



## EX - TEMPORE 5

### Stima del costo di costruzione e valutazione energetica dell'elemento tecnologico della copertura

#### OBIETTIVO E CONTENUTI

Lo studente dovrà elaborare l'**analisi economica di stima del costo di costruzione ed analisi energetica** dell'elemento tecnologico della copertura.

Questa analisi avrà carattere **comparativo** in quanto verrà applicata alla soluzione tecnologica di copertura individuata per il proprio progetto, ma altresì paragonata ad una soluzione tecnologica **alternativa**.

#### ANALISI ECONOMICA

L'analisi economica della copertura dovrà essere raccolta in un **fascicolo** in formato **A3 orizzontale**, da consegnare in formato **pdf**, secondo le istruzioni fornite a lezione.

Il fascicolo consegnato conterrà la PERIZIA ESTIMATIVA volta alla stima del **costo di costruzione** dell'elemento tecnologico della copertura tramite procedimento analitico ricostruttivo. La perizia è comprensiva della valutazione di una soluzione tecnologica alternativa

La perizia deve essere organizzata secondo i seguenti paragrafi e sottoparagrafi:

#### 1) PREMESSA E SCOPO DELLE PERIZIA

- 1.1) Scopo della perizia estimativa
- 1.2) Documentazione di riferimento e fonti informative
- 1.3) Caratteristiche dell'oggetto di stima
- 1.4) Criterio di stima e metodologia adottata

#### 2) ELENCO PREZZI UNITARI

- 2.1) Disegni tecnici: Sezioni tecnologiche con riferimento all'EPU, schemi, ...
- 2.2) Elenco delle lavorazioni attraverso WBS (classi tecnologiche, elementi tecnici ..)
- 2.3) Elenco voci di prezzo
- 2.4) Eventuale analisi dei prezzi
- 2.5) Aggiornamento costi (coefficienti impiegati e calcolo)
- 2.6) Tabella EPU

#### 3) COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

- 3.1) Disegni tecnici: Piante quotate, sezioni e schemi di misurazione con esplicito riferimento al CME
- 3.2) Tabella CME

#### 4) RISULTATI

- 4.1) Valutazione energetica (esplicitare la trasmittanza calcolata delle due soluzioni progettuali)
  - 4.2) Tabella dei risultati: giudizio di stima (valore del CC)
  - 4.3) Formulazione del giudizio di convenienza
- Per l'esercitazione fare riferimento ai pdf delle lezioni teoriche presentate a lezione e inoltre ai seguenti due file forniti nello specifico per la redazione dell'ex-tempore 5.

- **Estimo\_Lezione-EXTEMPORE\_5**

- **Estimo\_Foglio\_Excel.**

#### ANALISI ENERGETICA

L'analisi energetica riguarda il calcolo della trasmittanza termica U delle soluzioni alternative di chiusura superiore (orizzontale o inclinata) selezionate per la precedente analisi economica.

Sulla base della rappresentazione grafica in scala 1:5 o 1:10 delle soluzioni tecnologiche, dovrà essere opportunamente descritta nel dettaglio la stratigrafia dei materiali (descrizione del materiale scelto, del relativo spessore e del suo valore di lambda, della presenza di eventuali listellature o di strati sottili, sulla base delle modalità di rappresentazione dell'abaco delle soluzioni tecnologiche definito per le ex-tempore 3 e 4). In caso di stratigrafia disomogenea (presenza di listellatura interposta all'isolante, per esempio) è necessario procedere al calcolo della trasmittanza ponderata definendo lo schema in pianta di una porzione di pacchetto pari alla larghezza del pannello isolante + listello. A solo scopo esemplificativo, se il pannello isolante scelto ha larghezza 60 cm e il listello 6 cm lo schema in pianta su cui fare la ponderazione sarà 66 cm x 66 cm. In relazione alla pianta, si definiscano successivamente le n sezioni a trasmittanza termica differente e le relative percentuali di incidenza sul totale. Il calcolo della trasmittanza termica U di ciascuno strato potrà essere fatto a mano o utilizzando i fogli excel forniti come materiale allegato alla lezione dell' 11/11/2021, in ogni caso riportando nella relazione tutti i passaggi del calcolo.

Infine, si richiede di fornire una breve motivazione delle scelte tecnologiche in funzione dell'analisi energetica.

L'analisi energetica dovrà essere raccolta in un fascicolo in formato A4 o A3, da consegnare in formato pdf..

Per l'esercitazione fare riferimento al pdf della lezione teorica del 11/11/2021 e materiale allegato.

#### Valutazione della prova

La consegna degli elaborati è così organizzata:

- **Lab A:** consegna dell'elaborato ore 9.00
- **Lab B:** consegna dell'elaborato ore 12.00
- **Lab C:** consegna dell'elaborato ore 13.00

Buon lavoro.