



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 e l'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 RISPOSTA a sei domande riguardo gli argomenti trattati a lezione,
- La PERIZIA ESTIMATIVA volta alla stima del **costo di costruzione** dell'elemento tecnologico della copertura tramite procedimento analitico ricostruttivo. Tale perizia è comprensiva della valutazione di una soluzione tecnologica alternativa.

Domande

- A) Cosa si intende per Valore di Costo nella disciplina estimativa?
- B) Quali Valori di Costo possono essere stimati in base alla fase del processo edilizio presa in considerazione (struttura dei costi)?
- C) Quali procedimenti e risultati prevede la stima del CC attraverso Computo Metrico Estimativo?
- D) In cosa consiste l'aggiornamento cronologico dei costi di costruzione e quale operazione bisogna effettuare (riferimento ai numeri indici ISTAT)?
- E) Quali sono, e in cosa si distinguono, i costi diretti e indiretti che costituiscono il CC?
- F) Descrivere la procedura di stima del CC di una lavorazione attraverso l'Analisi dei Prezzi Unitari (APU).

Stima del costo di costruzione

La perizia deve essere organizzata secondo i seguenti paragrafi e sottoparagrafi (NB: inserire TUTTI i capitoli nell'ordine qui richiesto):

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 (lista o tabella)
- 2.3) Eventuale analisi dei prezzi
- 2.4) Aggiornamento costi (coefficienti impiegati e illustrazione del calcolo effettuato)
- 2.5) 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/riportare la trasmittanza calcolata delle due soluzioni progettuali)
- 4.2) Tabella dei risultati: giudizio di stima (valore del CC in € e €/mq)
- 4.3) Formulazione del giudizio di convenienza

Per l'esercitazione fare riferimento ai pdf delle lezioni teoriche presentate a lezione.

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 66cm 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 un foglio Excel, 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, da consegnare in formato pdf insieme all'analisi economica.

Per il calcolo della trasmittanza ponderata fare riferimento alle indicazioni contenute nella lezione della Prof.ssa Calzolari del 9.11.23 "**Strumenti di controllo energetico**" caricata sul minisito.

Consegna della prova

Il lavoro prodotto dovrà essere organizzato all'interno di **fascicolo in formato A3** contenente gli elaborati richiesti.

La consegna avverrà **online** in formato **.pdf** sulle piattaforme dei rispettivi laboratori entro le ore **9.00** del **20 Dicembre 2023**.

Valutazione della prova

La valutazione verrà comunicata nei giorni seguenti via mail.

La votazione sarà data in quinti (5/5)

Buon lavoro!!