

11.2.5 - Controlli sui calcestruzzi – controllo di accettazione

- i prelievi sono obbligatoriamente effettuati alla presenza del D.L. o suo tecnico di fiducia
- il D.L. risponde per l'autenticità dei provini
- la domanda di prove al Laboratorio ufficiale è sottoscritta dal D.L. e deve contenere precise indicazioni sulla posizione delle strutture interessate dal prelievo

Controlli sui calcestruzzi

(considerazioni)

In ogni invio al Laboratorio Ufficiale, le rotture a 28 giorni dei vari prelievi (e soltanto queste), ancorchè effettuate in date diverse, conviene siano sempre e comunque raccolte in gruppi di tre (cioè 6 cubetti) in modo che **ad ogni certificato corrisponda un controllo di accettazione**, che è il fine ultimo per il quale il certificato viene richiesto: si eviteranno così scomodi ordinamenti cronologici e di classe fra certificati diversi, come pure inutili spese per altrettanto inutili certificazioni di rotture effettuate a scadenze diverse dai 28 giorni.

Occorre poi precisare che, per una corretta procedura formale, oltre che per una chiara lettura del certificato, la domanda da inoltrare al Laboratorio Ufficiale unitamente alla serie di cubetti da provare deve essere comprensiva di:

- **distinta dei prelievi**
- **indicazione della classe di calcestruzzo R'ck prevista**
- **sottoscrizione del Direttore dei lavori**

PROVE DI COMPRESSIONE SU CALCESTRUZZI

CERTIFICATO N° 2126/13

MODENA, 24/10/2000

DICHIARATO DAL COMMITTENTE

COMMITTENTE:

INDIRIZZO:

PROVENIENZA DEI CAMPIONI:

PROPRIETA':

NATURA DEI CAMPIONI: Vedi contrassegno

TIPO DI CEMENTO R =

DOSAGGIO: =

CLASSE C.L.S.: 25

DATA DI CONSEGNA: 20/9/2000

NS. RIFERIMENTO: 677/2000

RISULTATI DELLE PROVE

N.	Contrassegno	Dimensioni cm	Peso Kgf	Area compressa cm ²	Resistenza unitaria MPa	Data dichiarata del getto	Data della Prova
1	Spalla n.1 Palo 5 Pr.5	14,9x15,1x15,0	7.830	225,0	27,9	8/9/00	6/10/00
2	"	15,2x14,9x15,0	7.790	226,5	28,4	"	"
3	Spalla n.1 palo 7 Pr.13	14,9x15,0x15,0	7.750	223,5	30,7	19/9/00	17/10/00
4	"	15,0x15,0x15,0	7.780	225,0	30,7	"	"
5	Spalla n.1 Palo 8 Pr.13	14,8x15,0x15,0	7.900	222,0	31,9	"	"
6	"	15,0x15,0x15,0	8.000	225,0	30,5	"	"

* 1MPa=10.2 Kgf./cm²

Tipo di rottura BIPIRAMIDALE

La domanda di prova al laboratorio è stata sottoscritta dal direttore dei lavori:

Prove eseguite secondo UNI 9858

Note: Tutti i provini sono stati conservati dal giorno di consegna alla data della prova in vasca climatizzata di maturazione.

Dott. Ing.



Commento:

Certificazione corretta

Controllo di accettazione positivo

Per R'ck 25 MPa

R1 = 28.15 Mpa

R2 = 30.70 Mpa

R3 = 31.20 Mpa

Rmin = R1 > 21.50 Mpa

Rmed = 30.02 > 28.50 MPa

PROVA DI COMPRESIONE SU CALCESTRUZZI

CERTIFICATO N. 1905/4 Modena, 18/10/91

DICHIARATI DAL COMMITTENTE

Committente: _____
 Indirizzo _____
 Provenienza dei campioni _____
 Proprietà _____
 Natura dei campioni VEDI CONTRASSEGNO.
 Tipo cemento R _____ Dosaggio _____ Classe C.L.S. 250.=
 Data di consegna in laboratorio 24/9/91 Ns. Rif. 616/91

RISULTATI DELLE PROVE

N.	Contrassegno	Dimensioni cm.	Peso Kgf	Area compressa cm ²	Resistenza unitaria Mpa	Data	
						dichiarata del getto	della prova
1	Palo 5 pila 2	15x15x4.8	7.520	225	24.2	23/7/91	25/9/91
2	" "	15x15x4.8	7.530	225	25.6	"	"
3	Palo 6 pila 2	15x15x4.9	7.730	225	28.9	24/7/91	"
4							
5							
6							

* 1 MPa = 10,2 kgf./cm²

OSSERVAZIONI: TIPO DI ROTTURA: Bipiramidale. La domanda di prova al laboratorio è stata sottoscritta dal direttore dei lavori: _____

Commento: Certificazione scorretta

E' presente un solo prelievo (palo 5 pila 2)

La rottura del cubetto relativo al palo 6 è priva di utilità

Non risulta la sottoscrizione del Direttore dei Lavori

PROVA DI COMPRESIONE SU CALCESTRUZZI

CERTIFICATO N. 807/4 Modena, 21/5/91

DICHIARATI DAL COMMITTENTE

Committente: _____
 Indirizzo: _____
 Provenienza dei campioni: _____
 Proprietà: _____
 Natura dei campioni: PALO N.2 pila A
 Tipo cemento R: === Dosaggio: === Classe C.L.S.: 250.=
 Data di consegna in laboratorio: 29/4/91 Ns. Rif.: 280/91

RISULTATI DELLE PROVE

N.	Contrassegno	Dimensioni cm.	Peso Kgl	Area compresa cm ²	Resistenza unitaria Mpa	Data	
						dichiarata del getto	della prova
1	Rott.a 7 gg.	15X15X14.9	7.660	225	29.9	22/4/91	29/4/91
2	Rott.a 28 gg.	14.7X15X14.8	7.660	220.5	43.4	"	20/5/91
3							
4							
5							
6							

* 1 MPa = 10.2 kgl/cm²

OSSERVAZIONI: TIPO DI ROTTURA: Bipiramidale. La domanda di prova al laboratorio è stata sottoscritta dal direttore dei lavori: ===

I provini sono stati rettificati meccanicamente su due facce; il provino n.2 è stato conservato dal giorno di consegna alla data della prova in vasca climatizzata di maturazione.

Commento: Certificazione scorretta

Non è presente alcun prelievo; la rottura a 7 giorni non ha significato ufficiale

Non risulta la sottoscrizione del Direttore dei Lavori

Controlli sui calcestruzzi

PROVA UFFICIOSA

Per **prova ufficiosa** si intende quella prova non suffragata da certificazione ufficiale (ad es. prova di compressione effettuata in centrale o in cantiere direttamente dagli interessati) ed in base alla quale, se svolta in contraddittorio, può essere redatto un verbale di prova del cui uso eventuale può avvalersi il Direttore dei Lavori in sede di dichiarazione sostitutiva in assenza o a compendio di prove ufficiali.

E' evidente quindi che tale controllo, da tenere presente in tutti i casi in cui le esigenze di cantiere richiedano prove frequenti ed indipendenti dai volumi di getto impegnati, benchè libero da vincoli normativi (oltre che di costo nullo o quasi), può anch'esso costituire una prova importante ai fini del collaudo: nulla vieta infatti (anzi, ciò è raccomandabile), che anche le prove ufficioso siano organizzate e registrate con i criteri del controllo di accettazione, in modo da costituire un ampliamento del campo di indagine della prova ufficiale che, per quanto visto, è di per sé limitato.

Controlli sui calcestruzzi

(considerazioni)

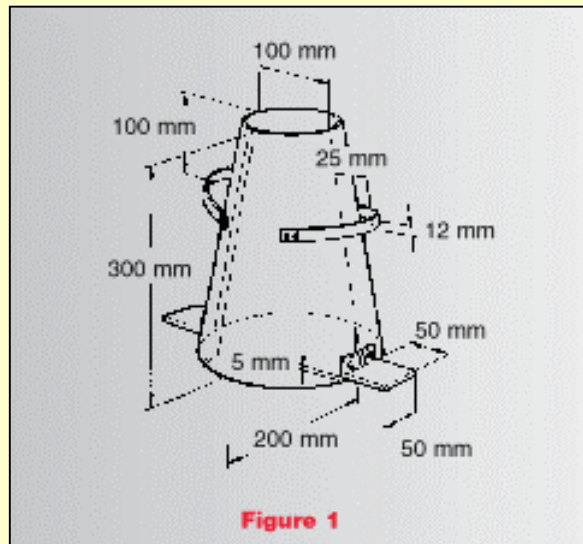
Volendo raccogliere una documentazione il più possibile chiara, essenziale e funzionale, nel contemporaneo e doveroso rispetto delle esigenze dell'Appaltatore, all'atto dell'inizio dei lavori in ogni cantiere sarà cura del Direttore dei Lavori concordare con i direttori operativi e gli ispettori di cantiere il **piano di raccolta dei prelievi**, pianificandone il numero e la suddivisione in certificati ufficiali e prove ufficiose, in modo da ottenere, durante il corso dei lavori, un adeguato controllo dei getti come pure, a lavori ultimati, un dossier di prove ufficiali, e non, di chiara ed immediata interpretazione ad uso dei collaudatori.

Se un controllo di accettazione non ha esito positivo occorre procedere a:

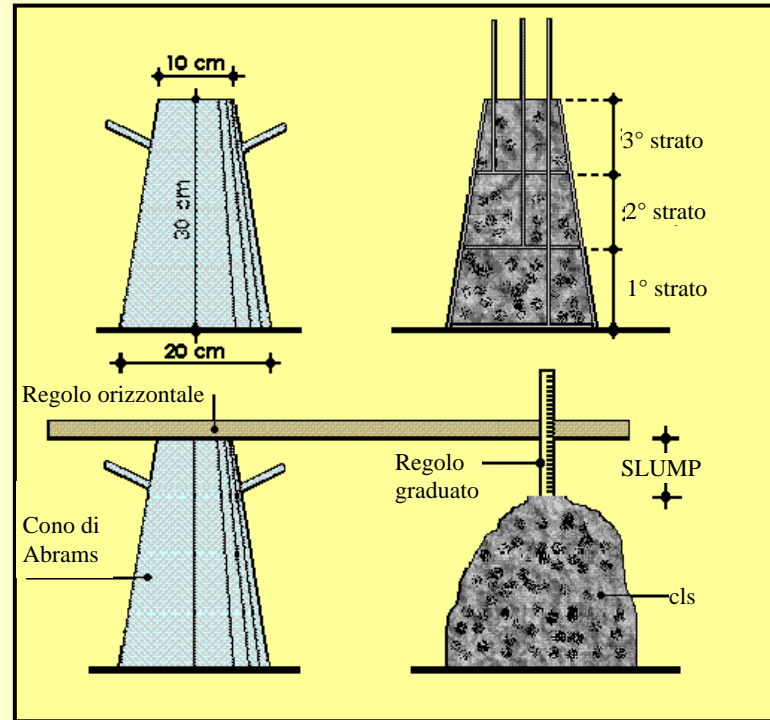
- prove complementari (carotaggi, ultrasuoni etc.)
- controllo teorico/sperimentale sulle strutture declassate

qualora tali prove e controlli abbiano esito:

- POSITIVO: si può disporre una congrua **detrazione contabile** all'Appaltatore
- NEGATIVO: si dispongono **interventi di consolidamento o la demolizione**



Cono di Abrams per la misurazione della consistenza del calcestruzzo (“slump”)



Determinazione dello slump con il cono di Abrams

Compattazione mediante pestello liscio diametro \varnothing 19 mm e lunghezza $L = 50$ cm

1. Riempire il cono in tre strati
 2. Costipare ogni strato con 25 colpi di pestello
 3. Sfilare il cono
- } Tutta l'operazione deve compiersi in 90 sec.

Categoria di consistenza del calcestruzzo	Abbassamento del cono (cm)
U (umida)	3 ± 1
P (plastica)	7 ± 2
F (fluida)	13 ± 3

Consistenza del Calcestruzzo



riempimento



costipazione



rasatura



sfilamento del cono



misura dello slump

VALUTAZIONE DELLA RESISTENZA IN SITU

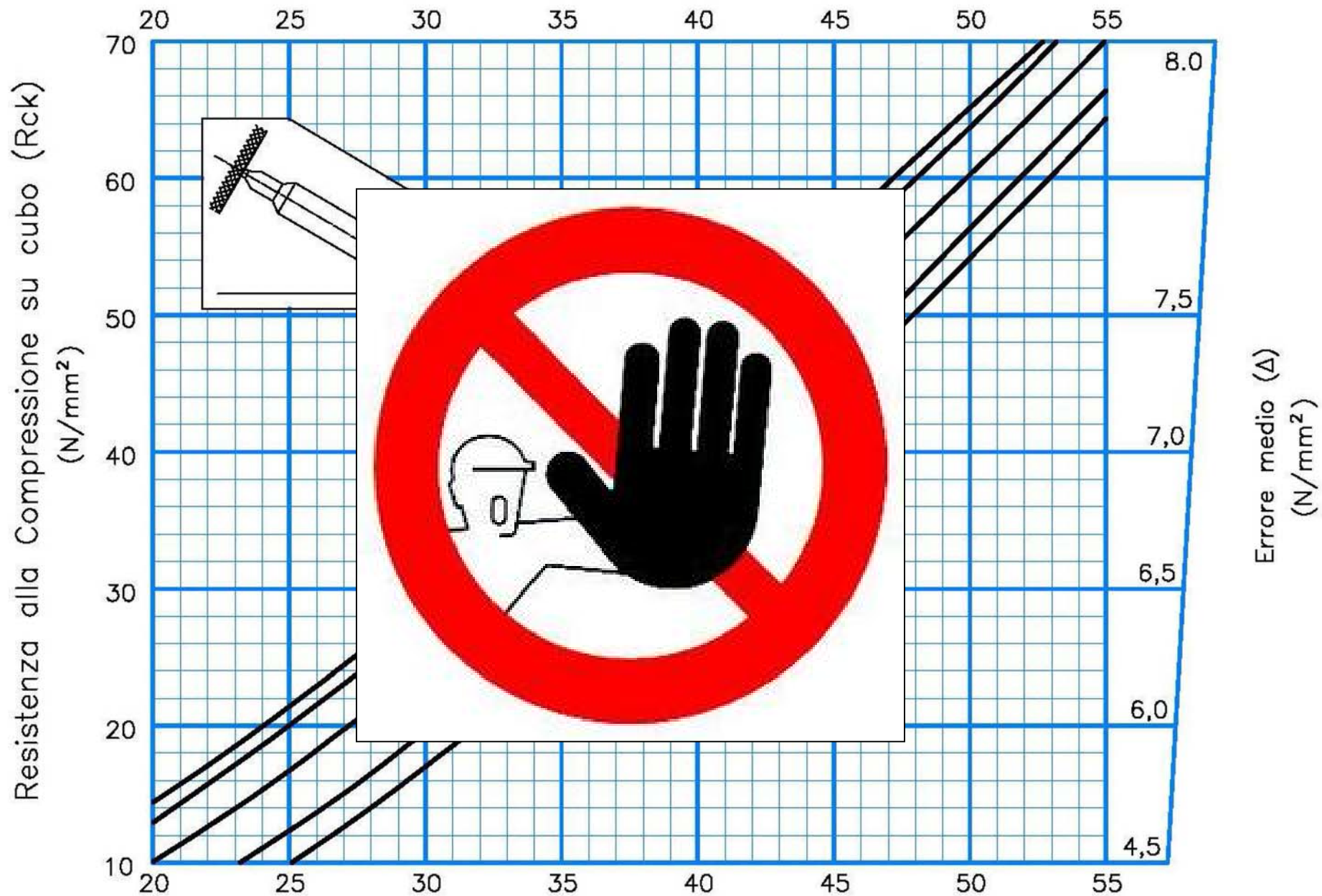


Diagramma di conversione per prove [scerometriche](#)

La stima della resistenza in situ
mediante prove indirette non può
prescindere dalla preventiva
correlazione con prove distruttive

NTC 2008

Norme UNI EN 13791

Linee guida del Consiglio Superiore dei LL.PP.

NORMA EUROPEA UNI EN 13791

Classi di resistenza a compressione EN 206-1 (resistenze caratteristiche f_{ck})	Rapporto fra resistenza resistenza caratteristica in situ e resistenza caratteristica su provini standard	Valori minimi di resistenza in situ	
		$f_{ck, is, cil}$	$f_{ck, is, cube}$
C25/30	0.85	21	26
C30/37		26	31
C35/45		30	38
C40/50		34	43
C45/55		38	47
C50/60		43	51
C55/67		47	57
C60/75		51	64

Valutazione della resistenza a compressione in situ mediante carotaggio

Due approcci in funzione del numero di prove

Approccio A	se disponibili almeno 15 carote
Approccio B	se disponibili da 3 a 14 carote

Approccio A:

Il valore stimato della resistenza caratteristica in situ nell'area di prova è il più basso fra i seguenti valori:

$$f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k_2 \times s$$

oppure

$$f_{ck, is} = f_{is, lowest} + 4$$

dove

s è la [deviazione standard](#) dei risultati di prova, oppure 2.0 N/mm² per valori superiori

k_2 è fornito dalle normative nazionali, oppure vale 1.48 in assenza di prescrizioni nazionali

Approccio B:

Il valore stimato della resistenza caratteristica in situ nell'area di prova è il più basso fra i seguenti valori:

$$f_{ck,is} = f_{m(n),is} - k$$

oppure

$$f_{ck,is} = f_{is,lowest} + 4$$

Il valore k è fornito in funzione del numero di prove disponibili

n	k
da 10 a 14	5
da 7 a 9	6
da 3 a 6	7

Nel caso in cui si collaudi un calcestruzzo “nuovo”, ma provato “tardi” si può tener conto di un coefficiente correttivo τ che vale:

$$\frac{f_{c(t)}}{f_{c(28)}} = e^{c[1-\sqrt{28/t}]}$$

Dove $c = 0.38, 0.25, 0.20$ a seconda che si abbiano cementi tipo S, N, R

N.B. Questa formula NON può essere usata per la verifica di strutture esistenti

ESEMPIO: Calcestruzzo tipo R a 180 giorni dal getto **Approccio A:**

$$f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k_2 \times s$$

$$f_{ck, is} = f_{is, lowest} + 4$$

n	resistenza cilindrica in situ rilevata da prova su carota $f_{c, is}$	scarto quadratico
17	72.3	9.68
	64.4	22.93
	74.1	24.13
	73.5	18.59
	69.2	0.00
	65.0	17.54
	71.8	6.82
	73.9	22.20
	60.2	80.79
	69.1	0.01
	66.6	6.70
	70.9	2.93
	68.4	0.62
	70.0	0.66
	65.9	10.81
	68.8	0.15
	72.1	8.48
$f_{m(n), is}$	69.3	
s		3.70
$f_{is, lowest}$	60.2	

ESEMPIO: Calcestruzzo tipo R a 180 giorni dal getto **Approccio A:**

$$f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k_2 \times s \quad \boxed{66.3}$$

$$f_{ck, is} = f_{is, lowest} + 4 \quad \boxed{64.2}$$

$s = 3.70 \rightarrow$ si adotta $s = 2$

$k_2 = 1.48$

n	resistenza cilindrica in situ rilevata da prova su carota $f_{c, is}$	scarto quadratico
17	72.3	9.68
	64.4	22.93
	74.1	24.13
	73.5	18.59
	69.2	0.00
	65.0	17.54
	71.8	6.82
	73.9	22.20
	60.2	80.79
	69.1	0.01
	66.6	6.70
	70.9	2.93
	68.4	0.62
	70.0	0.66
	65.9	10.81
	68.8	0.15
	72.1	8.48
$f_{m(n), is}$	69.3	
s		3.70
$f_{is, lowest}$	60.2	

ESEMPIO: Calcestruzzo tipo R a 180 giorni dal getto **Approccio A:**

$$f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k_2 \times s \quad \boxed{66.3}$$

$$f_{ck, is} = f_{is, lowest} + 4 \quad \boxed{64.2}$$

$s = 3.70 \rightarrow$ si adotta $s = 2$

$k_2 = 1.48$

$c = 0.20$

$t = 180gg$

$$\left. \begin{array}{l} c = 0.20 \\ t = 180gg \end{array} \right\} \rightarrow \tau = 1.13 \rightarrow \frac{f_{ck, is, (180)}}{1.13} = f_{ck, is, (28)} = 56.8$$

$$\rightarrow R_{ck} = \frac{f_{ck, is}}{0.85} = 66.8 \text{ Mpa} \rightarrow \text{il calcestruzzo può quindi essere considerato di classe C60/75}$$

n	resistenza cilindrica in situ rilevata da prova su carota $f_{c, is}$	scarto quadratico
17	72.3	9.68
	64.4	22.93
	74.1	24.13
	73.5	18.59
	69.2	0.00
	65.0	17.54
	71.8	6.82
	73.9	22.20
	60.2	80.79
	69.1	0.01
	66.6	6.70
	70.9	2.93
	68.4	0.62
	70.0	0.66
	65.9	10.81
	68.8	0.15
	72.1	8.48
$f_{m(n), is}$	69.3	
s		3.70
$f_{is, lowest}$	60.2	

ESEMPIO: Calcestruzzo tipo R a 180 giorni dal getto

Approccio B:

$$f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k$$

oppure

$$f_{ck, is} = f_{is, lowest} + 4$$

n	resistenza cilindrica in situ rilevata da prova su carota $f_{c, is}$
12	72.3
	64.4
	74.1
	73.5
	69.2
	65.0
	71.8
	73.9
	62.2
	69.1
	66.6
	70.9
$f_{m(n), is}$	69.4
$f_{is, lowest}$	62.2
k	5

ESEMPIO: Calcestruzzo tipo R a 180 giorni dal getto

Approccio B:

$$f_{ck,is} = f_{m(n),is} - k \quad \boxed{64.4}$$

oppure

$$f_{ck,is} = f_{is,lowest} + 4 \quad \boxed{66.2}$$

$n = 12 \rightarrow k = 5$

n	resistenza cilindrica in situ rilevata da prova su carota $f_{c,is}$
12	72.3
	64.4
	74.1
	73.5
	69.2
	65.0
	71.8
	73.9
	62.2
	69.1
	66.6
	70.9
$f_{m(n),is}$	69.4
$f_{is, lowest}$	62.2
k	5

ESEMPIO: Calcestruzzo tipo R a 180 giorni dal getto

Approccio B:

$$f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k \quad \boxed{64.4}$$

oppure

$$f_{ck, is} = f_{is, lowest} + 4 \quad \boxed{66.2}$$

$n = 12 \rightarrow k = 5$

$$\left. \begin{matrix} c = 0.20 \\ t = 180gg \end{matrix} \right\} \rightarrow \tau = 1.13 \rightarrow \frac{f_{ck, is, (180)}}{1.13} = f_{ck, is, (28)} = 57.0$$

$\rightarrow R_{ck} = \frac{f_{ck, is}}{0.85} = 67.1 \text{ MPa} \rightarrow$ il calcestruzzo può quindi essere considerato di classe C60/75

n	resistenza cilindrica in situ rilevata da prova su carota $f_{c, is}$
12	72.3
	64.4
	74.1
	73.5
	69.2
	65.0
	71.8
	73.9
	62.2
	69.1
	66.6
	70.9
$f_{m(n), is}$	69.4
$f_{is, lowest}$	62.2
k	5

Valutazione della resistenza a compressione in situ mediante prova sclerometrica

Due approcci in funzione del numero di prove

Alternativa 1 se disponibili almeno 18 coppie di carote – prove sclerometriche

Alternativa 2 se disponibili da 9 a 17 coppie di carote – prove sclerometriche

USO DELLO SCLEROMETRO

(modalità di prova secondo UNI EN 12504-2)

- Non provare elementi umidi
- La temperatura esterna deve essere compresa fra 0° e 50°
- L'area di prova deve essere di mm 300 x 300
- Lo spessore dell'elemento da provare deve essere non inferiore a 100 mm
- Ogni prova deve constare di un numero dispari di battute, con un minimo di 9
- La distanza fra ogni battuta, come pure la distanza di una battuta dal bordo dell'area di prova, deve essere di almeno 25 mm
- Scartare la misura se il calcestruzzo si rompe sotto il punto di battuta
- Calcolare la media R_m delle battute R_i effettuate
- Ripetere l'intera prova se più del 20% delle battute R_i differisce dalla media R_m di più di 6 unità
- Correggere il valor medio R_m calcolato usando il [diagramma del produttore](#)

Alternativa 1:

Si studia una curva di regressione avente come variabili indipendenti i valori indiretti R_m e come valori dipendenti le resistenze f_c delle carote associate; si calcolano l'errore standard della stima e i limiti di confidenza; si determina la curva di correlazione al frattile 10% di resistenza.

Una volta individuata la correlazione, è possibile effettuare la campagna di prove indirette e se ne elaborano i risultati trovando la resistenza minore fra

$$f_{ck,is} = f_{m(n),is} - 1.48 \times s$$

oppure

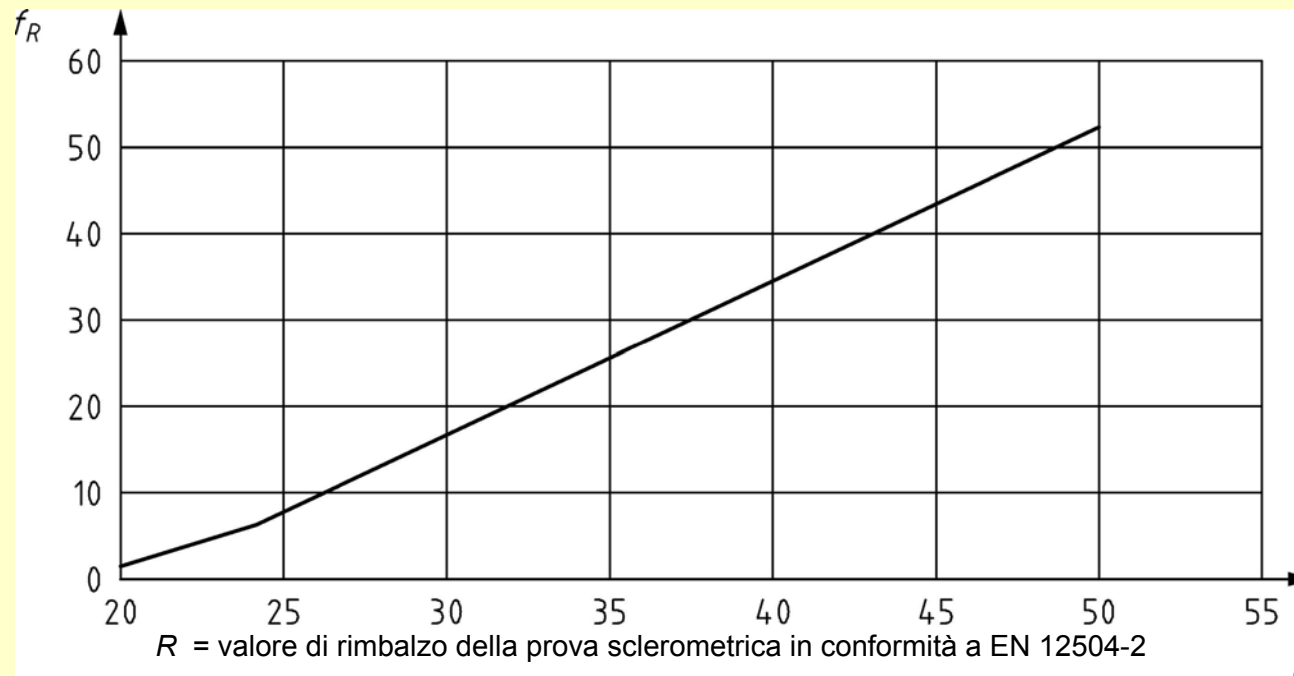
$$f_{ck,is} = f_{is,lowest} + 4$$

dove

s è la deviazione standard dei risultati di prova, oppure 3.0 N/mm² per valori superiori

Alternativa 2:

Se sono disponibili almeno 9 valori di misure contemporanee su carota e indirette, è possibile applicare uno scostamento Δf costante rispetto ad una curva di correlazione fornita dalla norma (misura indiretta – resistenza) in funzione del tipo di misura indiretta.



curva di base per prove sclerometriche secondo UNI EN 13791

$$f_R = 1.25 \times R - 23 \quad [20 \leq R \leq 24]$$

$$f_R = 1.73 \times R - 34.5 \quad [24 \leq R \leq 50]$$

Alternativa 2:

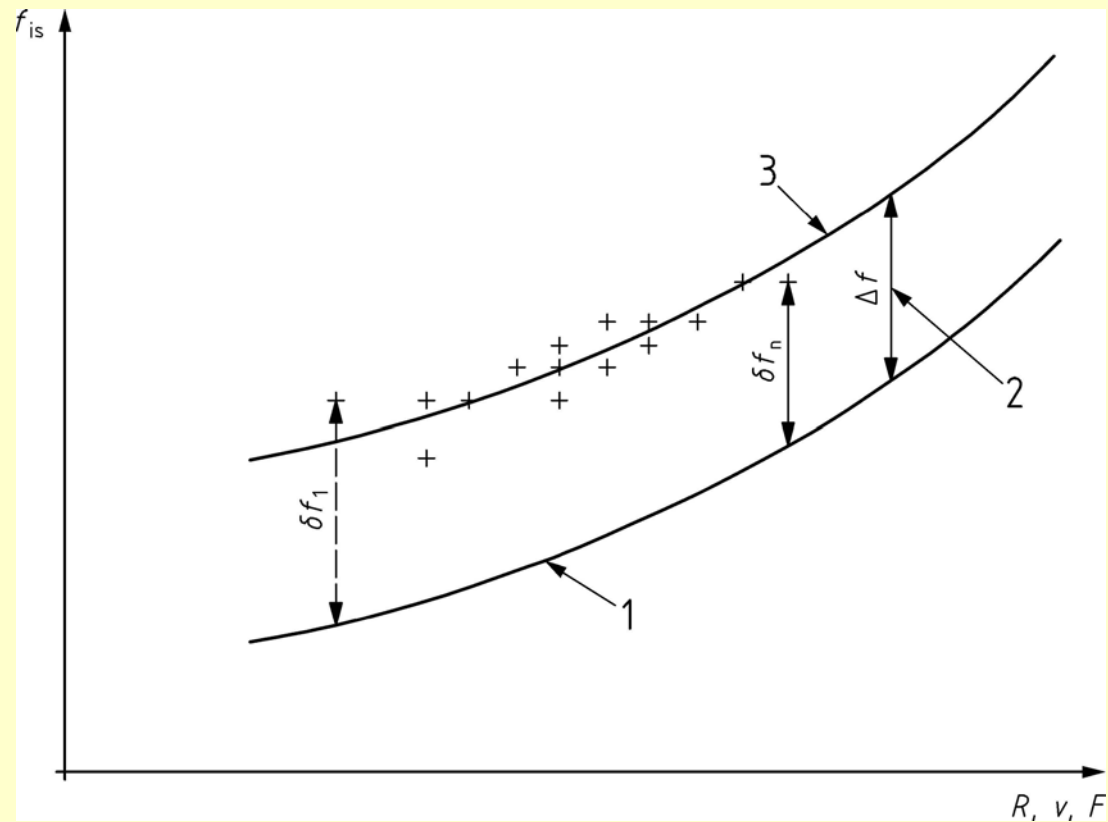
- Si selezionano n zone ($n \geq 9$) nelle quali si estraggono n carote e si effettuano altrettante misure indirette (ognuna composta da un numero dispari ≥ 9 di battute)
- Per ognuna delle n carote si effettua la prova di rottura diretta e si determina il corrispondente valore caratteristico in situ f_{is}
- Per ognuno dei valori R_m di prova indiretta si determina il corrispondente valore di resistenza f_R utilizzando la curva di correlazione fornita dalla norma
- Si calcola lo scostamento di tale valore dal corrispondente valore di prova su carota f_{is}

$$\delta f = f_{is} - f_R$$

- Si calcolano la media $\delta f_{m(n)}$ e lo scarto quadratico medio s degli n scostamenti δf
- Si calcola lo scostamento $\Delta f = \delta f_{m(n)} - k_1 \cdot s$ del quale va traslata verso l'alto la curva di correlazione fornita dalla norma, ottenendo così la curva di correlazione finale da utilizzarsi per tutte le successive misure indirette.
- I valori del coefficiente k_1 sono forniti in funzione del numero n di prove accoppiate (carote / misura indiretta) disponibili

numero di valori accoppiati n	coefficiente k_1
9	1.67
10	1.62
11	1.58
12	1.55
13	1.52
14	1.50
≥ 15	1.48

Alternativa 2:



1 curva di base

$\delta f_{1...n}$ differenza fra resistenza individuale della carota e valore di resistenza letto sulla curva di base in funzione del valore di rimbalzo R

2 Δf scostamento dalla curva di base

3 Correlazione tra il metodo indiretto e la resistenza a compressione in situ per lo specifico calcestruzzo in esame

R valore di rimbalzo della prova sclerometrica

ESEMPIO: Calcestruzzo tipo R

Alternativa 2:

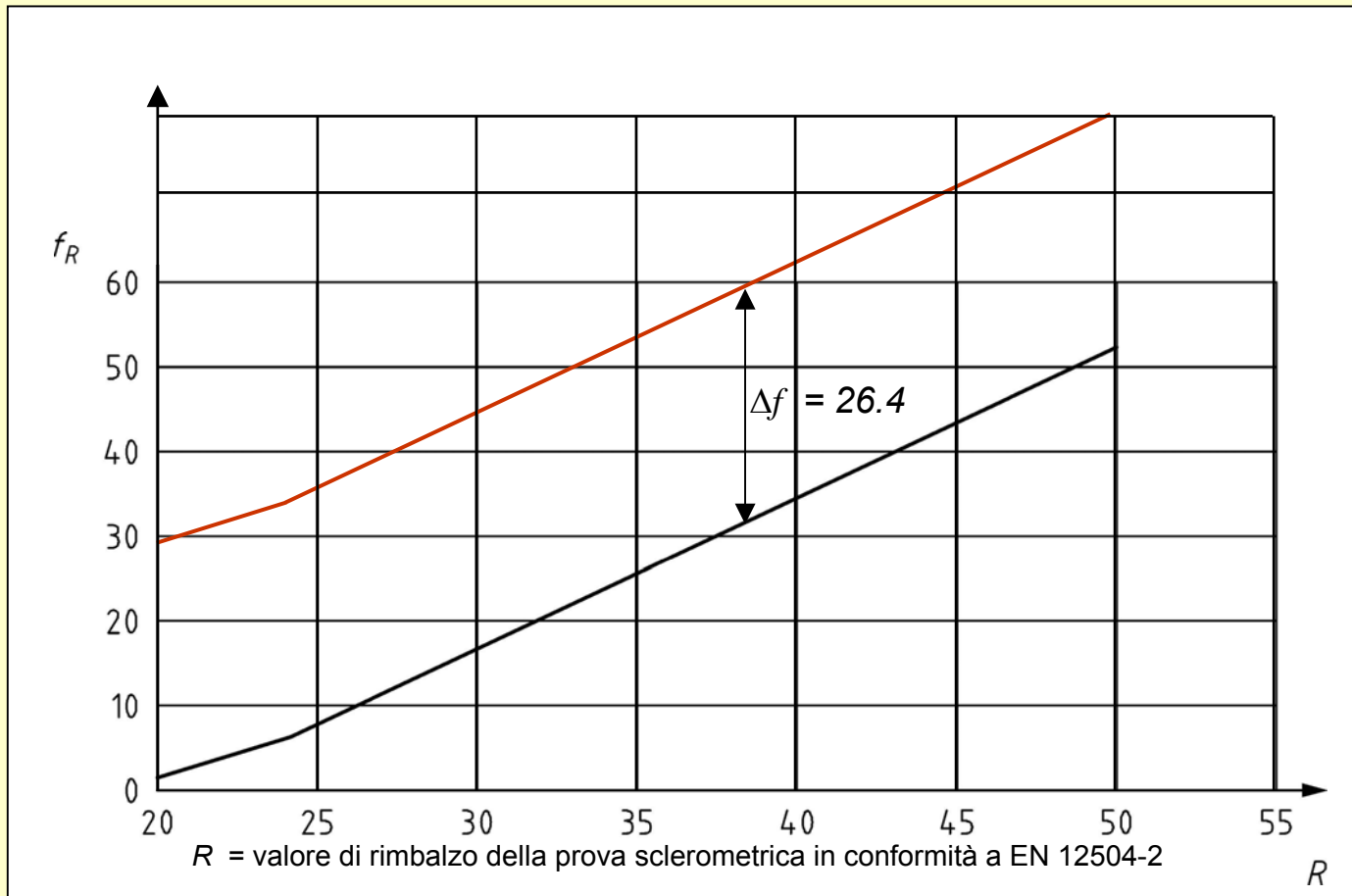
Determinazione della correlazione

prova n°	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	Rm	trasformazione da indice di rimbalzo R a resistenza cilindrica f_r $f_r = 1.73 R - 34.5$	resistenza cilindrica rilevata da prova su carota $f_{ck, is}$	scostamento $\delta_f = f_{ck, is} - f_r$	scarto quadratico s
1	39	41	40	41	41	39	41	43	40	40.6	35.7	72.3	36.6	10.19
2	41	39	39	39	40	39	38	39	38	39.1	33.1	64.4	31.3	4.45
3	44	39	40	40	40	38	40	37	41	39.9	34.5	74.1	39.6	38.34
4	40	38	40	41	39	38	39	42	43	40.0	34.7	73.5	38.8	29.07
5	42	43	38	40	42	40	39	38	40	40.2	35.0	69.2	34.2	0.63
6	40	40	41	41	42	43	42	41	40	41.1	36.6	65.0	28.4	25.08
7	38	43	41	38	39	39	40	39	39	39.6	34.0	71.8	37.8	19.29
8	41	42	41	42	42	44	43	40	41	41.8	37.8	73.9	36.1	7.25
9	39	39	38	39	40	40	38	37	40	38.9	32.8	62.2	29.4	16.07
10	42	48	47	43	46	45	42	44	43	44.4	42.3	69.1	26.8	43.67
11	41	41	43	41	41	49	45	43	45	43.2	40.2	66.6	26.4	49.12
12	41	41	40	39	40	41	40	41	41	40.4	35.4	70.9	35.5	4.38
												$\delta_{fm(n)}$	33.4	
												s		4.54
												k_1		1.55
												$\Delta f = \delta_{fm(n)} - k_1 \cdot s$		26.4

ESEMPIO: Calcestruzzo tipo R

Alternativa 2:

Determinazione della correlazione



curva di base per prove sclerometriche secondo UNI EN 13791

$$f_R = 1.25 \times R - 23 + 26.4 \quad [20 \leq R \leq 24]$$

$$f_R = 1.73 \times R - 34.5 + 26.4 \quad [24 \leq R \leq 50]$$

ESEMPIO: Calcestruzzo tipo R

Alternativa 2:

Applicazione della correlazione ad altra zona a 180 giorni dal getto

Sono presenti 9 prove, quindi approccio tipo B

prova n°	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	Rm	trasformazione da indice di rimbalzo R a resistenza cilindrica f_r $f_r = 1.73 R - 34.5 + \Delta_f$		
1	38	40	42	41	44	40	40	38	40	40.3	61.7		
2	37	37	36	35	36	32	33	35	37	35.3	53.0		
3	33	36	37	36	40	38	35	37	35	36.3	54.8		
4	32	34	36	33	33	31	31	34	32	32.9	48.8		
5	35	37	36	36	35	36	35	35	35	35.6	53.4		
6	34	37	34	35	37	34	32	33	32	34.2	51.1		
7	36	36	37	38	37	34	34	36	38	36.2	54.6		
8	37	36	36	37	35	35	36	35	35	35.8	53.8		
9	39	39	41	41	42	40	40	42	42	40.7	62.3		
											$f_{is,min}$	48.8	
											$f_{m(n)}$	54.8	
											k	6.0	
											$f_{m(n)} - k$	48.8	< 52.8
											$f_{is,min} + 4$	52.8	

$$\left. \begin{array}{l} c = 0.20 \\ t = 180gg \end{array} \right\} \rightarrow \tau = 1.13 \rightarrow \frac{f_{ck,is,(180)}}{1.13} = f_{ck,is,(28)} = 43.2$$

$$\rightarrow R_{ck} = \frac{f_{ck,is}}{0.85} = 50.1 \text{ MPa} \rightarrow \text{il calcestruzzo può quindi essere considerato di classe C50/60}$$



Provincia di Modena

Osservatorio Provinciale Appalti Pubblici Modena



Comune di Modena

martedì 16 Giugno 2015

Individuazione, designazione ed organizzazione della Direzione Lavori, Condotta e contabilità dei lavori, Collaudo

(ing. Alessandro Manni – Direttore Area LL.PP. Provincia di Modena)

grazie per l'attenzione

Altre norme citate nel testo

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 11

Fasi delle procedure di affidamento

(omissis)

9. Divenuta efficace l'aggiudicazione definitiva, e fatto salvo l'esercizio dei poteri di autotutela nei casi consentiti dalle norme vigenti, la stipulazione del contratto di appalto o di concessione ha luogo entro il termine di sessanta giorni, salvo diverso termine previsto nel bando o nell'invito ad offrire, ovvero l'ipotesi di differimento espressamente concordata con l'aggiudicatario. Se la stipulazione del contratto non avviene nel termine fissato, ovvero il controllo di cui all'articolo 12, comma 3 *[controlli precontrattuali]*, non avviene nel termine ivi previsto *[30 giorni]*, l'aggiudicatario può, mediante atto notificato alla stazione appaltante, sciogliersi da ogni vincolo o recedere dal contratto.

All'aggiudicatario non spetta alcun indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali documentate. Nel caso di lavori, se è intervenuta la consegna dei lavori in via di urgenza e nel caso di servizi e forniture, se si è dato avvio all'esecuzione del contratto in via d'urgenza, l'aggiudicatario ha diritto al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione dei lavori ordinati dal direttore dei lavori, ivi comprese quelle per opere provvisorie. Nel caso di servizi e forniture, se si è dato avvio all'esecuzione del contratto in via d'urgenza, l'aggiudicatario ha diritto al rimborso delle spese sostenute per le prestazioni eseguite su ordine del direttore dell'esecuzione. L'esecuzione di urgenza di cui al presente comma non è consentita durante il termine dilatorio di cui al comma 10 *[35 gg dall'aggiudicazione definitiva]* e durante il periodo di sospensione obbligatoria del termine per la stipulazione del contratto previsto dal comma 10-ter *[in caso di ricorso]*, salvo che nelle procedure in cui la normativa vigente non prevede la pubblicazione del bando di gara, ovvero nei casi in cui la mancata esecuzione immediata della prestazione dedotta nella gara determinerebbe un grave danno all'interesse pubblico che è destinata a soddisfare, ivi compresa la perdita di finanziamenti comunitari.

(omissis)

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 57

Procedura negoziata senza previa pubblicazione di un bando di gara

6. Ove possibile, la stazione appaltante individua gli operatori economici da consultare sulla base di informazioni riguardanti le caratteristiche di qualificazione economico finanziaria e tecnico organizzativa desunte dal mercato, nel rispetto dei principi di trasparenza, concorrenza, rotazione, e seleziona almeno tre operatori economici, se sussistono in tale numero soggetti idonei. Gli operatori economici selezionati vengono contemporaneamente invitati a presentare le offerte oggetto della negoziazione, con lettera contenente gli elementi essenziali della prestazione richiesta. La stazione appaltante sceglie l'operatore economico che ha offerto le condizioni più vantaggiose, secondo il criterio del prezzo più basso o dell'offerta economicamente più vantaggiosa, previa verifica del possesso dei requisiti di qualificazione previsti per l'affidamento di contratti di uguale importo mediante procedura aperta, ristretta, o negoziata previo bando.

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 90

Progettazione interna ed esterna alle amministrazioni aggiudicatrici in materia di lavori pubblici

1. Le prestazioni relative alla progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva nonché alla **direzione dei lavori** e agli incarichi di supporto tecnico-amministrativo alle attività del responsabile unico del procedimento e del dirigente competente alla formazione del programma triennale dei lavori pubblici sono espletate:
 - a) dagli uffici tecnici delle stazioni appaltanti;
 - b) dagli uffici consortili (...) che i comuni etc. possono costituire (...);
 - c) dagli organismi di altre pubbliche amministrazioni di cui le singole stazioni appaltanti possono avvalersi per legge;
 - d) da liberi professionisti singoli od associati (...);
 - e) dalle società di professionisti (...);
 - f) dalle società di ingegneria (...);
 - f -bis) da prestatori di servizi di ingegneria e architettura (...) stabiliti in altri Stati membri (...);
 - g) da raggruppamenti temporanei costituiti dai soggetti di cui alle lettere d), e) f), f -bis), h) (...)
 - h) da consorzi stabili di società di professionisti (...) e di società di ingegneria (...)

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 90

Progettazione interna ed esterna alle amministrazioni aggiudicatrici in materia di lavori pubblici

2. (omissis: *definizione di società di professionisti e società di ingegneria*)
3. (omissis: *richiamo al regolamento*)
4. I progetti redatti dai soggetti di cui al comma 1, lettere a), b) e c), sono firmati da dipendenti delle amministrazioni abilitati all'esercizio della professione.
5. Il regolamento definisce i limiti e le modalità per la stipulazione per intero, a carico delle stazioni appaltanti, di polizze assicurative per la copertura dei rischi di natura professionale a favore dei dipendenti incaricati della progettazione. Nel caso di affidamento della progettazione a soggetti esterni, la stipulazione è a carico dei soggetti stessi.
6. Le amministrazioni aggiudicatrici possono affidare la redazione del progetto preliminare, definitivo ed esecutivo, nonché lo svolgimento di attività tecnico-amministrative connesse alla progettazione, ai soggetti di cui al comma 1, lettere d), e), f), f-bis), g) e h), in caso di carenza in organico di personale tecnico, ovvero di difficoltà di rispettare i tempi della programmazione dei lavori o di svolgere le funzioni di istituto, ovvero in caso di lavori di speciale complessità o di rilevanza architettonica o ambientale o in caso di necessità di predisporre progetti integrali, così come definiti dal regolamento, che richiedono l'apporto di una pluralità di competenze, casi **che devono essere accertati e certificati dal responsabile del procedimento.**

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 90

Progettazione interna ed esterna alle amministrazioni aggiudicatrici in materia di lavori pubblici

7. Indipendentemente dalla natura giuridica del soggetto affidatario dell'incarico di cui al comma 6, lo stesso deve essere espletato da professionisti iscritti negli appositi albi previsti dai vigenti ordinamenti professionali, personalmente responsabili e nominativamente indicati già in sede di presentazione dell'offerta, con la specificazione delle rispettive qualificazioni professionali. Deve inoltre essere indicata, sempre nell'offerta, la persona fisica incaricata dell'integrazione tra le varie prestazioni specialistiche. (...)
8. Gli affidatari di incarichi di progettazione non possono partecipare agli appalti o alle concessioni di lavori pubblici, nonché agli eventuali subappalti o cottimi, per i quali abbiano svolto la suddetta attività di progettazione; ai medesimi appalti, concessioni di lavori pubblici, subappalti e cottimi non può partecipare un soggetto controllato, controllante o collegato all'affidatario di incarichi di progettazione. Le situazioni di controllo e di collegamento si determinano con riferimento a quanto previsto dall'articolo 2359 del codice civile. I divieti di cui al presente comma sono estesi ai dipendenti dell'affidatario dell'incarico di progettazione, ai suoi collaboratori nello svolgimento dell'incarico e ai loro dipendenti, nonché agli affidatari di attività di supporto alla progettazione e ai loro dipendenti.

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 91

Procedure di affidamento

1. Per l'affidamento di incarichi di progettazione, di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, di direzione dei lavori, di coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione e di collaudo nel rispetto di quanto disposto all'articolo 120, comma 2-bis, di importo pari o superiore all'importo di euro 100.000, si applicano le disposizioni di cui alla parte II, titolo I e titolo II del codice, ovvero, per i soggetti operanti nei settori di cui alla parte III, le disposizioni ivi previste *[gara ad evidenza pubblica]*.
2. Gli incarichi di (...) collaudo di importo inferiore alla soglia di cui al comma 1 (100.000 €), possono essere affidati dalle stazioni appaltanti, a cura del responsabile del procedimento, ai soggetti di cui al comma 1, lettere d), e), f), f-bis), g) e h) dell'articolo 90 nel rispetto dei principi di non discriminazione, parità di trattamento, proporzionalità e trasparenza, e secondo la procedura prevista dall'articolo 57, comma 6; l'invito è rivolto ad almeno cinque soggetti, se sussistono in tale numero aspiranti idonei.
3. In tutti gli affidamenti di cui al presente articolo l'affidatario non può avvalersi del subappalto, fatta eccezione per le attività relative alle indagini geologiche, geotecniche e sismiche, a sondaggi, a rilievi, a misurazioni e picchettazioni, alla predisposizione di elaborati specialistici e di dettaglio, con l'esclusione delle relazioni geologiche, nonché per la sola redazione grafica degli elaborati progettuali. Resta comunque impregiudicata la responsabilità del progettista.
4. (omissis)

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 91

Procedure di affidamento

5. Quando la prestazione riguardi la progettazione di lavori di particolare rilevanza sotto il profilo architettonico, ambientale, storico-artistico e conservativo, nonché tecnologico, le stazioni appaltanti valutano in via prioritaria l'opportunità di applicare la procedura del concorso di progettazione o del concorso di idee.
6. Nel caso in cui il valore delle attività di progettazione (...) superi complessivamente la soglia di applicazione della direttiva comunitaria in materia (211.000 €), l'affidamento diretto della direzione dei lavori e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione al progettista è consentito soltanto ove espressamente previsto dal bando di gara della progettazione.
7. *(omissis: possibilità di affidamento diretto a società di ingegneria nel caso dei settori speciali)*
8. E' vietato l'affidamento di attività di progettazione, (...), coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, (...), indagine e attività di supporto a mezzo di contratti a tempo determinato o altre procedure diverse da quelle previste dal presente codice.

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 118

Subappalto, attività che non costituiscono subappalto e tutela del lavoro

(omissis)

4. L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento. L'affidatario corrisponde gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

(omissis)

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 120 Collaudo

1. (omissis)
2. Per i contratti relativi ai lavori il regolamento disciplina il collaudo con modalità ordinarie e semplificate, in conformità a quanto previsto dal presente codice.
- 2-bis. Per i contratti relativi a lavori, servizi e forniture, l'affidamento dell'incarico di collaudo o di verifica di conformità, in quanto attività propria delle stazioni appaltanti, è conferito dalle stesse, a propri dipendenti o a dipendenti di amministrazioni aggiudicatrici, con elevata e specifica qualificazione in riferimento all'oggetto del contratto, alla complessità e all'importo delle prestazioni, sulla base di criteri da fissare preventivamente, nel rispetto dei principi di rotazione e trasparenza; il provvedimento che affida l'incarico a dipendenti della stazione appaltante o di amministrazioni aggiudicatrici motiva la scelta, indicando gli specifici requisiti di competenza ed esperienza, desunti dal curriculum dell'interessato e da ogni altro elemento in possesso dell'amministrazione. Nell'ipotesi di carenza di organico all'interno della stazione appaltante di soggetti in possesso dei necessari requisiti, accertata e certificata dal responsabile del procedimento, ovvero di difficoltà a ricorrere a dipendenti di amministrazioni aggiudicatrici con competenze specifiche in materia, la stazione appaltante affida l'incarico di collaudatore ovvero di presidente o componente della commissione collaudatrice a soggetti esterni scelti secondo le procedure e con le modalità previste per l'affidamento dei servizi; nel caso di collaudo di lavori l'affidamento dell'incarico a soggetti esterni avviene ai sensi dell'articolo 91. Nel caso di interventi finanziati da più amministrazioni aggiudicatrici, la stazione appaltante fa ricorso prioritariamente a dipendenti appartenenti a dette amministrazioni aggiudicatrici sulla base di specifiche intese che disciplinano i rapporti tra le stesse.

Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163

Art. 125

Lavori, servizi e forniture in economia

(omissis)

6. I lavori eseguibili in economia sono individuati da ciascuna stazione appaltante, con riguardo alle proprie specifiche competenze e nell'ambito delle seguenti categorie generali:
- a) manutenzione o riparazione di opere od impianti quando l'esigenza è rapportata ad eventi imprevedibili e non sia possibile realizzarle con le forme e le procedure previste agli articoli 55, 121, 122 [*procedure aperte e ristrette*];
 - b) manutenzione di opere o di impianti;
 - c) interventi non programmabili in materia di sicurezza;
 - d) lavori che non possono essere differiti, dopo l'infruttuoso esperimento delle procedure di gara;
 - e) lavori necessari per la compilazione di progetti;
 - f) completamento di opere o impianti a seguito della risoluzione del contratto o in danno dell'appaltatore inadempiente, quando vi è necessità e urgenza di completare i lavori.

(omissis)

Legge 29 luglio 1949, n. 717
Norme per l'arte negli edifici pubblici

Art.1.

(non applicabile all'edilizia scolastica ex art. 9 legge n. 412 del 1975, universitaria ex art. unico legge n. 54 del 1979, sanitaria ex art. 3, comma 6, legge n. 492 del 1993)

Le Amministrazioni dello Stato, anche con ordinamento autonomo, nonché le Regioni, le Province, i Comuni e tutti gli altri Enti pubblici, che provvedano all'esecuzione di nuove costruzioni di edifici pubblici devono destinare all'abbellimento di essi, mediante opere d'arte, una quota della spesa totale prevista nel progetto non inferiore alle seguenti percentuali:

- 2% per importi pari o superiori a € 1.000.000 ed inferiore a € 5.000.000;
- 1% per importi pari o superiori a € 5.000.000 ed inferiore a e 20.000.000;
- 0.5% per importi pari o superiori a e 20.000.000.

Sono escluse da tale obbligo le costruzioni e ricostruzioni di edifici destinati ad uso industriale o di edilizia residenziale pubblica, sia di uso civile che militare, nonché gli edifici a qualsiasi uso destinati, che importino una spesa non superiore a un milione di euro.

I progetti relativi agli edifici di cui alla presente legge dovranno contenere l'indicazione di massima di dette opere d'arte e il computo del relativo importo.

Nei casi in cui edifici siano eseguiti per lotti separati ed anche in tempi successivi, ai fini dell'applicazione della presente legge si ha riguardo alla spesa totale prevista nel progetto.

A formare la quota del 2 per cento non concorrono le somme che eventualmente siano state previste per opere di decorazione generale.

Qualora il progetto architettonico non preveda l'esecuzione in sito di opere d'arte di pittura e scultura, il 2 per cento di cui sopra verrà devoluto all'acquisto ed all'ordinazione di opere d'arte mobili di pittura e di scultura, che integrino la decorazione, degli interni.

Legge 29 luglio 1949, n. 717
Norme per l'arte negli edifici pubblici

Art. 2.

La scelta degli artisti per l'esecuzione delle opere d'arte di cui all'articolo 1 è effettuata, con procedura concorsuale, da una commissione composta dal rappresentante dell'amministrazione sul cui bilancio grava la spesa, dal progettista della costruzione, dal soprintendente per i beni artistici e storici competente e da due artisti di chiara fama nominati dall'amministrazione medesima.

Art. 2-bis.

Nelle operazioni di collaudo delle costruzioni di cui alla presente legge il collaudatore dovrà accertare sotto la sua personale responsabilità l'adempimento degli obblighi di cui all'art. 1. In difetto la costruzione dovrà essere dichiarata non collaudabile, fino a quando gli obblighi di cui sopra siano stati adempiuti o la Amministrazione inadempiente abbia versato la somma relativa alle opere mancanti maggiorata del 5% alla Soprintendenza alle gallerie competente per territorio, la quale si sostituisce alla Amministrazione interessata per l'adempimento degli obblighi di legge.

Art. 3.

Sugli importi destinati ad opere d'arte figurativa, di cui al primo comma dell'art. 1 e da liquidarsi dopo regolare collaudo e nulla osta, da parte della competente Sovrintendenza alle gallerie, agli artisti esecutori, verrà trattenuto il 2 per cento a favore della Cassa nazionale assistenza belle arti istituita con la legge 25 maggio 1936, n. 1216.

Tale trattenuta verrà anche applicata sugli importi destinati ad acquisti e ordinazioni di cui all'ultimo comma dell'art. 1.

Il versamento a favore della Cassa nazionale assistenza belle arti verrà fatto direttamente dall'Amministrazione sul cui bilancio grava la spesa della costruzione o ricostruzione.

Art. 4.

(omissis)

Legge 5 Novembre 1971 n° 1086

Art. 3

1. *(omissis)*
2. *Il direttore dei lavori e il costruttore, ciascuno per la parte di sua competenza, hanno la responsabilità della rispondenza dell'opera al progetto, dell'osservanza delle disposizioni di esecuzione del progetto, della qualità dei materiali impiegati, nonché, per quanto riguarda gli elementi prefabbricati, della posa in opera.*

D.Lgs. 9 Ottobre 2002 n° 231

Art. 4. Termini di pagamento

- Gli interessi moratori decorrono, senza che sia necessaria la costituzione in mora, dal giorno successivo alla scadenza del termine per il pagamento.
 - Salvo quanto previsto dai commi 3, 4 e 5, il periodo di pagamento non può superare i seguenti termini:
 - a) trenta giorni dalla data di ricevimento da parte del debitore della fattura o di una richiesta di pagamento di contenuto equivalente. Non hanno effetto sulla decorrenza del termine le richieste di integrazione o modifica formali della fattura o di altra richiesta equivalente di pagamento;
 - b) trenta giorni dalla data di ricevimento delle merci o dalla data di prestazione dei servizi, quando non è certa la data di ricevimento della fattura o della richiesta equivalente di pagamento;
 - c) trenta giorni dalla data di ricevimento delle merci o dalla prestazione dei servizi, quando la data in cui il debitore riceve la fattura o la richiesta equivalente di pagamento è anteriore a quella del ricevimento delle merci o della prestazione dei servizi;
 - d) trenta giorni dalla data dell'accettazione o della verifica eventualmente previste dalla legge o dal contratto ai fini dell'accertamento della conformità della merce o dei servizi alle previsioni contrattuali, qualora il debitore riceva la fattura o la richiesta equivalente di pagamento in epoca non successiva a tale data.
3. Nelle transazioni commerciali tra imprese le parti possono pattuire un termine per il pagamento superiore rispetto a quello previsto dal comma 2. Termini superiori a sessanta giorni, purché non siano gravemente iniqui per il creditore ai sensi dell'articolo 7, devono essere pattuiti espressamente. La clausola relativa al termine deve essere provata per iscritto.
 4. Nelle transazioni commerciali in cui il debitore è una pubblica amministrazione le parti possono pattuire, purché in modo espresso, un termine per il pagamento superiore a quello previsto dal comma 2, quando ciò sia oggettivamente giustificato dalla natura particolare del contratto o da talune sue caratteristiche. In ogni caso i termini di cui al comma 2 non possono essere superiori a sessanta giorni. La clausola relativa al termine deve essere provata per iscritto.
 5. I termini di cui al comma 2 sono raddoppiati:
 - a) per le imprese pubbliche che sono tenute al rispetto dei requisiti di trasparenza di cui al decreto legislativo 11 novembre 2003, n. 333;
 - b) per gli enti pubblici che forniscono assistenza sanitaria e che siano stati debitamente riconosciuti a tale fine.
 6. Quando è prevista una procedura diretta ad accertare la conformità della merce o dei servizi al contratto essa non può avere una durata superiore a trenta giorni dalla data della consegna della merce o della prestazione del servizio, salvo che sia diversamente ed espressamente concordato dalle parti e previsto nella documentazione di gara e purché ciò non sia gravemente iniquo per il creditore ai sensi dell'articolo 7. L'accordo deve essere provato per iscritto.
 7. Resta ferma la facoltà delle parti di concordare termini di pagamento a rate. In tali casi, qualora una delle rate non sia pagata alla data concordata, gli interessi e il risarcimento previsti dal presente decreto sono calcolati esclusivamente sulla base degli importi scaduti.

Art. 5. Saggio degli interessi

1. Gli interessi moratori sono determinati nella misura degli interessi legali di mora. Nelle transazioni commerciali tra imprese è consentito alle parti di concordare un tasso di interesse diverso, nei limiti previsti dall'articolo 7.
2. Il tasso di riferimento è così determinato:
 - a) per il primo semestre dell'anno cui si riferisce il ritardo, è quello in vigore il 1° gennaio di quell'anno;
 - b) per il secondo semestre dell'anno cui si riferisce il ritardo, è quello in vigore il 1° luglio di quell'anno.
3. Il Ministero dell'economia e delle finanze da' notizia del tasso di riferimento, curandone la pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana nel quinto giorno lavorativo di ciascun semestre solare.

Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n° 81

Art. 92

Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:
 - a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento (...) ove previsto e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
 - b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento (...), assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento (...) ove previsto, e il fascicolo (...), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
 - c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
 - d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
 - e) segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli artt. 94, 95, 96 e 97, comma 1, e alle prescrizioni del piano (...), ove previsto, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
 - f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

(omissis)

Legge 11 Agosto 2014 n° 114

Art. 37

Trasmissione ad ANAC delle varianti in corso d'opera

1. Fermo restando quanto previsto in merito agli obblighi di comunicazione all'Osservatorio dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture previsti dall'articolo 7 del codice di cui al decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, per gli appalti di importo pari o superiore alla soglia comunitaria [**€ 5.186.000**], le varianti in corso d'opera di cui all'articolo 132, comma 1, lettere b), c) e d), del medesimo codice di cui al decreto legislativo n. 163 del 2006, di importo eccedente il 10 per cento dell'importo originario del contratto sono trasmesse, unitamente al progetto esecutivo, all'atto di validazione e ad apposita relazione del responsabile del procedimento, all'ANAC entro trenta giorni dall'approvazione da parte della stazione appaltante per le valutazioni e gli eventuali provvedimenti di competenza.
2. Per gli appalti di importo inferiore alla soglia comunitaria, le varianti in corso d'opera di cui all'articolo 132 del codice di cui al decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, sono comunicate all'Osservatorio dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, tramite le sezioni regionali, entro trenta giorni dall'approvazione da parte della stazione appaltante per le valutazioni e gli eventuali provvedimenti di competenza dell'ANAC. In caso di inadempimento si applicano le sanzioni previste dall'articolo 6, comma 11, del citato codice di cui al decreto legislativo n. 163 del 2006 [**sanzione fino a € 25.822 per rifiuto o omissione; € 51.545 per falsa dichiarazione**].

art. 1382 Codice Civile
Effetti della clausola penale

- 1. La clausola, con cui si conviene che, in caso d'inadempimento o di ritardo nell'adempimento, uno dei contraenti è tenuto a una determinata prestazione, ha l'effetto di limitare il risarcimento alla prestazione promessa, se non è stata convenuta la risarcibilità del danno ulteriore.*
- 2. La penale è dovuta indipendentemente dalla prova del danno.*

art. 1460 Codice Civile
Eccezione d'inadempimento

Nei contratti con prestazioni corrispettive, ciascuno dei contraenti può rifiutarsi di adempiere la sua obbligazione, se l'altro non adempie o non offre di adempiere contemporaneamente la propria, salvo che termini diversi per l'adempimento siano stati stabiliti dalle parti o risultino dalla natura del contratto.

art. 1664 Codice Civile
Onerosità o difficoltà di esecuzione

1. *Qualora per effetto di circostanze imprevedibili si siano verificati aumenti o diminuzioni nel costo dei materiali o della mano d'opera, tali da determinare un aumento o una diminuzione superiori al decimo del prezzo complessivo convenuto, l'appaltatore o il committente possono chiedere una revisione del prezzo medesimo. La revisione può essere accordata solo per quella differenza che eccede il decimo.*

2. *Se nel corso dell'opera si manifestano difficoltà di esecuzione derivanti da cause geologiche, idriche e simili, non previste dalle parti, che rendano notevolmente più onerosa la prestazione dell'appaltatore, questi ha diritto a un equo compenso.*

art. 1666 Codice Civile
Verifica e pagamento di singole partite

1. *Se si tratta di opere da eseguire per partite, ciascuno dei contraenti può chiedere che la verifica avvenga per partite. In tal caso l'appaltatore può domandare il pagamento in proporzione dell'opera eseguita.*

2. *Il pagamento fa presumere l'accettazione della parte di opera pagata; non produce questo effetto il versamento di semplici acconti.*

art. 1669 Codice Civile
Rovina e difetti di cose immobili

1. *Quando si tratta di edifici o di altre cose immobili destinate per loro natura a lunga durata, se, nel corso di dieci anni dal compimento, l'opera, per vizio del suolo o per difetto della costruzione, rovina in tutto o in parte, ovvero presenta evidente pericolo di rovina o gravi difetti, l'appaltatore è responsabile nei confronti del committente e dei suoi aventi causa, purché sia fatta denuncia entro un anno dalla scoperta.*

2. *Il diritto del committente si prescrive in un anno dalla denuncia.*

art. 1957 Codice Civile
Scadenza dell'obbligazione principale

1. *Il fideiussore rimane obbligato anche dopo la scadenza dell'obbligazione principale, purché il creditore entro sei mesi abbia proposto le sue istanze contro il debitore e le abbia con diligenza continuate.*
2. *La disposizione si applica anche al caso in cui il fideiussore ha espressamente limitato la sua fideiussione allo stesso termine dell'obbligazione principale.*
3. *In questo caso però l'istanza contro il debitore deve essere proposta entro due mesi.*
4. *L'istanza proposta contro il debitore interrompe la prescrizione anche nei confronti del fideiussore.*

art. 2215 Codice Civile

Modalità di tenuta delle scritture contabili

I libri contabili, prima di essere messi in uso, devono essere numerati progressivamente in ogni pagina e, qualora sia previsto l'obbligo della bollatura o della vidimazione, devono essere bollati in ogni foglio dall'ufficio del registro delle imprese o da un notaio secondo le disposizioni delle leggi speciali. L'ufficio del registro o il notaio deve dichiarare nell'ultima pagina dei libri il numero dei fogli che li compongono.

Il libro giornale e il libro degli inventari devono essere numerati progressivamente e non sono soggetti a bollatura né a vidimazione.

art. 2219 Codice Civile
Tenuta della contabilità

Tutte le scritture devono essere tenute secondo le norme di un'ordinata contabilità, senza spazi in bianco, senza interlinee e senza trasporti in margine. Non vi si possono fare abrasioni e, se è necessaria qualche cancellazione, questa deve eseguirsi in modo che le parole cancellate siano leggibili.

Art. 2359 Codice Civile
Società controllate e società collegate

Sono considerate società controllate:

- 1. le società in cui un'altra società dispone della maggioranza dei voti esercitabili nell'assemblea ordinaria;*
- 2. le società in cui un'altra società dispone di voti sufficienti per esercitare un'influenza dominante nell'assemblea ordinaria;*
- 3. le società che sono sotto influenza dominante di un'altra società in virtù di particolari vincoli contrattuali con essa.*

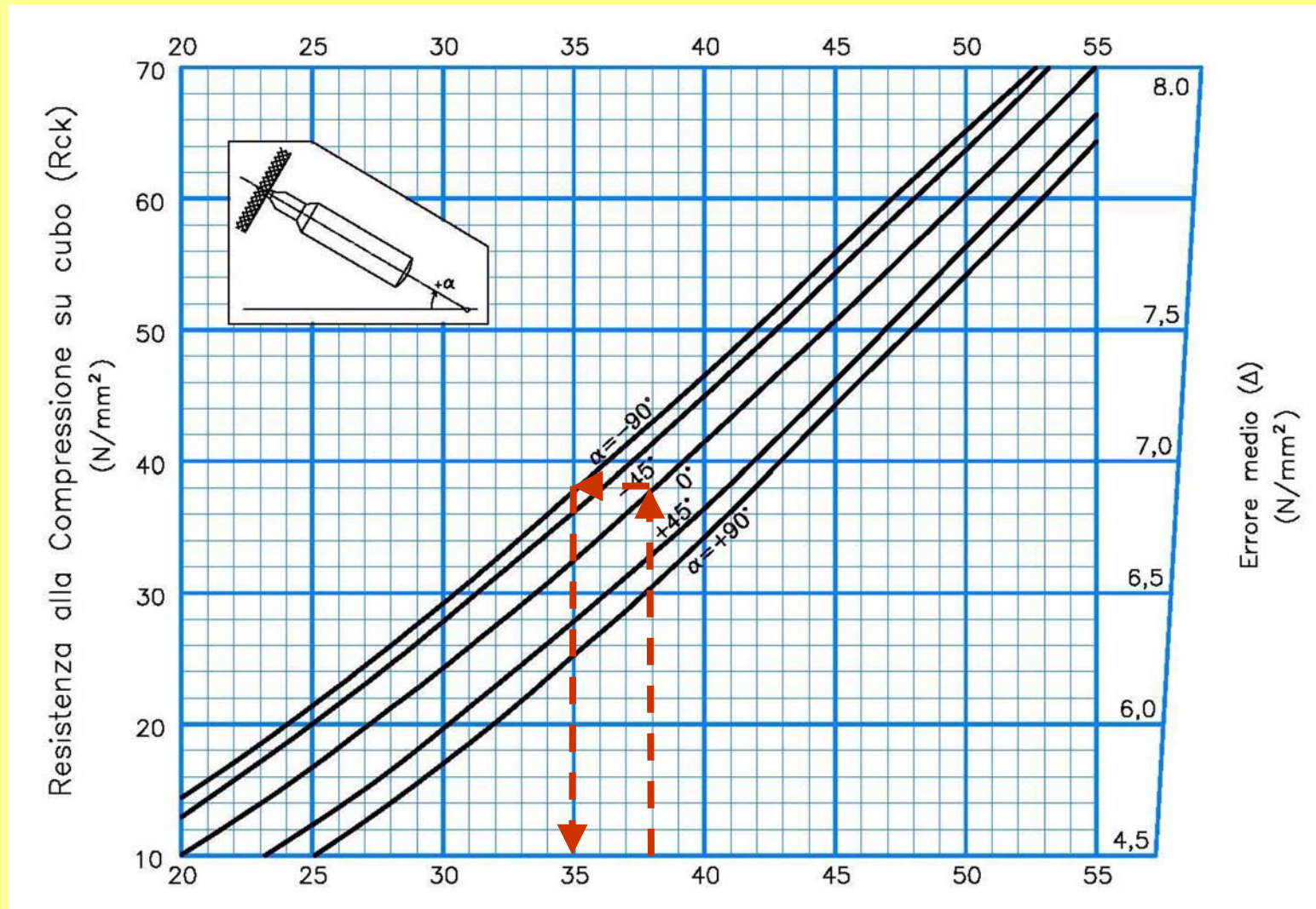
Ai fini dell'applicazione dei nn. 1 e 2 del primo comma si computano anche i voti spettanti a società controllate, a società fiduciarie e a persona interposta; non si computano i voti spettanti per conto di terzi.

Sono considerate collegate le società sulle quali un'altra società esercita un'influenza notevole. L'influenza si presume quando nell'assemblea ordinaria può essere esercitato almeno un quinto dei voti ovvero un decimo se la società ha azioni quotate in borsa.

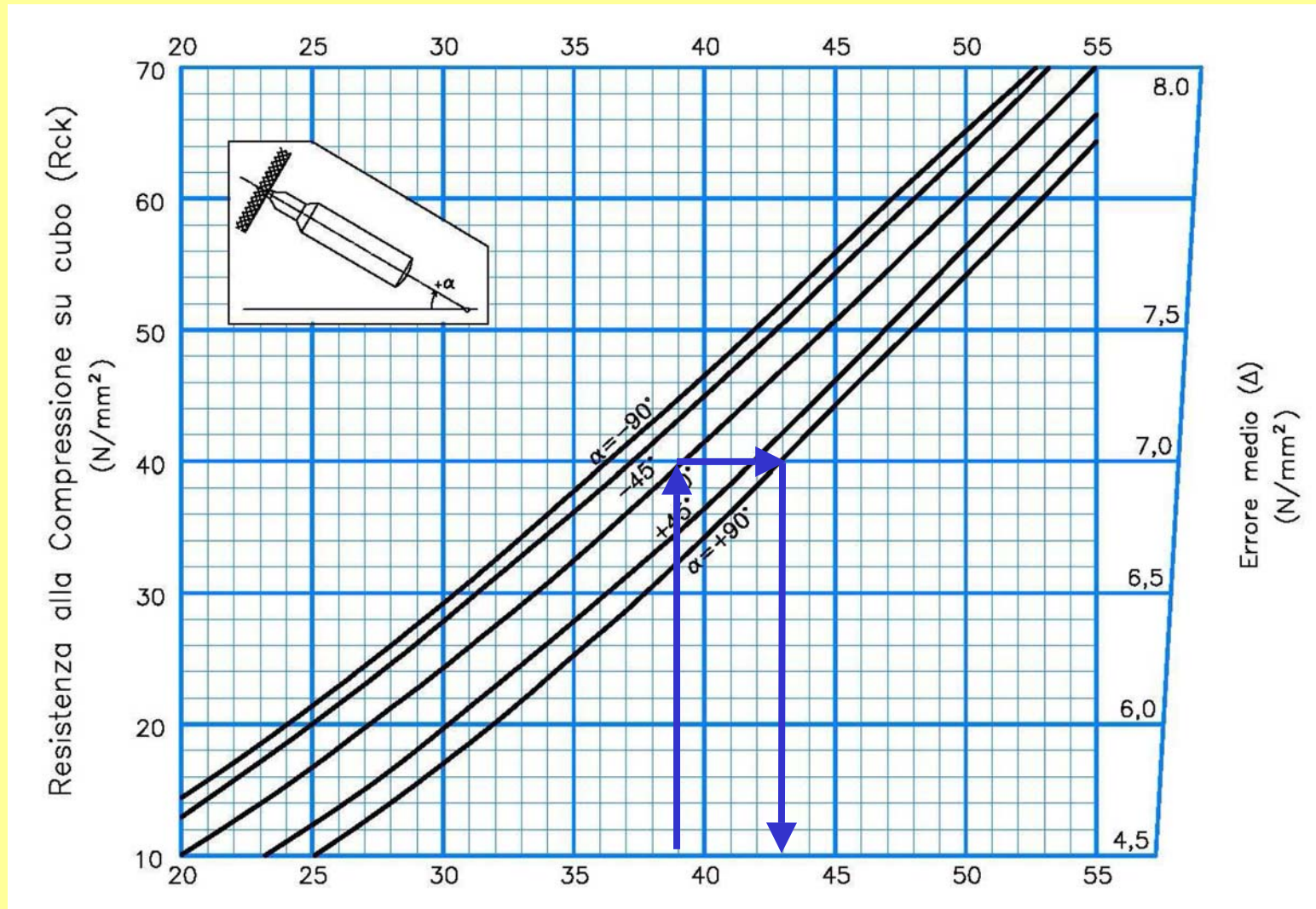
Altre slides richiamate nel testo

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_{\text{med}} - x_i)^2}{n}}$$

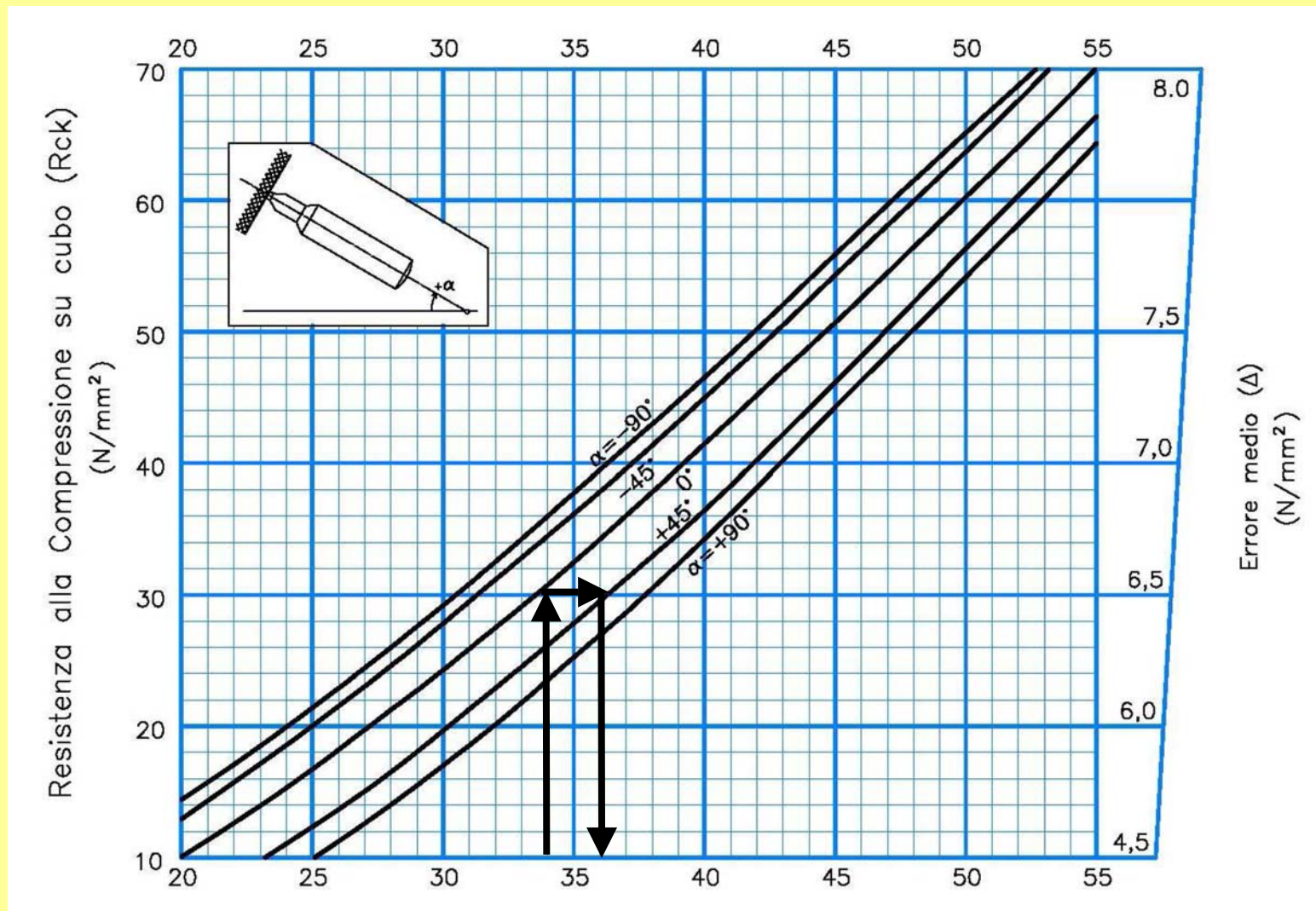
Scarto quadratico medio, o deviazione standard



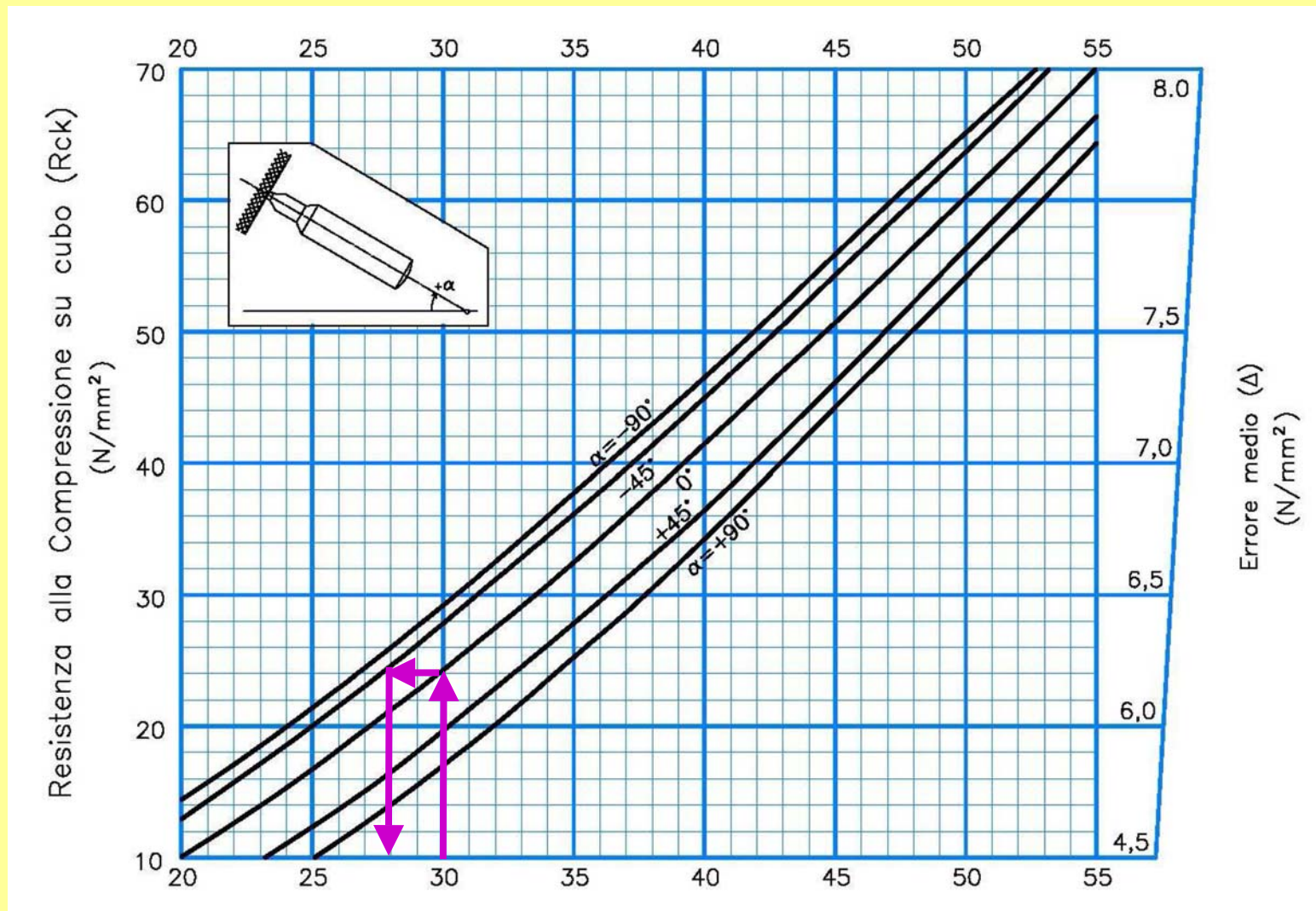
Esempio: battuta R con $\alpha = -90^\circ$ pari a 38 si corregge in $R' = 35$



Esempio: battuta R con $\alpha = +90^\circ$ pari a 39 si corregge in $R' = 43$



Esempio: battuta R con $\alpha = +45^\circ$ pari a 34 si corregge in $R' = 36$



Esempio: battuta R con $\alpha = -45^\circ$ pari a 30 si corregge in $R' = 28$

