

Work Breakdown Structure (WBS) - Costruzione di un Edificio Scolastico

1. Pianificazione e Progettazione

1.1 Definizione requisiti e obiettivi

- **Obiettivi e modalità di svolgimento:** Identificare i bisogni educativi e le normative vigenti.
- **Competenze necessarie:** Analisi normativa, progettazione architettonica.
- **Risorse:** Architetti, urbanisti.
- **Criteri di controllo:** Verifica della completezza della documentazione.

1.2 Studi di fattibilità e analisi ambientale

- **Obiettivi e modalità di svolgimento:** Valutare impatti ambientali ed economici.
- **Competenze necessarie:** Ingegneria ambientale, analisi costi-benefici.
- **Risorse:** Ingegneri ambientali, economisti.
- **Criteri di controllo:** Report di fattibilità approvato.

1.3 Progettazione preliminare

- 1.3.1 Progettazione architettonica

- **Obiettivi e modalità di svolgimento:** Creazione di bozze iniziali.
- **Competenze necessarie:** Architettura.
- **Risorse:** Architetti.
- **Criteri di controllo:** Revisione da parte del committente.

- 1.3.2 Progettazione strutturale

- **Obiettivi e modalità di svolgimento:** Definizione della struttura portante.
- **Competenze necessarie:** Ingegneria civile.
- **Risorse:** Ingegneri strutturali.
- **Criteri di controllo:** Verifica calcoli statici.

- 1.3.3 Progettazione impiantistica (elettrica, idraulica, HVAC)

- **Obiettivi e modalità di svolgimento:** Progettare impianti per il funzionamento dell'edificio.
- **Competenze necessarie:** Ingegneria impiantistica.
- **Risorse:** Tecnici impiantisti.
- **Criteri di controllo:** Simulazioni e test su modelli.

1.4 Ottenimento permessi e autorizzazioni

- **Obiettivi e modalità di svolgimento:** Ottenere i permessi per la costruzione.
- **Competenze necessarie:** Legislazione edilizia.
- **Risorse:** Consulenti legali.
- **Criteri di controllo:** Documenti autorizzativi ottenuti.

1.5 Progettazione esecutiva e dettagli costruttivi

- **Obiettivi e modalità di svolgimento:** Creare documenti dettagliati per la costruzione.
- **Competenze necessarie:** Disegno tecnico.
- **Risorse:** Progettisti esecutivi.
- **Criteri di controllo:** Revisione tecnica finale.

2. Preparazione del Sito

2.1 Bonifica e pulizia dell'area

- **Obiettivi e modalità di svolgimento:** Rimozione detriti e materiali inquinanti.
- **Competenze necessarie:** Ingegneria ambientale.
- **Risorse:** Operatori ecologici.
- **Criteri di controllo:** Certificazione di bonifica.

2.2 Recinzione del cantiere e predisposizione accessi

- **Obiettivi e modalità di svolgimento:** Delimitare l'area e creare accessi sicuri.
- **Competenze necessarie:** Sicurezza sul lavoro, gestione cantieri.
- **Risorse:** Operai edili, tecnici di sicurezza.
- **Criteri di controllo:** Conformità alle normative di sicurezza.

2.3 Movimentazione terra e livellamento

- **Obiettivi e modalità di svolgimento:** Preparare il terreno per le fondamenta.
- **Competenze necessarie:** Geotecnica, ingegneria civile.
- **Risorse:** Escavatoristi, geologi.
- **Criteri di controllo:** Controlli topografici pre e post livellamento.

3. Struttura dell'Edificio

3.1 Fondazioni

- **Obiettivi e modalità di svolgimento:** Creazione della base strutturale dell'edificio.

- **Competenze necessarie:** Ingegneria civile, geotecnica.
- **Risorse:** Operai specializzati, ingegneri.
- **Criteri di controllo:** Test di resistenza sui materiali.

3.2 Struttura portante

- **Obiettivi e modalità di svolgimento:** Costruzione dell'ossatura dell'edificio.
- **Competenze necessarie:** Costruzioni civili, carpenteria.
- **Risorse:** Muratori, carpentieri.
- **Criteri di controllo:** Collaudi statici.

3.3 Copertura e impermeabilizzazione

- **Obiettivi e modalità di svolgimento:** Protezione dall'acqua e dagli agenti atmosferici.
- **Competenze necessarie:** Idraulica, edilizia.
- **Risorse:** Operai edili, tecnici impermeabilizzatori.
- **Criteri di controllo:** Test di tenuta.

4. Impiantistica

4.1 Impianto elettrico

- **Obiettivi e modalità di svolgimento:** Installazione del sistema elettrico.
- **Competenze necessarie:** Ingegneria elettrica.
- **Risorse:** Elettricisti.
- **Criteri di controllo:** Test di funzionamento.

4.2 Impianto idraulico e sanitario

- **Obiettivi e modalità di svolgimento:** Installazione dell'impianto idrico.
- **Competenze necessarie:** Idraulica.
- **Risorse:** Idraulici.
- **Criteri di controllo:** Prove di pressione.

5. Collaudi e Consegna

5.1 Controlli di qualità e certificazioni

- **Obiettivi e modalità di svolgimento:** Verifica della conformità agli standard.
- **Competenze necessarie:** Ingegneria civile, normativa edilizia.
- **Risorse:** Ispettori tecnici.

- **Criteri di controllo:** Certificazioni ottenute.

5.2 Consegna finale e apertura

- **Obiettivi e modalità di svolgimento:** Ultimazione dei lavori e avvio dell'attività scolastica.
- **Competenze necessarie:** Gestione progetti, amministrazione pubblica.
- **Risorse:** Responsabili progetto, autorità scolastiche.
- **Criteri di controllo:** Approvazione finale e collaudo conclusivo.