

- **Progettazione esecutiva e principi di caratterizzazione civile ed industriale**

- **ATTIVITA'DI PROGETTAZIONE**
 - Il processo edilizio industriale si sintetizza in tre macrofasi:
 - Ideazione e Progettazione;
 - Selezione dell'impresa;
 - Realizzazione dell'opera.
- Il progetto coinvolge un numero incerto di condizioni “esterne” a cui l'impresa deve reagire organizzandosi.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Prima dell'offerta, l'impresa deve conoscere la sua “**compatibilità contrattuale**”; se questa è positiva redige il progetto ergotecnico complessivo, necessario alla formulazione ponderata dell'offerta economica (Legge Merloni-ter n° 109/1994; DPR n° 554/99 “Regolamento di attuazione della Merloni-ter; D.Lgs n° 81/08).

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Pertanto il Piano Operativo di Sicurezza è il risultato di un sistema che coinvolge:
 - Il progetto;
 - L'organizzazione della produzione edilizia ed industriale;
 - La Sicurezza sul Lavoro;
 - Il sistema esterno al cantiere;
 - La legislazione sul Lavoro

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- L'art. 16 della Legge n° 109/94 organizza l'attività di progettazione in tre livelli di successivi approfondimenti tecnici: “**preliminare**”; “**definitivo**”; “**esecutivo**”.
- Il progetto preliminare è il progetto della Committenza: definisce le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori, il quadro delle esigenze da soddisfare e delle specifiche prestazioni da fornire. E' in sostanza un progetto di obiettivi

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Il **progetto definitivo** è il progetto per le Autorità: individua compiutamente i lavori da realizzare e contiene tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio delle prescritte autorizzazioni ed approvazioni.
- E' chiaro che segue gli obiettivi ed indirizzi del progetto preliminare ma contiene i seguenti documenti:

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Relazione Descrittiva Generale;
- Elaborati Grafici;
- Studi ed indagini preliminari;
- Calcoli preliminari di strutture ed impianti;
- Disciplinare descrittivo prestazionale-
tecnico-economico;
- Computo metrico estimativo

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Il **progetto esecutivo** è quello destinato all'impresa. Ovviamente redatto in conformità al progetto definitivo, determina in ogni dettaglio i lavori da realizzare ed il relativo costo previsto e deve essere sviluppato ad un livello di definizione tale da consentire che ogni elemento sia identificabile in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- In modo più dettagliato il progetto esecutivo contiene i già citati documenti costituenti il progetto definitivo, e si integra di tre importantissimi ed a volte sottovalutati documenti:
 - Capitolato speciale d'appalto prestazionale o descrittivo;
 - Piano di Sicurezza e Coordinamento, ove previsto;
 - Piano delle manutenzioni dell'opera.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- In modo più articolato possiamo riassumere i documenti del progetto esecutivo con il seguente elenco:
 - Relazione Generale;
 - Relazione specialistica;
 - Elaborati grafici, comprensivi di quelli atti a realizzare strutture ed impianti migliorativi dell'ambiente cantiere e opere provvisorie speciali;

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
- Piani di manutenzione dell'opera e delle sue parti, compresi gli impianti;
- Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- Computo metrico Estimativo definitivo e quadro economico;
- Cronoprogramma;

ing. Nicola Mongelli

ATTIVITA'DI PROGETTAZIONE

- Elenco prezzi unitari e relativa analisi;
- Incidenza percentuale manodopera per le diverse categorie di lavoro di cui si compone l'opera;
- Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto.

ATTIVITA'DI PROGETTAZIONE

- La **Relazione Generale** del progetto esecutivo non è uguale a quella del progetto preliminare o definitivo, ma si compone di due elaborati obbligatori:
 - Attività costruttive suddivise in livelli gerarchici in termini di decisione e responsabilità (scelta delle soluzioni, costi e tempi). Partendo dalle funzioni e organigramma dell'impresa aggiudicatrice dei lavori, passando per i

ATTIVITA'DI PROGETTAZIONE

- Subappaltatori e i prestatori di competenze specialistiche.
 - Il secondo elaborato è leggermente più complesso e racchiude: a) Il programma di esecuzione dell'impresa madre;
 - b) Lo scadenzario degli stati di avanzamento;
 - c) Il programma previsionale dei cambiamenti di assetto e organizzazione produttiva del cantiere in avanzamento.

ATTIVITA'DI PROGETTAZIONE

- La **Relazione specialistica** è in un certo senso propedeutica alla relazione generale. E' l'art. 37 del DPR n° 554/99 che la richiede in relazione principalmente ad aspetti di carattere geologico, geotecnico, idrogeologico, topografico, antropico.
- Sono fondamentali per la Cantierizzazione del progetto esecutivo.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Sapere con precisione la posizione plano-altimetrica e le connotazioni di competenza ad esempio di:
 - a) impianti di primaria urbanizzazione;
 - b) bacini e corsi d'acqua;
 - c) cavità sotterranee;
 - d) reperti archeologici;
 - e) impianti industriali speciali; ecc.,
- permetterebbe un idonea cantierizzazione in termini di:

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- La esecuzione degli scavi: modalità e luogo;
- Posizionamento dei baraccamenti e dislocazione delle aree di stoccaggio;
- Realizzazione degli impianti di energia elettrica; acqua; oppure specialistici (betonaggio, frangipietre, saldatura, lavorazione guaine e resine, ecc.);

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Modalità di deposito materiali
- Posizionamento, montaggio e collaudo delle attrezzature (grù a torre, impalcature, ponteggi, montacarichi, pompa cls, grù su autocarro, tagliaferro, piegaferro, molazze,ecc.);
- Viabilità di cantiere per gli uomini e per i mezzi pesanti

ATTIVITA'DI PROGETTAZIONE

- Gli **Elaborati Grafici** del progetto esecutivo (DPR 554/99 art. 38) devono essere redatti in modo da dare una sicura interpretazione ed esecuzione dei lavori in ogni loro elemento. E' per tale motivo che le scale da utilizzare devono essere almeno il doppio di quello definitivo. Il legislatore richiede fondamentalmente:

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Gli elaborati necessari all'esecuzione delle opere o dei lavori sulla base degli esiti, degli studi e di indagini eseguite in sede di progettazione esecutiva. Pertanto gli stessi si affiancano alle Relazioni specialistiche di cui sopra;
- Gli elaborati di “tutti” i particolari costruttivi in modo da offrire all'impresa la possibilità di prevenire correttamente, eliminando l'improvvisazione (fattore di pericolo);

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Gli elaborati atti ad illustrare le modalità esecutive di dettaglio. Questi, insieme a quelli del punto b) permettono l'interessamento di altre competenze e quindi di monetizzare, anche intermini di sicurezza, la specifica attività;
- Gli elaborati che definiscono le caratteristiche dimensionali, prestazionali e di assemblaggio dei componenti prefabbricati. Spesso questi elaborati sono irragionevolmente trascurati ma

ATTIVITA'DI PROGETTAZIONE

- Sono di estrema importanza per i seguenti motivi:
 - Le imprese di fabbricazione del cemento armato precompresso (cap) sono spesso diverse da quelle per le attività del c.a. gettato in opera;
 - I progettisti del cap possono essere diversi da quelli del c.a.;
 - Le modalità di montaggio possono contrastare con alcuni piani operativi di cantiere;
 - La stabilità degli elementi cap non potrebbe essere garantita in sede di assemblaggio e opere di completamento in cls o in c.a..

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- In merito soprattutto all'ultimo punto è giusto ricordare il DM LL.PP. Del 3 Dicembre 1987 “Norme Tecniche per la Progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate” in cui si rende obbligatorio un piano di montaggio dettagliato.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Elaborati per lo studio degli accessi e viabilità di cantiere in modo da contenere le interferenze sia in termini di traiettorie che di inquinamento acustico, atmosferico, ecc.;
- Localizzazione delle cave e dei siti di rifornimento;
- Elaborati degli impianti di cantiere con il posizionamento di cabine e quadri elettrici, di elementi disperdenti della messa a terra e a protezione delle scariche atmosferiche, oppure di eventuali pozzi o cisterne con annesso pompe di alimentazione, ecc.;

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Elaborati per lo studio ed eventuale copertura finanziaria di opere di consolidamento, ripristino o restauro volti alla tutela e salvaguardia sia delle attività di cantiere che del patrimonio artistico-archeologico.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- E' fondamentale sottolineare come TUTTE le variazioni, di qualsiasi natura, a carattere di Variante od Integrazione di attività e opere di cantiere DEVONO produrre nuovi elaborati di cui sopra da parte dei progettisti esecutivi e successivamente DEVONO essere comunicati ufficialmente alle competenze interne ed esterne interessate. La mancanza di questa semplicissima regola può produrre una catena di eventi negativi sia sul piano finanziario che della sicurezza.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- I **Calcoli esecutivi** delle strutture e degli impianti, consentono all'impresa la definizione economica delle attività attinenti, riducendo al minimo le situazioni impreviste. Per situazioni impreviste si intendono quelle che non sono “intuite” neanche in sede di previsione di variante.
- Un buon progetto esecutivo permette contemporaneamente un ventaglio di soluzioni sia dal punto di vista strutturale che, soprattutto, impiantistico.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Tale approccio progettuale deve essere “quasi” obbligatorio nell’ambito di opere complesse e articolate per cause intrinseche (ospedali, centrali elettriche, laboratori di ricerca, stazioni ferroviarie, ecc.), e per cause esterne (strade, aeroporti, porti, parchi eolici, centrali a celle fotovoltaiche, ecc.)

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- La Relazione di Calcolo del progetto esecutivo deve contenere:
 - L'indicazione delle norme di riferimento;
 - La specifica delle qualità e caratteristiche proprie dei materiali e modalità di montaggio ed esecuzione;
 - L'analisi dei carichi di riferimento per il dimensionamento;
 - Verifiche statiche e dinamiche;
 - Verifiche per le certificazioni "CE" ed in ossequio alle norme di legge di competenza.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Gli elaborati grafici che accompagnano i calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti (DPR n° 554/99, art. 39) sono:
 - Elaborati d'insieme in scala non inferiore a 1:50 e di dettaglio con scala non inferiore a 1:10;
 - Schema a blocchi degli impianti con elencazione descrittiva particolareggiata delle parti di ogni impianto, e specificazione delle caratteristiche funzionali e qualitative di ogni macchina, materiali ed attrezzature

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Il **Piano di Manutenzione** (DPR 554/99 art. 40) per le opere civili private si chiama anche “Fascicolo Tecnico”. E’ momentaneamente il documento più trascurato e su cui ancora occorre rafforzare l’attenzione.
- Ciò deriva dal fatto che la componente tecnologica a servizio di un’opera ha raggiunto in alcuni casi il 70-80% di tutta la realizzazione.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Sia che si tratti di semplice edificio ad uso residenziale; sia che si tratti di strade comunali o private, o di centrali elettriche a turbogas o semplicemente termoelettriche, la componente tecnologica è elevata.
- Oltre ai classici impianti elettrici, di messa a terra, di protezione dalle scariche atmosferiche, idrici, del gas, di scarico acque in genere, dell'ascensore; oggi si aggiungono impianti ad alta tecnologia come:

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Impianti fotovoltaici classici e da componenti architettonici;
- • Impianti per la ricezione e trasmissione dati via cavo o in wireless (reti LAN, internet, operatività in remoto, ecc.);
- • Impianti di climatizzazione centralizzati;
- • Impianti per il recupero delle acque piovane;
- • Impianti per riciclo rifiuti secchi e umidi;
- • Impianti elettronici in generale (rilevazione dati mediante sensori e trasduttori);

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- E' evidente come un "libretto d'uso manutenzione" dell'opera sia fondamentale per il corretto funzionamento sia del singolo componente impiantistico che del "contenitore" strutturale ed architettonico. Attualmente il Fascicolo Tecnico si rivolge alla manutenzione della facciata di un edificio e scarsamente si preoccupa ad esempio dell'impianto di messa a terra o dell'impianto di smaltimento delle acque piovane.e

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Tale documento a fine lavori sarà consegnato dal Coordinatore in fase di Esecuzione al Committente (D.Lgs. 81/08, art. 91). Il motivo è semplice. Il libretto di Manutenzione di qualsiasi prodotto è fondamentalmente un documento della Sicurezza. Se dobbiamo semplicemente forare un muro interno di Ospedale mediante l'uso del trapano e non sappiamo il “percorso” del gas medicale “Ossigeno” rischiamo di far esplodere il luogo!

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Il **PSC** fa parte della progettazione esecutiva, che come anticipato è il progetto dell'impresa, cioè è il progetto da presentare in gara o per l'offerta.
- Non sempre è richiesto. (D.Lgs. N° 81/08, art. 90, comma 3) Sappiamo che solo quando si prevede una presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente o il responsabile dei lavori designano **CONTEMPORANEAMENTE** sia il progettista che il coordinatore per la progettazione.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- L'obiettivo è quello di far lavorare contemporaneamente le due figure in modo da convogliare le risoluzioni progettuali verso tutti gli obiettivi fissati dal progetto definitivo, salvando i requisiti minimi della sicurezza dei lavoratori (imposti per legge o valutati contestualmente).
- Spesso il coordinatore per la progettazione è anche coordinatore per l'esecuzione a vantaggio della sicurezza.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Le figure dei coordinatori sono sempre sottoposte due verifiche: a monte, quella del committente o del responsabile dei lavori; a valle, dai datori di lavoro della o delle imprese esecutrici che producono i POS (Piani Operativi della Sicurezza) in sede di offerta.
- Visti i requisiti richiesti per tali figure professionali si deduce che il ruolo è fondamentalmente di puro coordinamento tra le imprese senza invadere il ruolo dei rispettivi Datori di lavoro.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Il PSC è un documento “dinamico” che per successive approssimazioni si integra e varia in funzione delle variazioni riscontrate in cantiere e delle proposte pervenute dalle imprese. Generalmente, così come ricordato nella circ.n° 40 /2003 del Min. LL.PP., che riprende un parere dell’Autorità di Vigilanza sui lavori Pubblici, un PSC è “carente” solo ed esclusivamente per quanto riguarda i

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- “nuovi apprestamenti”, ovvero le ulteriori misure di sicurezza, non contemplati nel relativo piano. Nei LL.PP. Così come nel caso di lavori privati, il costo della sicurezza dovrebbe essere composto da due parti: Spese fisse e Oneri Speciali (Spese variabili). Pertanto in ogni caso, è giusto “cauzionare” un cifra da destinare ai nuovi apprestamenti sopraggiunti in virtù di varianti.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Quanto detto è importante per la corretta cantierizzazione della progettazione esecutiva. A volte, purtroppo, proprio perché le varianti sono “automatiche” nella realizzazione dell’opera, è proprio l’errata cifra destinata alla sicurezza che produce situazioni “subdolamente” pericolose da cui scaturiscono gli incidenti con elevata magnetudo (crolli, annegamenti, elettrocuzioni). Spesso la coppia Progettista-Direttore dei Lavori, viaggia

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- a velocità doppia rispetto a quella del coordinatore in fase di esecuzione; ciò è a volte molto più pericoloso delle “disinformazioni” f coordinate e impresa. Infatti in fase di variante di un progetto esecutivo occorre aggiornare tutti gli elaborati visti sopra, in modo da rivedere il PSC e i relativi POS in maniera organica e non in tempi diversi, magari davanti a situazioni irrimediabilmente compromesse: ricordiamoci sempre che il PSC è un documento della progettazione esecutiva.ra

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- E' per tale motivo che un PSC, una volta stimata la criticità e durata delle lavorazioni dovrebbe sviluppare essenzialmente i tre seguenti macrodocumenti:
 - Un programma lavori per la realizzazione in sicurezza dell'opera;
 - Un disciplinare MOLTO DETTAGLIATO contenente le prescrizioni atte a regolare i rapporti tra i soggetti coinvolti e a garantire il rispetto delle norme;
 - Una stima dei costi per dare attuazione alle prescrizioni contenute nel piano.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- E le seguenti sezioni:
 - Analisi dell'intorno e dei confini;
 - Assetto generale interno del cantiere come insieme comunicante con l'esterno;
 - Specifiche tecniche operative in funzione dell'opera, mediante uno smembramento spaziale e temporale;
 - Schede di ogni lavorazione.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Infine bisogna menzionare un, ormai non recente, chiarimento del Min. del Lav. E Prev. Sociale. Nella circolare n° 4/2007 si chiarisce come le imprese fornitrici di materiali e/o attrezzature in un cantiere edile o di ingegneria civile, NON hanno l'obbligo di redigere un apposito POS al contrario delle imprese che invece nel cantiere eseguono le attività elencate nell'allegato X° del D.Lgs. N° 81/08.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Il **computo metrico estimativo** viene redatto in fase esecutiva applicando alle quantità dei materiali utilizzati per la realizzazione dell'opera, i relativi costi unitari dedotti da apposito elenco prezzi unitari.
- Questo metodo “aggiorna” la stima sommaria dell'intervento proposta in sede di progetto definitivo, completando in tal modo il quadro economico generale dell'intervento.
- E' chiaro che quanto detto sarà possibile solo con precisi elaborati grafici e dettagliate relazioni tecniche.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Il **cronoprogramma** delle lavorazioni costituisce la tabella di marcia dello sviluppo esecutivo dell'intervento sancito dall'art. 42 del DPR 554/99. Infatti esso non è solo un Gantt ma è soprattutto un documento economico per la scansione degli stati di avanzamento delle diverse parti i cui si suddivide l'opera.
- Il cronoprogramma è fornito dalla stazione appaltante all'impresa in sede di proposta di offerta ed è strettamente collegato allo schema di contratto ed al capitolato speciale d'appalto soprattutto per quanto riguarda l'incidenza degli elementi sfavorevoli in termini di:
 - Andamenti stagionali sfavorevoli;
 - Varianti in corso d'opera "involontarie";

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Varianti decise dalla Committenza;
- Variazione dei prezzi in relazione all'art. 1664 del C.C.;
- Scioperi e manifestazioni;
- Eventi eccezionali.
- La corretta prevedibilità di tali eventi permette una riduzione delle situazioni di accavallamento pericolosissime per la sicurezza.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- E' in base a tale documento che l'impresa decide l'impiego della forza lavoro in termini di uomini ed attrezzature e la loro intensificazione in determinati archi temporali. Ciò diventa molto importante per verificare il PSC in termini di presenze in cantiere sia di uomini che di attrezzature, sviluppando i periodi critici.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Lo studio dei periodi critici è di fondamentale importanza anche per la presentazione di un corretto POS da parte dell'impresa.
- La criticità aumenta nei seguenti casi:
 - Cantieri contemporanei adiacenti;
 - Cantieri con demolizioni parziali;
 - Cantieri con attività in essere adiacenti;
 - Cantieri con attività residenziale commerciali in essere adiacente.e

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Sospensioni e ripresa dei lavori con imprese diverse;
- Differimenti notevoli fra i lotti o le parti dell'opera;
- Avvicendamento di imprese in sede ATI;
- Avvicendamento di imprese per lavori in economia;
- Debolezza finanziaria della committenza;
- Debolezza finanziaria delle imprese

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Visite guidate o di Enti finanziatori;
- Verifiche e controlli degli Enti competenti;
- Montaggio e smontaggio di attrezzature ed apprestamenti.
- L'attività dei coordinatori per la sicurezza diventa difficile in tali situazioni, con continua presenza in cantiere a meno che da contratto non si stabiliscono anche le presenze obbligatorie degli RSPP e dei datori di lavoro in tali periodi, insieme alle altre competenze professionali.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- L'**elenco dei prezzi unitari** che riporta il costo di ogni singola lavorazione prevista dal progetto riferito all'unità di misura, è redatto dalla stazione appaltante facendo riferimento ai propri prezziari o ai listini correnti nell'area interessata dal futuro intervento.
- In sede contrattuale è importantissimo definire il riferimento univoco sia in termini e voci correlate e , soprattutto, sia alla versione e tempistica appropriata alla lavorazione in questione, a maggior ragione se si tratta di varianti.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Il DPR n° 554/99, art. 35, comma 1, punto 1, prevede la redazione del **quadro di incidenza percentuale della quantità di manodopera** per le lavorazioni in progetto. Si può risalire a tale lavoro a partire dal prezzo unitario complessivo di una lavorazione considerando che questo è il risultato della somma dei singoli prezzi relativi ai materiali, noli, sicurezza (13-18%) e utile d'impresa (circa 10%)

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Il procedimento per l'analisi di tali valori è indicato nell'art. 34, comma 2 del DPR n° 554/99, ma dal 2000 con la determinazione dell'Autorità di Vigilanza sui LL.PP. N° 37/2000, è proposto un metodo con tabelle esemplificative.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Lo schema di contratto costituisce il documento di progetto principale al fine di regolare il rapporto tra la stazione appaltante o committenza e l'impresa esecutrice (DPR n° 554/99 art. 45).
Contiene esplicite richieste in merito alla programmazione temporale dei lavori (termini di esecuzione e penali, programma di esecuzione dei lavori sospensioni,

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- riprese, modalità e termini di collaudo) nonché una serie di oneri a carico dell'appaltatore. Questi ultimi si riferiscono all'organizzazione del cantiere, fatta salva l'autonomia d'impresa. Ad esempio si possono fare esplicite indicazioni su:
 - Recinzioni di cantiere;
 - Ponteggi e impalcati;
 - Le centine, passerelle e scalette;

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Le tettoie ed i parapetti a protezione di aree pubbliche;
- Illuminazione e riscaldamento di cantiere;
- Servizi e baraccamenti di cantiere;
- Cartelli informativi della viabilità e
- sicurezza;
- Rimozione di terre o riporti;
- Pulizia delle aree interessate.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Una sezione a parte deve essere dedicata alle varianti soprattutto in termini di responsabilità e potere decisionale, nonché dei limiti di competenza per ogni figura, dal committente al progettista, dal direttore dei lavori al coordinatore per la sicurezza (progettazione ed esecuzione), fino al datore di lavoro della singola impresa.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Allo schema di contratto è allegato il Capitolato Speciale d'Appalto. Esso è diviso essenzialmente in due parti: 1) definizione tecnica ed economica dell'oggetto dell'appalto, e quindi la descrizione delle lavorazioni, soprattutto nelle parti ad integrazione degli elaborati grafici del progetto esecutivo; 2) Modalità di esecuzione, di misurazione e limiti e criteri di accettazione materiali, le

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Di prestazione e le modalità di prove, nonché l'ordine delle lavorazioni.
- Molti riferimenti sono fatti al cronoprogramma con la richiesta o obbligo verso l'impresa di dettagliare le fasi e procedure delle lavorazioni nell'ambito dei tempi del cronoprogramma.
- In ultimo potrebbe essere definito anche il deposito temporaneo dei rifiuti.

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

- Infatti dal D.Lgs. N° 22/97 i rifiuti di cantiere sono “speciali”, suddivisi in pericolosi e non.
- I rifiuti pericolosi possono essere accumulati e avviati al recupero o smaltimento con cadenza almeno bimestrale senza limiti quantitativi. Se non si superano i 10 mc si possono tenere un anno in apposite aree. Per i rifiuti non pericolosi si può avere un deposito per tre mesi prima di avviarli al recupero o smaltimento indipendentemente dalle quantità se le quantità non superano i 20 mc si possono trattenere in apposite aree per un anno .