

PROCESSI COSTRUTTIVI NEL CANTIERE EDILE

I processi costruttivi nel cantiere edile possono essere diversificati, anche in modo notevole, in relazione a numerose componenti, quali:

- **dimensioni ed entità del cantiere**
costruzione di un solo organismo edilizio (di diversificata entità), di più organismi edilizi;



- **tipologie edilizie e destinazioni d'uso**
edilizia a bassa o alta densità, organismi edilizi a piastra o a sviluppo verticale, per la residenza, per il terziario, per usi industriali ed altro ancora;



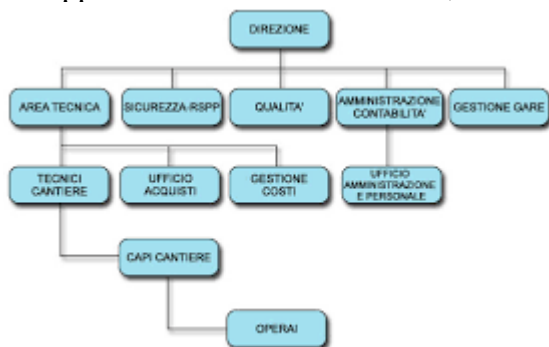
- **natura del sottosuolo**
potenzialmente assai diversa (particolarmente significativa in relazione alla presenza di volumetrie interrato);



- tecnologie utilizzate
anche con riguardo alla prefabbricazione o alla produzione in opera;



- cantieri per nuove costruzioni, per il recupero o per il restauro
con riferimento alla natura dei lavori, ma anche alle specificità dei luoghi nel caso di recupero/restauro;
- struttura ed organizzazione dell'impresa esecutrice
dalla piccola impresa a conduzione familiare/artigianale alla grande organizzazione; intervento di subappaltatori/lavoratori autonomi;



- specifiche dettate dalla committenza
realizzazione in più lotti, lavori in concessione o in project financing, altre specifiche anche riferite alla qualità dell'opera;
- altro (tipologia dell'intervento, natura del sito, ecc.).

Tuttavia, operando alcune semplificazioni e riferendosi a realizzazioni di tipo corrente,

si possono individuare processi o sub-processi che possiamo definire ricorrenti o comunque presenti nella maggior parte dei casi.

Tali processi e sub-processi possono essere elencati come di seguito, anche con riguardo alla sequenza cronologica:

- scavi
- strutture di fondazione
- vespai e massetti del primo calpestio
- strutture di elevazione
- murature di tamponamento
- sistemazione degli strati funzionali della copertura
- partizioni verticali interne
- impianti – prima fase
- intonaci esterni
- intonaci interni
- pavimenti e rivestimenti
- infissi esterni
- impianti – seconda fase
- infissi interni
- apparecchi sanitari
- altre finiture (tinteggiature, opere in ferro, opere in pietra, ecc.)

Da siffatta disarticolazione emerge, con maggiore evidenza, la potenziale diversificazione delle attività.

Così, ad esempio,
con riguardo alle **strutture di elevazione**,
e in relazione alle componenti prima richiamate,

si potranno avere più soluzioni morfologiche e tecnologiche che vedranno in campo l'uso prevalente (o combinato) di materiali e logistica per:

- strutture in calcestruzzo armato
- strutture in muratura portante
- strutture in acciaio
- strutture in legno
- altro.

Con riguardo, invece, alle **strutture di fondazione**,
l'entità delle opere fuori terra e la natura del sottosuolo
determineranno una prima distinzione tipologica in:

- fondazioni superficiali
- fondazioni profonde (su pali)

ed ancora in:

- fondazioni puntuali
- fondazioni continue.

Con riferimento agli scavi, essi potranno generalmente distinguersi in scavi:

-di sbancamento, se la profondità di scavo è assai modesta rispetto alle dimensioni in pianta; si eseguono per generare lo spazio relativo a piani interrati, ovvero per eliminare lo strato superficiale (terreno vegetale e/o strato disgregato) che è generalmente non adatto come piano di posa delle fondazioni;



-a sezione obbligata o ristretta, se la profondità è dello stesso ordine di grandezza di una o delle due dimensioni in pianta; è il caso degli scavi per realizzare opere di fondazione contro terra.



In relazione alle soluzioni adottate, la lista di processi ricorrenti proposta conterrà ulteriori specificazioni e articolazioni.

UNA MATRICE DI ANALISI

Allo scopo di individuare le numerose relazioni tra le attività ed operare una

analisi sistematica del progetto esecutivo

che consenta di acquisire gli elementi utili

per la organizzazione del cantiere

e per la programmazione dei lavori,

può essere utile costruire una matrice nella quale si confrontino

i processi

con le variabili operative

indotte dalle scelte effettuate e, possibilmente, anche

con le componenti invarianti del cantiere.

Ad esempio, valutando la fase degli scavi, dopo aver classificato la tipologia di scavo del proprio caso (sbancamento, a sezione ristretta, ecc.), si dovranno prefigurare tutti gli elementi che vi partecipano come variabili operative, evidenziando quelli che appariranno di maggiore interesse per quella fase. In primo luogo, potrà essere utile lavorare con la scorta anche di immagini che forniscono con immediatezza lo scenario operativo.



LE VARIABILI OPERATIVE

Ci riferiamo qui alle risorse, alle attrezzature e alle componenti di logistica richieste dal tipo di processo, sub-processo o attività che si analizza.

Anche in tal caso una elencazione esaustiva può apparire difficoltosa.

Tuttavia, operando qualche semplificazione, si possono riconoscere essenzialmente le seguenti variabili:

- macchine e attrezzature
 - specifiche (della lavorazione)
 - generiche
- operai
 - specializzati
 - generici
- materiali
- opere provvisorie
 - specifiche
 - generiche
- materiali di risulta/rifiuti
- movimentazione
 - dall'esterno/verso l'esterno
 - interna al cantiere
- interferenze
 - spaziali
 - temporali

- rischi
 - per la sicurezza
 - per la salute
- dispositivi di protezione collettiva
- dispositivi di protezione individuale.

LE INVARIANTI DEL CANTIERE

A questa categoria appartengono essenzialmente:

- recinzioni, accessi, viabilità
- impianti
- postazioni di lavoro fisse.

processi	variabili operative											invarianti			
	macchine attrezzature	operai	materiali	opere provvisori	materiali di risulta/ rifiuti	movimentazioni	interferenze	rischi	DPC	DPI	altro	Recinzioni Accessi viabilità	impianti	Postazioni fisse	altro
scavi															
Strutture di Fondazione															
Vespai massetti															
Strutture di elevazione															
Murature di tamponamento															
Strati funzionali copertura															
Partizioni verticali interne															
Impianti Prima fase															
Intonaci esterni															
Intonaci interni															
Pavimenti Rivestimenti															
Infissi esterni															
Impianti Seconda fase															
Infissi interni															
Apparecchi sanitari															
Altre finiture															