**Cosa è il D.Lgs. 163/2006?**

Codice dei contratti pubblici relativi ai lavori, servizi e forniture.

**Cosa sono le scelte architettoniche?**

Soluzioni di tipo architettonico. L'**architettura** è la disciplina che ha come scopo l'organizzazione dello spazio a qualsiasi scala, ma soprattutto in cui vive l'essere umano. Semplificando si può dire che essa attiene principalmente alla [progettazione](http://it.wikipedia.org/wiki/Progettazione) e [costruzione](http://it.wikipedia.org/wiki/Costruzione_edilizia) di un [immobile](http://it.wikipedia.org/wiki/Bene_immobile) o dell'ambiente costruito.

**Cosa è un permesso per costruire?**

Titolo che abilita all’esecuzione di interventi edili.

**Cosa si intende per uomini giorno?**

Vedere file “Calcolo uomini-giorno”.

**Cosa è il cartello di cantiere?**

Il cartello di cantiere fornisce informazioni sulla tipologia dei lavori in fase di esecuzione nel cantiere.   
Che informazioni dà il cartello di cantiere?  
Riporta i nominativi del committente, del costruttore, del direttore dei lavori, del coordinatore per la progettazione e per l’esecuzione dei lavori, del responsabile della sicurezza, le generalità dell’impresa, gli estremi dell’autorizzazione o concessione ecc..

**Cosa è la notifica preliminare?**

E’ un documento che il committente o il responsabile dei lavori deve trasmettere ad ASL competente territorialmente e alla Direzione Provinciale del lavoro prima dell’inizio dei lavori per consentire all’organo di vigilanza di pianificare le proprie attività di controllo. Il documento contiene tutti i dati relativi all’identificazione del cantiere e delle figure a tutela dei lavoratori. L’adempimento è obbligatorio nei casi seguenti:

* + - entità non inferiore a 200 uomini/giorno anche se in presenza di un’impresa
    - cantiere con rischi particolari e vi operano più imprese anche se non contemporaneamente . I contenuti sono definiti nell’[Allegato III](http://www.lavoraresicuri.it/doc/allegato3.html) di cui all’art. 99 del D. Lgs. 81/08.

**Cosa è una impresa affidataria ed una impresa esecutrice?**

L’impresa affidataria è l’impresa titolare del contratto d’appalto mentre l’impresa esecutrice è l’impresa che esegue un’opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali.

**Cosa è un contratto d’appalto?**

L'**appalto** è il [contratto](http://it.wikipedia.org/wiki/Contratto) con cui una parte (*appaltatore*) assume, con organizzazione dei mezzi necessari e con gestione a proprio rischio, l'obbligazione di compiere in favore di un'altra (*committente* o *appaltante*) un'opera o un servizio. Se il committente è privato l’appalto dicesi privato mentre se è pubblico allora l’appalto dicesi pubblico.

Chi è il progettista ed il direttore dei lavori?

Il **Direttore dei Lavori** è la [figura professionale](http://it.wikipedia.org/wiki/Figura_professionale) scelta dal [committente](http://it.wikipedia.org/wiki/Committente), in base alle opere da eseguire e al titolo professionale richiesto dalle normative vigenti per l'esecuzione di tali opere, con lo scopo di seguire l'andamento regolare del [cantiere](http://it.wikipedia.org/wiki/Cantiere).

I compiti del Direttore dei Lavori sono molteplici e sono:

1. Principalmente ha il ruolo di dirigere una o più persone nell'esecuzione di specifiche opere volte a realizzare un progetto preventivamente approvato da un committente ed eventualmente approvato anche dalla Pubblica Amministrazione se soggetto a norme di legge vigenti;
2. La redazione dei SAL o, se redatti dall'impresa costruttrice, il controllo e l'avallo di questi ultimi ([Stato Avanzamento Lavori](http://it.wikipedia.org/wiki/Stato_Avanzamento_Lavori_(documento))). Nei lavori privati le mansioni svolte dal Direttore dei Lavori nel controllo dei SAL possono essere di natura "quantitativa" (computi delle opere eseguite) e non di natura "finanziaria" (accordi privati che possono essere riservati a committente - impresa costruttrice);
3. La [vidimazione](http://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Vidimazione&action=edit&redlink=1) di eventuali modifiche tecniche migliorative del progetto;
4. La [verifica](http://it.wikipedia.org/wiki/Dimensionamento) della corretta esecuzione dei lavori;
5. La [stesura](http://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Stesura&action=edit&redlink=1) dei [verbali di riunione](http://it.wikipedia.org/wiki/Verbali_di_riunione) e di eventuali [ordini di servizio](http://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Ordini_di_servizio&action=edit&redlink=1);
6. Il rilascio di eventuali [certificati](http://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Certificati&action=edit&redlink=1) che possono essere quelli di corretta posa in opera, di corretta esecuzione dei lavori o altri previsti dalla [legge](http://it.wikipedia.org/wiki/Legge).

Il **Progettista** è colui che redige il progetto dell’opera. Il progetto si identifica come il complesso di attività correlate tra loro finalizzate a creare [prodotti](http://it.wikipedia.org/wiki/Prodotto_(project_management)) o a realizzare [servizi](http://it.wikipedia.org/wiki/Servizio) rispondenti a obiettivi specifici determinati.

**Il direttore lavori è obbligatorio in un cantiere?**

Nel caso di lavori soggetti a DIA o a Permesso di Costruire.

**Cosa è il titolo abilitativo?**

Atto che abilitano all’esecuzione di interventi edili (DIA o Permesso di Costruire).

Il **Permesso di Costruire** viene rilasciato dal Comune a seguito di specifica richiesta; la

**D.I.A.** non prevede invece il rilascio di un atto formale da parte della Pubblica

Amministrazione ma consente di eseguire direttamente le opere dopo 30 giorni dalla

presentazione della denuncia.

**Cosa è il fascicolo dell’opera?**

Vedere file “Fascicolo dell’opera”.

**Cosa sono i pali trivellati o i diaframmi? Cosa sono i pali battuti?**

I pali trivellati appartengono alla categoria dei pali gettati in opera, la cui funzione statica è assimilabile a vere e proprie colonne con la base appoggiata a strati di terreno di buona resistenza. Il diffondersi, nella moderna edilizia, di costruzioni di grandi dimensioni, con distribuzione al piano delle grandi fondazioni di carichi di notevole entità, ha incrementato l'interesse verso i pali trivellati di grande diametro.

Questa tipologia di pali hanno il vantaggio di ridurre i cedimenti a lungo termine potendo sfruttare la resistenza (sia per attrito che in appoggio) di strati di terreno profondi e adeguatamente [portanti](http://it.wikipedia.org/wiki/Portanza_(geotecnica)) (superando in profondità eventuali terreni soffici e inadatti, falde o cavità).

**Cosa sono le lamiere grecate? Che vantaggio hanno?**

Lamiere che presentano la forma del pi greco e che sono impiegate per le coperture, soffittature e solai. Hanno il vantaggio di essere molto leggere a parità di ingombro rispetto ad altri tipi di lamiere.

**Cosa è un tacco di appoggio delle travi?**

Una struttura atta ad appoggiare la trave senza appoggiarla direttamente a terra. La dimensione e la forma varia a seconda della necessità.

**Che cosa è una falda? Che significa aggottare una falda?**

Togliere l’acqua accumulatasi sul fondo delle falda acquifera.

Per **falda acquifera** (o **falda idrica**) s'intende l'[acqua](http://it.wikipedia.org/wiki/Acqua) che circola nel sottosuolo.

**Che cosa è il drenaggio? Che cosa è l’angolo di scarpata?**

Il **drenaggio sottosuperficiale** o *drenaggio* è il complesso dei sistemi naturali o artificiali che permettono lo smaltimento in profondità dell'acqua in eccesso del [terreno](http://it.wikipedia.org/wiki/Terreno).

L’angolo di scarpata è rappresentato dalla inclinazione del pendio.

**Che cosa è la mano di fondo nella verniciatura?**

E’ la prima mano di verniciatura che si dà ad una superficie.

**Che cosa sono i fanghi bentonici utilizzati nell’esecuzione dei diaframmi o pali trivellati?**

Sono **fanghi di perforazione** cioè sono dei fluidi indispensabili impiegati durante la perforazione dei [pozzi](http://it.wikipedia.org/wiki/Pozzo) di ricerca di acqua, [idrocarburi](http://it.wikipedia.org/wiki/Idrocarburi) o di vapore in [geotermia](http://it.wikipedia.org/wiki/Geotermia).

Si possono distinguere fanghi: a base acquosa, sostanzialmente composti da argilla, prevalentemente bentonite che è un minerale argilloso (cd. "fanghi bentonitici").

**Cosa sono le scalpellature?**

Sono colpi dati con lo scalpello. Lo scalpello è un utensile che serve per asportare parti di materiale in forma di schegge.

**Cosa sono gli elettrodi con rivestimento delle saldatrici?**

Un **elettrodo** è un conduttore (per esempio [metallo](http://it.wikipedia.org/wiki/Metallo) o [grafite](http://it.wikipedia.org/wiki/Grafite)) usato per stabilire un contatto [elettrico](http://it.wikipedia.org/wiki/Elettricit%C3%A0) con una parte non metallica di [circuito](http://it.wikipedia.org/wiki/Circuito_elettrico) (per esempio un [semiconduttore](http://it.wikipedia.org/wiki/Semiconduttore), un [elettrolita](http://it.wikipedia.org/wiki/Elettrolita) o il [vuoto](http://it.wikipedia.org/wiki/Vuoto_(fisica))).

Inizialmente l’elettrodo della saldatrice non era protetto, quindi si ossidava molto rapidamente e, cosa molto più grave, introduceva ossidi e altre impurità nel bagno di saldatura. Ben presto si vide che aggiungendo al materiale dell'elettrodo disossidanti si ottenevano risultati migliori.

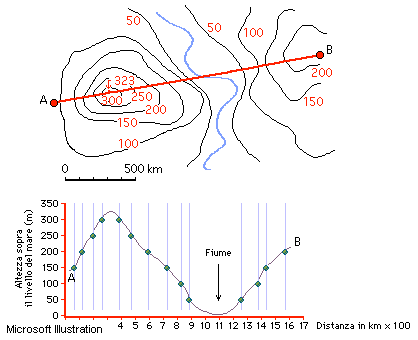
**Cosa sono i diaframmi?**

Diaframmi in calcestruzzo

|  |
| --- |
| I diaframmi sono muri costruiti nel sottosuolo a partire dalla superficie. Il loro impiego si è evoluto dall'uso dei primi anni del secolo scorso di usare fanghi bentonitici per la perforazione di pozzi al fine di stabilizzare fori non rivestiti. Sono eseguiti scavando una **trincea**, con l'uso di fango bentonitico, installando poi un'armatura e spiazzando il fango con il successivo getto di calcestruzzo.   Il muro è usato come supporto di scavo, elemento di fondazione o in qualità di struttura di contenimento per il flusso d'acque sotterranee. I diaframmi rivestono una parte importante nei lavori di costruzione in sotterraneo, anche perché possono essere costruiti con un grado di disturbo relativamente esiguo. |

## CENNI SUL PROFILO ALTIMETRICO

Profilo altimetrico: veduta in due dimensioni del rilievo di un certo tratto di territorio, ottenuta immaginando di tagliare una carta topografica con un piano verticale. Un profilo altimetrico si può disegnare quando si ha a disposizione una carta geografica o topografica dotata di curve di livello. Di solito, per evidenziare il rilievo del terreno, si usa esagerare la scala verticale rispetto a quella orizzontale. Accostando una serie di profili paralleli si può ricostruire un'immagine in tre dimensioni del territorio considerato. Operazioni di questo genere vengono di solito effettuate con l'ausilio del computer.



Per ottenere la rappresentazione di un profilo altimetrico di un rilievo, si dispongono sull'asse delle ordinate tutti i punti corrispondenti alle varie quote altitudinali mentre sull'asse delle ascisse viene fissata la distanza tra due punti prefissati dell'area considerata.

**Il profilo altimetrico di** un **monte o di** una **valle ti aiuterà a saperne di più sulla forma e sulla pendenza di** un **territorio.**

**Curve di livello:** In [geografia](http://it.wikipedia.org/wiki/Geografia), con particolare riguardo alla [cartografia](http://it.wikipedia.org/wiki/Cartografia), la **curva di livello**, detta anche **isoipsa** (dal greco isos=uguale e hypsos=alto), è quella curva che unisce punti ad egual quota, ovvero uguale distanza verticale dal piano di riferimento al quale è stato attribuito quota zero (generalmente il [livello medio del mare](http://it.wikipedia.org/wiki/Livello_del_mare)).

Esse vengono adottate per [rappresentare](http://it.wikipedia.org/wiki/Metodi_di_rappresentazione) l'[altimetria](http://it.wikipedia.org/wiki/Altimetria) in una superficie piana, com' è quella di un foglio. L'uso delle isoipse è uno dei metodi usati in cartografia per rappresentare le tre dimensioni su un foglio bidimensionale, consentendo di farsi un'idea della morfologia del territorio.

**Carta topografica:** La carta topografica è un disegno che rappresenta, con segni effettivi o convenzionali, una data estensione di terreno in tutti i suoi particolari, quale si vedrebbe schematicamente guardandola verticalmente dall'alto.

La proporzione fra le reali dimensioni del terreno e la sua [rappresentazione grafica](http://it.wikipedia.org/wiki/Metodi_di_rappresentazione) si chiama [scala](http://it.wikipedia.org/wiki/Scala_di_rappresentazione); definiremo pertanto la scala come il [rapporto costante](http://it.wikipedia.org/wiki/Proporzionalit%C3%A0_(matematica)) tra una distanza sulla carta (distanza grafica) e la sua corrispondente misurata sul terreno. Ad esempio, se la scala di una carta è di 1:100.000, ciò significa che le dimensioni riportate sulla carta sono 100.000 volte più piccole di quelle corrispondenti sul terreno e, viceversa, una determinata distanza sulla carta.

Si chiamano topografiche in senso stretto le carte con scala compresa tra 1:100.000 e 1:20.000, a differenza di quelle [geografiche](http://it.wikipedia.org/wiki/Carta_geografica) (con scala inferiore), delle [mappe](http://it.wikipedia.org/wiki/Mappa) (con scala superiore fino a 1:1.000) e delle [piante](http://it.wikipedia.org/wiki/Pianta_(architettura)) (con scala ancora superiore)[[1]](http://it.wikipedia.org/wiki/Carta_topografica#cite_note-0).

**Massetti:**

Il massetto è quell'elemento costruttivo orizzontale che viene adottato per livellare la superficie su cui deve essere posato il pavimento.  
In parole povere i massetti sono strati di cemento sui quali verranno posate le piastrelle dei pavimenti.

**R.U.P.**

Il **responsabile unico del procedimento** è una figura di notevole importanza nell'ambito della [progettazione](http://it.wikipedia.org/wiki/Progettazione) e realizzazione di opere di [architettura](http://it.wikipedia.org/wiki/Architettura) o di [ingegneria civile](http://it.wikipedia.org/wiki/Ingegneria_civile). La legge 241/90 impone alle pubbliche amministrazioni la nomina di un responsabile del procedimento per ogni opera di loro competenza attraverso un'unità organizzativa della stessa. L'articolo 7 comma 1 della legge 109/94 specifica che tale responsabile sia *unico*.

Il nominativo del responsabile unico del procedimento è fornito "*ai soggetti nei confronti dei quali il provvedimento finale è destinato a produrre effetti diretti ed a quelli che per legge debbono intervenirvi*"[[1]](http://it.wikipedia.org/wiki/Responsabile_unico_del_procedimento#cite_note-0) e a chi possa ricevere pregiudizio da tale procedimento, salvo esistano esigenze particolari di celerità del procedimento.

## I compiti del responsabile unico del procedimento

I compiti di questa figura sono molteplici.

L'articolo 6 della legge 241/90 impone al responsabile unico del procedimento i seguenti compiti:

* valutare le condizioni di ammissibilità, i requisiti di legittimazione e i presupposti rilevanti per il procedimento;
* disporre il compimento degli atti necessari e adotta le misure necessarie ad un celere svolgimento dell'[istruttoria](http://it.wikipedia.org/wiki/Istruttoria);
* proporre l'indizione o, se dotato dei requisiti necessari, indice la [conferenza di servizi](http://it.wikipedia.org/wiki/Conferenza_di_servizi);
* curare le comunicazioni, le pubblicazioni e le notificazioni previste dalla legge;
* adottare dove ne abbia competenza il provvedimento finale o trasmettere gli atti all'organo competente.

L'articolo 7 della legge 109/94 affida al responsabile unico del procedimento i seguenti compiti:

* formulare proposte riguardo alla redazione del programma triennale in cui la pubblica amministrazione programma la realizzazione delle opere pubbliche nel successivo triennio;
* assicurare il controllo della qualità, del prezzo e dei livelli di prestazione di ogni parte dell'opera cui è responsabile;
* segnalare disfunzioni, ritardi o impedimenti nell'attuazione degli interventi previsti;
* accertare il reale [possesso](http://it.wikipedia.org/wiki/Possesso) delle aree interessate dall'intervento;
* fornire all'amministrazione i dati e le informazioni relative alle maggiori fasi del processo;
* proporre all'amministrazione la creazione di un accordo di programma in caso di interferenze tra più [enti](http://it.wikipedia.org/wiki/Ente_(diritto));
* proporre all'amministrazione la convocazione di una conferenza di servizi per intese, autorizzazioni, nulla osta e simili.

Nell'ambito della stessa legge sono determinati ulteriori compiti del responsabile unico del procedimento:

* integrare o modificare gli elaborati relativi alle diverse fasi della [progettazione](http://it.wikipedia.org/wiki/Progettazione) qualora ritenga insufficienti o ridondanti le informazioni minime imposte dalla normativa (articolo 16, comma 2);
* attestare la presenza di carenze nell'organico tali da prospettare ritardi nell'attività di progettazione, in modo da consentire l'affidamento del [progetto preliminare](http://it.wikipedia.org/wiki/Progetto_preliminare), [definitivo](http://it.wikipedia.org/wiki/Progetto_definitivo) o [esecutivo](http://it.wikipedia.org/wiki/Progetto_esecutivo) all'esterno (articolo 17 comma 4);
* accertare la sussistenza di ragioni che determinino l'affidamento della redazione del progetto esecutivo ad un soggetto diverso da quello che ha redatto il progetto definitivo (articolo 16 comma 14-sexies);
* certificare l'esistenza di motivi di urgenza tali da permettere l'affidamento di lavori con importo superiore ai 300.000 [ecu](http://it.wikipedia.org/wiki/Unit%C3%A0_di_conto_europea) tramite trattativa privata (articolo 24 comma 1) e comunicare all'osservatorio tale decisione (articolo 24 comma 2);
* comunicare all'osservatorio e al progettista l'esistenza di errori od omissioni nel progetto esecutivo tali da pregiudicare l'esecuzione dell'opera o la sua utilizzazione e che richiedono quindi una modificazione del progetto (articolo 25 comma 1);
* attestare l'esistenza di carenze nell'organico tali da rendere necessaria la nomina di [collaudatori](http://it.wikipedia.org/wiki/Collaudo) esterni (articolo 28 comma 4);
* esercitare le funzioni di vigilanza in tutte le fasi di lavorazione se i lavori sono affidati in concessione (articolo 28 comma 8);
* formulare all'amministrazione proposta motivata di accordo bonario, se lo ritenga giusto, nel caso di variazioni sostanziali dell'importo economico dell'opera, variazioni che comunque non possono essere minori del 10% dell'importo complessivo (articolo 31-bis comma 1).

**Progetto preliminare – esecutivo - definitivo**

Il **progetto preliminare** è un elaborato prodotto in fase di [progettazione](http://it.wikipedia.org/wiki/Progettazione), e rappresenta il primo dei tre livelli di definizione nella stesura di un [progetto](http://it.wikipedia.org/wiki/Progetto) definiti dalla normativa [italiana](http://it.wikipedia.org/wiki/Italia).

Esso "*stabilisce i profili e le caratteristiche più significative degli elaborati dei successivi livelli di progettazione*"[[1]](http://it.wikipedia.org/wiki/Progetto_preliminare#cite_note-0) in funzione del tipo di intervento.

Esso si compone di vari elementi, la cui presenza è tuttavia lasciata a discrezione del [responsabile unico del procedimento](http://it.wikipedia.org/wiki/Responsabile_unico_del_procedimento), che ne valuta la necessità:

* relazione illustrativa;
* relazione tecnica;
* studio di prefattibilità ambientale;
* indagini [geologiche](http://it.wikipedia.org/wiki/Geologia), [idrogeologiche](http://it.wikipedia.org/wiki/Idrogeologia) ed [archeologiche](http://it.wikipedia.org/wiki/Archeologia) preliminari;
* [planimetria](http://it.wikipedia.org/wiki/Planimetria) generale e schemi grafici;
* prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei [piani di sicurezza](http://it.wikipedia.org/wiki/Piano_operativo_di_sicurezza);
* calcolo sommario della spesa.

Nel caso in cui il progetto debba essere posto a base di gara per concessioni di lavori pubblici o appalti concorso dovrà contenere anche:

* relazioni e grafici relativi alle indagini necessarie (di natura geologica, [geotecnica](http://it.wikipedia.org/wiki/Geotecnica), [idrologica](http://it.wikipedia.org/wiki/Idrologia), [idraulica](http://it.wikipedia.org/wiki/Idraulica) e [sismica](http://it.wikipedia.org/wiki/Sisma));
* uno speciale capitolato prestazionale.

Se il progetto è posto a base di gara per l'affidamento di concessioni di lavori pubblici dovrà essere corredato di piano economico e finanziario di massima.

Il **progetto definitivo** rappresenta una delle fasi della [progettazione](http://it.wikipedia.org/wiki/Progettazione) nell'ambito dell'architettura e dell'[ingegneria civile](http://it.wikipedia.org/wiki/Ingegneria_civile), ed in particolare è la seconda delle fasi in cui è comunemente suddiviso un [progetto](http://it.wikipedia.org/wiki/Progetto) e la sua stesura.  
Il progetto definitivo è "*redatto sulla base delle indicazioni del* [*progetto preliminare*](http://it.wikipedia.org/wiki/Progetto_preliminare) *approvato e di quanto emerso in sede di eventuale* [*conferenza di servizi*](http://it.wikipedia.org/wiki/Conferenza_di_servizi)*, contiene tutti gli elementi necessari ai fini dei necessari titoli abilitativi, dell'accertamento di conformità urbanistica o di altro atto equivalente* [[1]](http://it.wikipedia.org/wiki/Progetto_definitivo#cite_note-0). Il progetto definitivo delinea gli aspetti fondamentali del [progetto esecutivo](http://it.wikipedia.org/wiki/Progetto_esecutivo).

Esso comprende i seguenti elaborati [[2]](http://it.wikipedia.org/wiki/Progetto_definitivo#cite_note-1):

* relazione generale;
* relazioni tecniche e relazioni specialistiche quali quella geologica, geotecnica, idrogeologica, idraulica, archeologica ecc.;
* rilievi planoaltimetrici e studio dettagliato di inserimento urbanistico;
* elaborati grafici;
* studio di impatto ambientale ove previsto dalle vigenti normative ovvero studio di fattibilità ambientale;
* calcoli preliminari delle strutture e degli impianti;
* disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici;
* censimento e progetto di risoluzione delle interferenze;
* piano particellare di esproprio (solo se per realizzare l'intervento è necessario acquisire nuove aree);
* elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;
* computo metrico estimativo;
* aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza;
* quadro economico con l’indicazione dei costi della sicurezza desunti sulla base del documento di cui al punto precedente

Questi elaborati per determinazione motivata del responsabile del procedimento può subire modifiche ed integrazioni.  
Se il progetto è posto a base di gara, invece del disciplinare descrittivo e prestazionale è presente un capitolato speciale d'[appalto](http://it.wikipedia.org/wiki/Appalto) ed uno schema di [contratto](http://it.wikipedia.org/wiki/Contratto), in cui è anche indicata la sede e i tempi di redazione del [progetto esecutivo](http://it.wikipedia.org/wiki/Progetto_esecutivo).  
In questo caso il progetto è corredato del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all’articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 (Testo Unico sulla Sicurezza), sulla base del quale determinare il costo della sicurezza, nel rispetto dell’allegato XV del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

Il **progetto esecutivo** rappresenta una delle fasi della [progettazione](http://it.wikipedia.org/wiki/Progettazione) nell'ambito dell'architettura e dell'[ingegneria civile](http://it.wikipedia.org/wiki/Ingegneria_civile), ed in particolare è la terza ed ultima delle fasi in cui è comunemente suddiviso un [progetto](http://it.wikipedia.org/wiki/Progetto) e la sua stesura.

Esso rappresenta l'*ingegnerizzazione* di tutti gli interventi previsti nelle precedenti fasi di progettazione in ogni particolare, rappresentando così la fase tecnicamente più definita dell'intera progettazione. Da esso risulta esclusa solo la progettazione del [cantiere](http://it.wikipedia.org/wiki/Cantiere) e delle relative opere provvisorie.

Il progetto esecutivo è redatto sulla base delle direttive fornite dal [progetto definitivo](http://it.wikipedia.org/wiki/Progetto_definitivo) e si compone dei seguenti elementi:

* una relazione generale;
* le relazioni specialistiche;
* gli elaborati grafici, anche quelli relativi alle strutture, agli impianti ed alle opere di risanamento [ambientale](http://it.wikipedia.org/wiki/Ambiente);
* i calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
* i piani di [manutenzione](http://it.wikipedia.org/wiki/Manutenzione) dell'opera nel suo complesso e nelle parti di cui è composto;
* i [piani di sicurezza e coordinamento](http://it.wikipedia.org/wiki/Piano_di_sicurezza_e_coordinamento);
* il [computo metrico estimativo](http://it.wikipedia.org/wiki/Computo_metrico_estimativo) definitivo ed il quadro economico;
* il [cronoprogramma](http://it.wikipedia.org/wiki/Cronoprogramma) dei lavori;
* elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;
* il quadro dell'incidenza di manodopera per le diverse categorie di cui si compone la lavorazione;
* lo schema di [contratto](http://it.wikipedia.org/wiki/Contratto) ed un capitolato speciale d'[appalto](http://it.wikipedia.org/wiki/Appalto).

**Ingegnerizzazione:**

Il termine **ingegnerizzazione** indica una fase lavorativa intermedia tra il [progetto](http://it.wikipedia.org/wiki/Progetto) di un [manufatto](http://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Manufatto&action=edit&redlink=1) e la sua [produzione](http://it.wikipedia.org/wiki/Produzione).

Dopo il progetto, ovvero dopo aver realizzato fisicamente uno o più [prototipi](http://it.wikipedia.org/wiki/Prototipo) del manufatto, semplice o complesso che sia, segue la fase di ingegnerizzazione, necessaria a portare piccole correzioni al progetto iniziale, con l'intento di migliorarne le caratteristiche, ma nel contempo mettere in pratica le soluzioni tecniche migliori, volte a ridurre al minimo il tempo necessario all'[assemblaggio](http://it.wikipedia.org/wiki/Assemblaggio) nella futura fase di produzione, nonché agevolarne l'eventuale [manutenzione](http://it.wikipedia.org/wiki/Manutenzione). In questa fase si sceglie anche quale aspetto dare al prodotto, per renderlo di massimo gradimento all'eventuale acquirente.

**Splateaménto**.Nella tecnica delle costruzioni, scavo effettuato per spianare un’area in cui fare luogo alla costruzione di platee di fondazioni o altre strutture simili.

### **SBANCAMENTO**

Hai fatto +1 pubblicamente su questo elemento. [Annulla](http://www.google.it/)

sbancamento. Rimozione, livellamento di un banco di terreno o di roccia per lavori stradali o di costruzione: lavori, **...**

# Scavo (edilizia)

Vai a: [navigazione](http://it.wikipedia.org/wiki/Scavo_(edilizia)#mw-head), [cerca](http://it.wikipedia.org/wiki/Scavo_(edilizia)#p-search)

In edilizia si definisce **scavo** qualunque asportazione di rocce e/o terra dalla collocazione originaria necessaria alla creazione di splateamenti, cavità, ecc. di forme e dimensioni opportune, necessari per la realizzazione di opere ingegneristiche.

Gli scavi si distinguono in:

* scavi a cielo aperto
* scavi in galleria o in cunicolo

## Scavi a cielo aperto **[**[**modifica**](http://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Scavo_(edilizia)&action=edit&section=1)**]**

[](http://it.wikipedia.org/wiki/File:American35.jpg)

[http://bits.wikimedia.org/static-1.20wmf4/skins/common/images/magnify-clip.png](http://it.wikipedia.org/wiki/File:American35.jpg)

[Escavatore](http://it.wikipedia.org/wiki/Escavatore) all'opera

Gli scavi a cielo aperto si suddividono in:

* **scavi di sbancamento (o splateamento o in sezione ampia o sterri)** sono quelli in cui la superficie orizzontale è preponderante rispetto alla profondità dello scavo, e tale sezione è sufficientemente ampia da consentire l'accesso ai mezzi di trasporto sino al fronte di scavo (accesso diretto o a mezzo di rampe provvisorie), in modo che il materiale scavato venga caricato direttamente sui mezzi di trasporto con un solo *paleggiamento*. In genere si ricorre a questi tipi di scavo aperto quando è necessario eseguire scavi su vasta superficie quali quelli per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni e per la realizzazione di [fondazioni](http://it.wikipedia.org/wiki/Fondazioni) a platea.
* [**scavi a sezione ristretta**](http://it.wikipedia.org/wiki/Scavo_a_sezione_obbligata) **o obbligata**: si intendono di solito gli scavi aventi la larghezza uguale o inferiore all'altezza, eseguiti a partire dalla superficie del terreno naturale o dal fondo di un precedente scavo di sbancamento, sempre che il fondo del cavo non sia accessibile ai mezzi di trasporto. Più in particolare:
  + per *scavi a sezione obbligata* si intendono quelli incassati in cui tutte e due le dimensioni orizzontali sono inferiori alla profondità (scavi di fondazione) per i quali, essendo il fondo del cavo inaccessibile ai mezzi di trasporto, occorrono due paleggiamenti per l'allontanamento dei materiali scavati: il primo per l'innalzamento dal piano di scavo al piano di carico e il secondo dal piano di carico sull mezzo di trasporto. In genere si ricorre a questo tipo di scavo per la realizzazione delle fondazioni a plinto o a trave rovescia;

[](http://it.wikipedia.org/wiki/File:Encanamento.JPG)

[http://bits.wikimedia.org/static-1.20wmf4/skins/common/images/magnify-clip.png](http://it.wikipedia.org/wiki/File:Encanamento.JPG)

Scavo in trincea per la posa di tubazioni in città

* + per *scavi a sezione ristretta o in trincea* si intendono quelli continui (correnti) di sezione trasversale ristretta per i quali, non essendo consentito ai mezzi di trasporto per il carico dei materiali l'accesso frontale al fondo del cavo, si rendono necessari due paleggiamenti come per lo scavo a sezione obbligata. In genere questi tipi di scavo vengono utilizzati per la posa di tubazioni, sottoservizi, ecc.

Nel caso in cui la profondità sia notevolmente superiore alla superficie orizzontale dello scavo si parla di *scavo di pozzi*.

A seconda della natura del terreno e del volume di terra da scavare i mezzi utilizzati per le opere di scavo possono essere:

* mezzi manuali quali martelli pneumatici;
* mezzi meccanici (macchine escavatrici)
* esplosivi.

## Scavi in galleria **[**[**modifica**](http://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Scavo_(edilizia)&action=edit&section=2)**]**

|  |  |
| --- | --- |
| [Exquisite-kfind.png](http://it.wikipedia.org/wiki/File:Exquisite-kfind.png) | *Per approfondire, vedi la voce* [***no dig***](http://it.wikipedia.org/wiki/No_dig)*.* |

[](http://it.wikipedia.org/wiki/File:Tunnel_Boring_Machine_(Yucca_Mt).jpg)

[http://bits.wikimedia.org/static-1.20wmf4/skins/common/images/magnify-clip.png](http://it.wikipedia.org/wiki/File:Tunnel_Boring_Machine_(Yucca_Mt).jpg)

Una *TBM*

Gli scavi in galleria sono parte integrante della vita quotidiana delle popolazioni dei paesi più industrializzati, ed il loro utilizzo aumenta con il crescere delle necessità della società moderna.

Lo scavo in galleria viene utilizzato tutte le volte in cui per motivi tecnico economici non è possibile utilizzare lo scavo a cielo aperto.

Con lo scavo in galleria si realizzano:

* gallerie di traffico
  + gallerie ferroviarie
  + gallerie stradali e autostradali
  + gallerie di scorrimento pedonale
  + gallerie per la navigazione
  + gallerie per la metropolitana
* gallerie convettive
  + [condotte forzate](http://it.wikipedia.org/wiki/Condotta_forzata) per [centrali idroelettriche](http://it.wikipedia.org/wiki/Centrale_idroelettrica)
  + acquedotti
  + fognature
  + gallerie di trasporto in impianti industriali
* gallerie minerarie

Attualmente esistono diverse tecnologie [no dig](http://it.wikipedia.org/wiki/No_dig), le più utilizzate per la realizzazione di gallerie di grande sezione si basano sull'uso di frese ad attacco puntuale oppure di frese [TBM](http://it.wikipedia.org/wiki/Tunnel_Boring_Machine)

# Cassaforma

Vai a: [navigazione](http://it.wikipedia.org/wiki/Cassaforma#mw-head), [cerca](http://it.wikipedia.org/wiki/Cassaforma#p-search)

[](http://it.wikipedia.org/wiki/File:Cassero.jpg)

Cassaforma in legno

Il termine **cassaforma**, o **cassero** (in inglese *formwork*) in [edilizia](http://it.wikipedia.org/wiki/Edilizia), è normalmennte associato alla realizzazione delle opere in calcestruzzo armato, e individua l'involucro, dentro cui viene effettuato il getto di [calcestruzzo](http://it.wikipedia.org/wiki/Calcestruzzo) allo stato fluido e dove esso rimane fino alla fine del processo di [presa](http://it.wikipedia.org/wiki/Presa) e dopo che, iniziata la fase di [indurimento](http://it.wikipedia.org/wiki/Indurimento_(calcestruzzo)), il getto abbia conseguito una resistenza meccanica (circa 5-10 MPa) tale da garantire l'assorbimento delle sollecitazioni a cui la struttura è sottoposta subito dopo il *disarmo* o *scasseratura*.  
A questo punto la cassaforma perde la sua funzione e può essere rimossa perché la struttura è ormai in grado di autoportarsi.  
Le casseforme possono essere realizzate con diversi materiali le più utilizzate sono quelle realizzate con elementi in legno oppure con pannelli metallici ma con maggiore frequenza si utilizzano anche elementi a base di [polistirolo](http://it.wikipedia.org/wiki/Polistirolo) espanso o elementi in materiali fibrocompressi o [compensati](http://it.wikipedia.org/wiki/Compensato) .  
Per facilitare la scasseratura, le superfici interne delle casseforme vengono trattate con prodotti **disarmanti** conformi alla norma UNI 8866.  
La casseratura può essere realizzata anche "a perdere", ovvero può rimanere inglobata nell'opera anche dopo l'indurimento del calcestruzzo.  
I casseri vengono utilizzati anche per la realizzazioni di altre opere quali [vespai](http://it.wikipedia.org/wiki/Vespaio), [intercapedini](http://it.wikipedia.org/wiki/Intercapedine) e pavimenti aerati, per il consolidamento dei terreni, ecc.

# Orografia

L'**orografia** è quella branca della [geografia fisica](http://it.wikipedia.org/wiki/Geografia_fisica) che studia i rilievi della [Terra](http://it.wikipedia.org/wiki/Terra), sia quelli della superficie (es. colline, montagne) sia quelli sottomarini.

Tali studi forniscono una rappresentazione [cartografica](http://it.wikipedia.org/wiki/Cartografia) di tutto il globo terrestre.

**Che cos’è la coibentazione ?**

La **coibentazione** è una tecnica con cui isolare due sistemi aventi differenti condizioni ambientali, in modo che i due sistemi non si scambino calore o vibrazioni tra di loro.

In particolare la coibentazione può offrire isolamento acustico, termico o termoacustico.

Tipicamente la coibentazione viene effettuata interponendo tra le due parti particolari materiali che non permettono lo scambio di calore, nel caso di isolamento termico, o lo scambio di vibrazioni, nel caso di isolamento acustico.

La coibentazione riveste una notevole importanza in molti processi industriali, per motivi di natura tecnica, ma anche in ambito domestico, soprattutto per i nuovi e sempre più necessari criteri di efficienza energetica di una abitazione.  
Tale certificazione è stata stabilita con la Direttiva Europea 2002/91/CE.  
Un'adeguata coibentazione delle pareti di un edificio permette di ridurre il flusso termico uscente dall'ambiente interno (casa, ambiente da mantenere caldo) verso l'esterno freddo, nella stagione fredda.  
Viceversa, durante la stagione calda impedisce che il flusso termico penetri nell'edificio (parte interna da mantenere fredda).

**Quadro economico nei lavori pubblici**

Una delle attività più noiose del progettista consiste nel redigere il quadro economico dei lavori. Non appare tanto fastidioso elencare le singole voci con l'indicazione degli importi previsti, quanto dover trovare le cifre esatte per far combaciare l'importo del progetto con la somma stanziata dal committente o, comunque, fornita con l'incarico.   
In tale situazione il tecnico si trova a dover fare una lunga serie di prove e calcoli per ottenere la cifra programmata: difatti molte voci sono l'una percentuale dell'altra e, modificando la prima, si devono cambiare anche quelle ad essa correlate. Si pensi all'IVA sui lavori, ma anche alle spese tecniche. Non sempre il totale cercato viene trovato con facilità ed il lavoro professionale, stranamente, deve essere svolto al contrario: non prima il progetto e poi la parte economica, ma prima quest'ultima e poi la fase di individuazione di che cosa poter realizzare con le somme calcolate. ottenere la cifra programmata.

**Lavori a corpo, a misura e misti**

- A CORPO è il corrispettivo in denaro che comprende l'intera esecuzione dell'opera, è un prezzo fisso, fatto durante i progetti preliminari e nei computi estimativi; di fatto è più vantaggioso per il committente.  
- A MISURA: se in un capitolato d'appalto risulta che il lavoro sarà eseguito a misura vuol dire che il corrispettivo monetario dipende dal lavoro realmente eseguito, quindi vengono calcolati i lavori, la manodopera ed eventuali sovrappiù in corso d'opera (che si verificano x casi straordinari)..  
-MISTI un po' a corpo un po' a misura

**Disciplinare di gara**

Il disciplinare di gara è il documento che fissa le regole di partecipazione e le procedure di gara. È un allegato del bando di gara e insieme a quello costituisce "lex specialis", ovvero una vera e propria legge che deve essere seguita dai concorrenti per partecipare e dalla stazione appaltante per valutare le offerte e procedere all'aggiudicazione. In genere al bando di gara è allegato, oltre al disciplinare, anche un capitolato tecnico che descrive la fornitura. Quindi il bando annuncia la gara, il capitolato descrive cosa offrire, il disciplinare fissa le norme per l'intera procedura di gara.

### Cosa è un Bando di Gara

Un Bando di Gara è l’atto con il quale l’amministrazione comunica la sua decisione di reperire contraenti cui affidare servizi, lavori o forniture.

# Capitolato d'appalto

Vai a: [navigazione](http://it.wikipedia.org/wiki/Capitolato_d'appalto#mw-head), [cerca](http://it.wikipedia.org/wiki/Capitolato_d'appalto#p-search)

Il **capitolato** è un [documento](http://it.wikipedia.org/wiki/Documento) tecnico, in genere allegato ad un [contratto](http://it.wikipedia.org/wiki/Contratto) di [appalto](http://it.wikipedia.org/wiki/Appalto), che vi fa riferimento per definire in quella sede le specifiche tecniche delle opere che andranno ad eseguirsi per effetto del contratto stesso, di cui è solitamente parte integrante.

## Descrizione

Il documento contiene il dettaglio delle opere, delle modalità realizzative delle stesse, e dei materiali che verranno utilizzati, o comunque requisiti reputati sufficienti per la corretta esecuzione; in genere comprende anche un riferimento economico per ciascuna delle voci contenute. Quest'ultimo aspetto assume valore di base di riferimento per la valutazione economica dell'eseguito, specie per il caso di contestazioni alla consegna o per la successiva scoperta di [vizi](http://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Vizio_(diritto)&action=edit&redlink=1) dell'opera eseguita, sia che la prestazione sia remunerata a corpo, sia a misura. Nei documenti più articolati e complessi, l'aspetto economico delle singole prestazioni è però spesso deferito ad un documento parallelo, l'[elenco dei prezzi](http://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Elenco_dei_prezzi&action=edit&redlink=1)[[1]](http://it.wikipedia.org/wiki/Capitolato_d'appalto#cite_note-0).

**Il capitolato definisce quindi con la migliore approssimazione che il caso richieda tutte le caratteristiche che dovrà avere la prestazione cui si impegna l'appaltatore.**

**Capitolato speciale d’appalto descrittivo e prestazionale**

Il CAPITOLATO SPECIALE è allegato allo schema di contratto e stabilisce le prescrizioni tecniche particolari da applicare ai lavori in oggetto. E' parte del progetto esecutivo e puo' essere DESCRITTIVO di materiali e componenti o PRESTAZIONALE, che mira cioè a specificare le prestazioni funzionali e non che materiali e componenti devono fornire per soddisfare alle esigenze previste. Serve se il progetto riguarda opere pubbliche o se deve andare a base di una gara d'appalto. Regola i rapporti tra appaltatore e direttore dei lavori e va compilato volta per volta, per ogni lavoro, dal progettista. E' parte integrante degli elaborati necessari a realizzare l'opera e prende in esame: oggetto e importo, descrizione dell'opera, importo totale e incidenza di ciascuna fase di lavorazione.

**D.P.R. 554/1999**

**regolamento di attuazione dell'art. 3 L. 109/1994**

**LEGGE 11 febbraio 1994, n.109   
Legge quadro in materia di lavori pubblici.**

**SFILAMENTO DEI TUBI**

L’operazione di sfilamento consiste nel prelevare i tubi dalle cataste predisposte in piazzole opportunamente

dislocate sul tracciato e nel disporli allineati, con le testate avvicinate, lungo l’asse previsto per la condotta.

Lo sfilamento dovrà essere eseguito con tutte le precauzioni necessarie per evitare danni ai tubi ed al loro

rivestimento.