

## 1.1) PROGETTARE IL CANTIERE

Per cantiere edile si intende un'area organizzata e recintata dotata di attrezzature per la realizzazione di costruzioni civili: edifici, dighe, ponti, strade, etc.

La caratteristica dei cantieri edili è quella di essere allestiti per un periodo temporale nel luogo stesso in cui verrà realizzata l'opera per cui vengono anche denominati cantieri mobili.

Il cantiere edile rappresenta il momento esecutivo di un'idea progettuale con un fine ben preciso e cioè realizzare un'opera a regola d'arte (senza difetti).

Si parla di cantiere edile non solo per la realizzazione di nuove opere ma anche per altre tipologie di lavori:

- recupero delle finiture danneggiate nel tempo
- adeguamento tecnologico (impianti di riscaldamento, elettrico, idrico, ascensori)
- consolidamento delle strutture danneggiate
- ristrutturazione edilizia totale o parziale
- restauro di edifici storici

L'edilizia è una attività lavorativa da monitorare con attenzione perché soggetta a rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Dal punto di vista legislativo la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro è tutelata dal TESTO UNICO di cui al:

D. Lgs. 9 APRILE 2008 n. 81



Un particolare al Titolo IV del D. Lgs. 81/08 si fa riferimento ai "CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI".

Dal punto di vista storico si può parlare di cantieri edili in riferimento a grandi opere come le piramidi egizie o gli acquedotti e ponti romani, opere queste che hanno richiesto un gran numero di lavoratori che operavano in condizioni di pericolo continuo e cura anche dell'uso di mezzi di lavoro non affidabili. La manovalanza era costituita essenzialmente da contadini che si avviavano alla pratica dei muratori. Dal XII secolo in poi, con l'avvento delle CORPORAZIONI, per poter operare in edilizia era obbligatorio un periodo di 2 anni di apprendistato accanto al MAESTRO per svolgere mansioni subordinate e poco qualificate, mentre per essere ammesso all'Arte dei Muratori erano necessari altri 3 anni di tirocinio.

L'appartenenza ad una corporazione comportava dei diritti ma anche degli obblighi, sia associativi sia nello svolgimento del proprio lavoro.

Già nel 1258 si ha notizia di un "Capitolato Speciale dell'Arte Muraria" emanato dal Capitano del Popolo della Città di Bologna, nel quale i lavoratori erano previsti "ad diem" (cioè a giornata) o "ad summam" (cioè a cottimo).

In Italia solo nei primi anni dell'Ottocento le associazioni tra muratori divennero "società di mutuo soccorso", rivendicando nel proprio statuto un miglioramento delle condizioni di vita e delle retribuzioni, nonché una diminuzione delle ore di lavoro.

Il lavoro di cantiere era massacrante e solo con l'introduzione delle prime macchine per sollevare i pesi e per impostare i materiali divenne meno faticoso.



Dalla fine dell'ottocento ad oggi il cantiere edile si è notevolmente trasformato con l'utilizzo di nuove tecnologie che hanno ridotto sensibilmente il lavoro manuale richiedendo però competenze più specifiche ai lavoratori del settore - Nel contempo il diritto alla sicurezza dei lavoratori è entrato a far parte dei diritti inalienabili introducendo normative finalizzate alla tutela di tali diritti -

D. P. R. 547/55 Regole per la prevenzione degli infortuni sul lavoro

D. P. R. 303/56 Norme generali per l'igiene del lavoro

D. P. R. 164/56 Prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni

Dagli anni 80 l'approccio legislativo è diventato sovranazionale ed Europeo -

Le Direttive della CEE sono state recepite anche in Italia con

D. Lgs. 626 del 1994 (luoghi di lavoro in genere)

D. Lgs. 494 del 1996 (cantieri temporanei mobili)

Un cantiere edile può interessare una piccola ristrutturazione o una grande opera, con modi e mezzi ovviamente completamente differenti ma le normative sulla sicurezza per entrambi gli interventi edilizi sono le medesime -

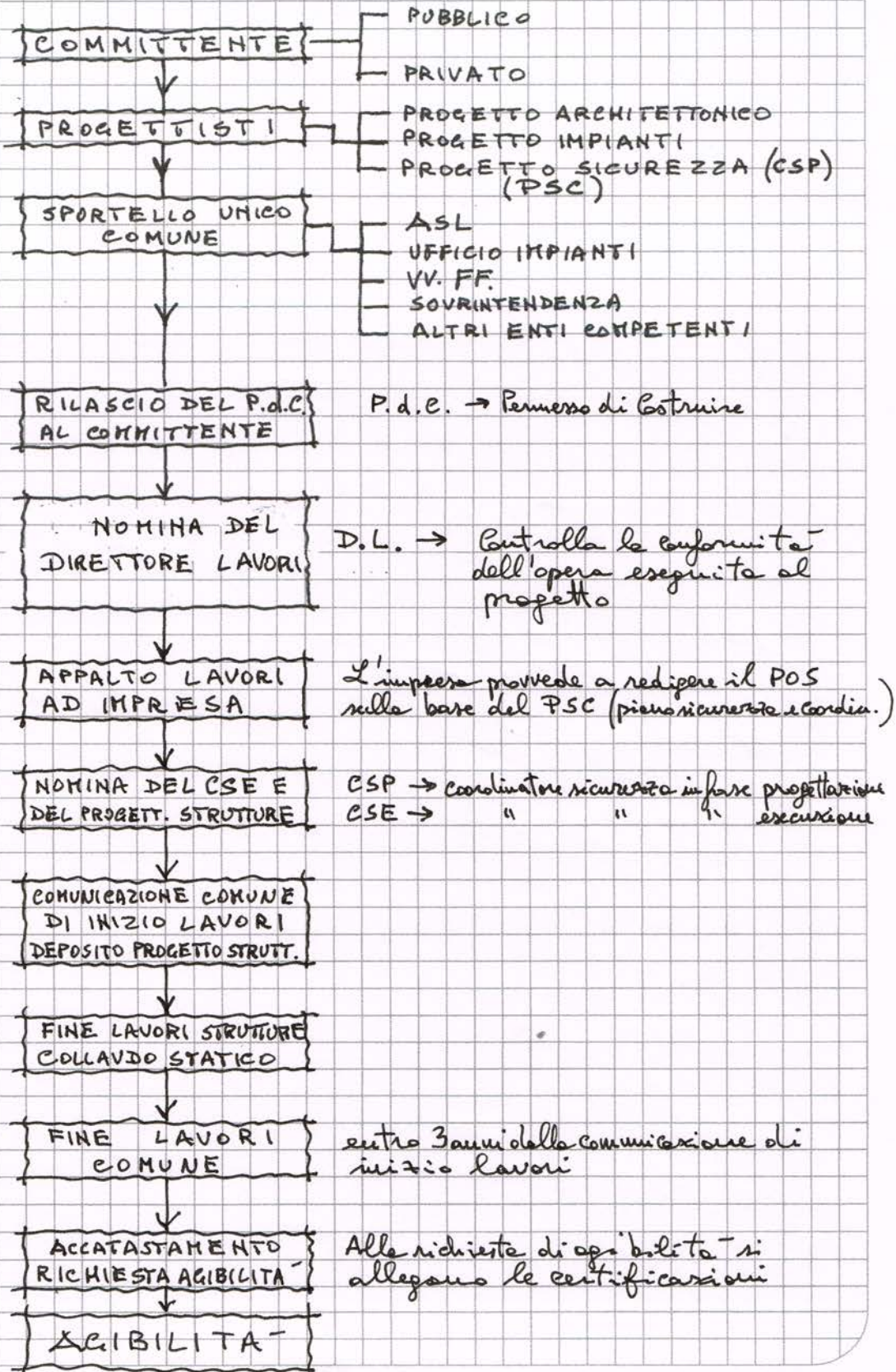
La moderna legislazione che fa capo alle costruzioni si fonda su principi quali :

- sicurezza
- durvolezza
- rispetto dell'ambiente
- trasparenza dei procedimenti



## LE PROCEDURE IN EDILIZIA

DALLA RICHIESTA DEL TITOLO ABILITATIVO ALLA AGIBILITÀ O ABITABILITÀ





## GLI APPALTI

L'Appalto è un contratto fra due parti (COMITENTE - APPALTATORE) con il quale una parte assume, con organizzazione dei mezzi necessari e con gestione a proprio rischio, il compimento di un'opera o di un servizio a fronte di un corrispettivo in denaro.

APPALTI  $\left\{ \begin{array}{l} \text{privati} \\ \text{pubblici} \end{array} \right.$

Nei contratti per appalti privati il contenuto è a discrezione delle parti fermo restando il rispetto delle leggi in materie di tutela del lavoratore, dell'opera, del paesaggio, etc.

Nei contratti per appalti pubblici è necessario rispettare un'apposito normativo che stabilisce i contenuti minimi del contratto, per assicurare la massima sicurezza e trasparenza.

- Legge n. 109/1994 Legge quadro in materia dei Lavori Pubblici (Legge Merloni)
- D. Lgs. n. 163 12/4/2006 Codice dei contratti pubblici (normativa aggiornata in un'ottica europea)
- D.P.R. 207/2010 Regolamento di esecuzione e attuazione del D. Lgs. 163/06

Inizialmente i bandi di gara si basavano sull'offerta con prezzo più basso, successivamente con l'entrata in vigore del D.P.R. 207/2010 si è preferito indirizzare i bandi di gara verso l'offerta economicamente più vantaggiosa che garantisce il miglior rapporto qualità/prezzo dell'opera tenendo conto di più aspetti:

- Prezzo più basso considerando anche il costo complessivo di gestione dell'opera nel tempo
- Certificazione di Qualità dell'Appaltatore
- Minori tempi di realizzazione
- Metodi di lavoro che assicurano un maggior controllo della sicurezza
- Valore architettonico del progetto



## PROCEDURE DI GARA (per esecuzione appalti)

Le procedure di gara sono disciplinate dal D. Lgs. 163/2006 nel rispetto della Trasparenza e dei tempi di realizzazione.

### 1) APERTA (asta pubblica)

Possano partecipare tutte le imprese che posseggono i requisiti minimi previsti dal bando

In tale procedura si sceglie l'offerta più bassa sulla base dei prezzi unitari (lavori a misura) o del prezzo finale (lavori a corpo)

### 2) RISTRETTA (licitazione privata)

Possano partecipare solo le imprese invitate dall'Amministrazione appaltante che ha già preliminarmente verificato la capacità

In tale procedura si sceglie quando l'aggiudicazione si basa sulla offerta economicamente più vantaggiosa.

### 3) NEGOZIATA (trattativa privata)

Si applica per lavori di importo  $< 1.000.000 \text{ €}$  nei seguenti casi:

- lavori improvvisi e limitati riguardanti gare di appalto più ampie già eseguite
- lavori da eseguire con urgenza ovviamente dimostrabile

Per importi  $< 500.000 \text{ €}$  si devono invitare minimo 5 appaltatori

" "  $> 500.000 \text{ €}$  " " " " " " 10 "

### 4) DIALOGO COMPETITIVO

Tale procedura si applica in appalti particolarmente complessi e previo parere del C.S.L.L.P. (Consiglio superiore lavori pubblici), quando la stazione Appaltante non dispone di studi in merito alla identificazione e quantificazione dei lavori oggetto di appalto.

In tale procedura sono ammessi i candidati con i requisiti previsti dagli art. 34-46 del D. Lgs. 163/06 - I candidati sono invitati a presentare soluzioni proprie che vengano perfezionate attraverso un dialogo con l'Amministrazione.

Conclusa la procedura di dialogo si invitano i candidati a presentare le proprie offerte - L'aggiudicazione si baserà sul criterio dell'offerta più vantaggiosa escludendo il massimo ribasso.



## CONTENUTI DEL CONTRATTO D'APPALTO

Nel D.P.R. 207/10 sono indicati i criteri di formulazione di un Contratto d'Appalto evidenziandone i contenuti essenziali:

- oggetto dell'appalto
- le prestazioni attese e i requisiti minimi da raggiungere
- i termini economici.

Di conseguenza per la stipula di un contratto d'Appalto occorre dal punto di vista tecnico redigere la seguente documentazione:

- Capitolato generale (disposizioni legislative e tecniche in materia di appalti)
- Capitolato speciale (disposizioni specifiche per un determinato appalto)  
(ad esempio le caratteristiche dei materiali)
- Elaborati grafici di progetto (Progetto preliminare)
- Elenco Prezzi unitari
- Piani di sicurezza
- Cronoprogramma

## TIPOLOGIE DI APPALTO

(in relazione alle quantificazioni del contenuto dell'opera)

- 1) A CORPO
- 2) A MISURA
- 3) A MISURA E A CORPO
- 4) IN ECONOMIA

- 1) Nell'appalto a corpo è indicato l'importo complessivo dei lavori ma è opportuno anche evidenziare la percentuale di differenza rispetto al valore iniziale oltre la quale la ditta appaltatrice può chiedere un nuovo contratto con prezzi e condizioni diversi. Si consiglia inoltre di allegare il computo metrico in quanto fornisce utili indicazioni sul tipo di opere da realizzare, le attrezzature necessarie e su quali voci subiscano modifiche o necessitano di eventuale integrazione (difetti del progetto iniziale).
- 2) Nell'appalto a misura sono stabiliti i prezzi unitari delle varie categorie di lavoro e il pagamento è effettuato sulla base di una misurazione reale. In ogni caso è prevista una quantificazione preliminare dei lavori da parte del Committente e dell'Appaltatore per verificare la fattibilità dell'opera col budget a disposizione. In tale tipo di appalto la Direzione lavori ha un ruolo cardine perché deve tutelare entrambe le parti eseguendo una contabilità oggettiva e precisa dei lavori.



4) L'appalto in economia è tipico delle manutenzioni o dei piccoli cantieri, dove la manodopera costituisce il costo sostanziale e più difficile da calibrare.

Tale tipo di appalto prevede l'uso di lavoro a "cottimo" valutato proporzionalmente a quanto svolto.

Nel cottimo a tempo si stipula un contratto per la sola manodopera, mentre i mezzi e il materiale sono forniti dal Committente. I lavoratori saranno retribuiti sulla base delle ore di lavoro reali e con le tariffe in vigore all'atto del contratto.

Nel cottimo a misura il Committente assegna a varie imprese di propria fiducia l'esecuzione di determinate categorie di opere. Il pagamento è subordinato alla quantità di lavoro eseguita indipendentemente dal tempo impiegato.

Nei lavori pubblici esiste anche il cottimo fiduciario, procedura in base alla quale la Pubblica Amministrazione affida direttamente (trattativa privata) lavori di modesta entità a imprese di fiducia iscritte in apposite liste previa verifica dell'affidabilità al momento dell'incarico e della liquidazione.

Per appalti di grandi opere è spesso utilizzato il SUBAPPALTO; un contratto stipulato dall'Appaltatore con altre imprese per eseguire singoli lavori.

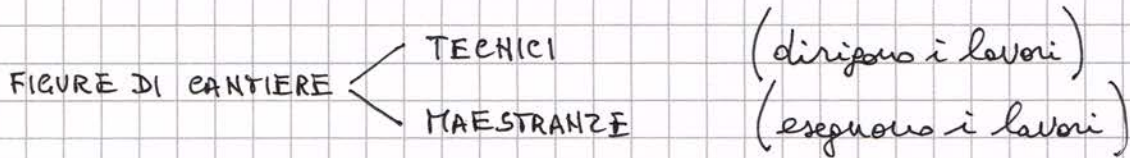
La pratica dei subappalti è disciplinata dal D. Lgs. 163/06 e in ogni caso sulla base del D. Lgs. 113/07 e D. Lgs. 81/08 (Testo Unico) l'Appaltatore rimane diretto responsabile delle procedure poste in essere dai subappaltatori.

Nei lavori Pubblici è spesso utilizzato il cosiddetto **APPALTO INTEGRATO** nel quale i partecipanti, basandosi sul Progetto Preliminare del Committente, presentano l'offerta economica con allegato il Progetto Definitivo.

Se l'appalto prevede già l'esistenza a bando del Progetto Definitivo, le imprese concorrenti presenteranno solo l'offerta economica e l'aggiudicatario elaborerà il Progetto esecutivo. (Nell'aggiudicazione la qualità assume un peso rilevante).



## RUOLI E RESPONSABILITÀ IN CANTIERE



Il COMMITTENTE deve sempre assicurarsi che l'opera venga eseguita regolarmente e in sicurezza, conferendo eventualmente un incarico di controllo al RESPONSABILE DEI LAVORI, in ogni caso non è esonerato dal :

- verificare l'idoneità tecnico professionale delle imprese appaltatrici e dei lavoratori autonomi
- fornire alle imprese informazioni sui rischi esistenti nel contesto di intervento
- elaborare il DUVRI (Documento unico di valutazione dei rischi interferenti)
- comunicare all'amministrazione competente il nominativo delle imprese esecutrici con allegata documentazione di idoneità
- trasmettere la Notifica Preliminare alla ASL e alla Direzione Prov. del lavoro

Il PROGETTISTA è il tecnico incaricato di progettare l'opera dal punto di vista architettonico, strutturale e impiantistico

Il RESPONSABILE DEI LAVORI svolge le attività spettanti al committente da cui è nominato - Nel caso di Lavori Pubblici tale figura è ricoperta dal RUP (Responsabile Unico Procedimento)

Il COORDINATORI PER LA SICUREZZA sono tecnici, abilitati con obbligo di aggiornamento, incaricati dal committente per redigere il Progetto della Sicurezza con le eventuali varianti in corso d'opera e farlo rispettare dalle imprese



Il **CSP** (Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione) deve:

- redigere il PSC → Piano di Sicurezza e Coordinamento
- predisporre il Fascicolo dell'opera

Il **CSE** (Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione) deve:

- verificare i lavori con opportune azioni di coordinamento e controlli
- controllare il POS (Piano operativo di sicurezza) dell'impresa
- verificare l'idoneità minima dei lavoratori
- segnalare al Committente eventuali irregolarità contestate alle imprese o ai lavoratori autonomi con nota scritta
- sospendere il cantiere e le lavorazioni in caso di pericolo grave e imminente

Il **DIRETTORE DEI LAVORI**, nominato dal Committente, ha il compito di verificare la conformità dei lavori al progetto, nel rispetto delle condizioni di appalto e delle previsioni di capitolato.

L'**APPALTATORE** assume l'incarico e deve eseguire i lavori nel rispetto del Progetto, del Contratto e dei Capitolati.

Il **DATORE DI LAVORO** dell'impresa affidataria ha l'obbligo di vigilare sulla sicurezza dei lavoratori e di applicare le disposizioni e le prescrizioni del PSC, per cui deve:

- coordinare le misure generali di tutela dei lavoratori e redigere il POS
- verificare la congruenza dei POS dei subappaltatori al proprio e trasmetterli al CSE



§ Requisiti minimi di idoneità dell'IMPRESA sono:

- Iscrizione Camera di Commercio (CCIAA)
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)  
INPS - INAIL - CASSA EDILE
- Auto-certificazione sul possesso dei requisiti previsti nell'Allegato XVII del D. Lgs. 81/08 in relazione allo specifico cantiere.
- Dichiarazione dell'organico medio annuo, dell'organico previsto in cantiere e dell'indicazione del contratto sindacale scelto dai lavoratori dell'impresa.

§ DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE è una figura con responsabilità tecnica delegata dall'Impresa con il compito di:

- organizzare il cantiere
- condurre in condizioni di sicurezza le operazioni che avvengono in cantiere
- controllare la qualità dei materiali
- seguire la contabilità dell'opera

Tale figura collabora con la Direzione Lavori allo scopo di eseguire l'opera come da progetto esecutivo.

§ PREPOSTI, come l'Assistente di Cantiere, sono figure a cui è affidato il compito di sovrintendere all'attività lavorativa secondo le direttive ricevute.



Le MAESTRANZE sono gli operai generalmente suddivisi in squadre con a capo un caposquadra -

Gli operai hanno il dovere di controllare le procedure proposte dalla d'impresa e verificare l'obsolescenza dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale). Inoltre hanno diritto ad una formazione adeguata e al rispetto delle misure di sicurezza, con il dovere però di attenersi alle disposizioni ricevute assumendosi una responsabilità diretta in caso di inadempienze -

In relazione agli aspetti di salute e sicurezza è prevista la figura del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RSL) -

A tale figura spesso è demandato il compito di responsabile per le emergenze e per lavorazioni particolari -

Per certificare la qualità di quanto eseguito dall'Appaltatore rispetto alle richieste del Committente, è prevista la figura del COLLAUDATORE incaricato dal Committente per eseguire i controlli tecnico-amministrativi e le verifiche sperimentali sull'opera eseguita -