



EX - TEMPORE 5

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

1. OBIETTIVO E CONTENUTI

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

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

1.1 ANALISI ECONOMICA

L'analisi economica della copertura dovrà essere raccolta in un **fascicolo** in formato **A3 orizzontale**, da consegnare in formato **pdf**.

Il fascicolo consegnato conterrà la relazione volta alla stima del **costo di costruzione** dell'elemento tecnologico della copertura (soluzione A e soluzione B) tramite procedimento analitico ricostruttivo.

La relazione 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, piante, 3d...
- 2.2) Elenco delle lavorazioni
- 2.3) Eventuale analisi dei prezzi (solo se necessario)
- 2.4) Aggiornamento costi (indici ISTAT impiegati e calcolo effettuato)
- 2.5) Tabella EPU

3) COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

- 3.1) Disegni tecnici: Pianta quotata, 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 in particolare ai seguenti due file forniti nello specifico per la redazione dell'ex-tempore 5.

- **ESTIMO 04 Lezione 1 Dicembre 2022**

- **ESTIMO 05 – impostazione Excel**

1.2 ANALISI ENERGETICA

L'analisi energetica riguarda il calcolo della trasmittanza termica U delle due 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 ciascun strato potrà essere fatto a mano o utilizzando i fogli excel forniti come materiale allegato alla lezione dell' 3/11/2022, in ogni caso riportando nella relazione tutti 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 3/11/2022 e materiale allegato.

2. MODALITÀ DI LAVORO

La **consegna degli elaborati** dovrà essere effettuata online. In data 14 Dicembre tali elaborati potranno essere revisionati e discussi in aula.

3. VALUTAZIONE DELLA PROVA

La votazione sarà fornita su un massimo di 5 punti su 5.

Buon lavoro.