

GUIDA ALLA PROVA DI VERIFICA DI APPRENDIMENTO

FINALITÀ

La prova d'esame del presente modulo, da svolgere singolarmente o in gruppi non superiori a cinque individui, è finalizzata a verificare le capacità d'impiego delle tecnologie computazionali a supporto delle attività ideative del progetto con particolare riferimento alle fasi preliminari del processo ed è articolata in maniera da riflettere alcune delle sue principali fasi di sviluppo.

ARTICOLAZIONE

La prova richiede:

1. la redazione del Programma Edilizio e la specifica dei costi di costruzione;
2. l'individuazione della soluzione da porre a base delle successive fasi d'approfondimento progettuale attraverso la selezione di alternative concorrenti basata sulla valutazione del comportamento energetico svolta a livello di masse concettuali;
3. lo sviluppo della soluzione prescelta secondo le indicazioni risultanti dalla precedente fase di ottimizzazione energetica con gestione dinamica delle consistenze dimensionali e dei costi in accordo con il programma edilizio precedentemente definito;
4. l'adeguamento dimensionale delle chiusure trasparenti come desumibili da simulazioni finalizzate a verificare i livelli illuminazione della luce naturale.

CONTENUTI

1. Programma Edilizio. Elaborato da predisporre secondo la normativa vigente, contenente:

- requisiti dimensionali di riferimento minimi delle attività funzionali per un plesso scolastico destinato ad ospitare al minimo 225 studenti delle scuole medie ma con facoltà di aumentarne il numero per incrementi modulari di tre classi con capienze di 25 studenti cadauna e includendo una stima parametrica degli spazi di connettivo e servizi oltre l'incidenza di murature e strutture;
- costi parametrici di riferimento per unità di superficie articolati per almeno tre categorie di spazi desunti da indagini di mercato.

2. Scelta della soluzione tra soluzioni in alternativa. Serie di elaborazioni contenenti:

- schemi distributivi generici in alternativa da elaborare, in numero non inferiore a tre e comunque non inferiori al numero dei componenti del gruppo di progetto, sulla base del Programma Edilizio e delle sue specifiche dimensionali-funzionali.
- elaborazione di masse concettuali corrispondenti agli schemi distributivi sopra richiamati;
- ottimizzazione del comportamento energetico e successivo confronto delle soluzioni in alternativa allo scopo di individuare la soluzione finale ottimizzata.

Le attività dovranno essere svolte impiegando Revit e il suo modulo di analisi energetica Green Building Studio (Insight) basandosi sulla valutazione dell'Energy Use Intensity (EUI) facendo attenzione a NON includere alcun contributo di produzione di energia (EPI-Energy Production

Intensity) e l'adozione di soluzioni impiantistiche al di fuori di quelle impostate come default dal programma.

È viceversa richiesta l'ottimizzazione basata sull'orientamento, rapporti di finestratura nei diversi affacci dell'edificio e alternative tecnologiche di tipo passivo facendo comunque attenzione che il rapporto costi/prestazioni sia ragionevole ed equiparabile tra le diverse alternative.

Oltre all'illustrazione della soluzione prescelta e la specificazione delle caratteristiche tecnologiche ottimizzate (indice di finestratura, resistenza termica delle chiusure, eventuali schermature delle finestre) il rapporto dovrà essere integrato da dati e grafici con brevi commenti esplicativi della metodologia e sostenibilità delle scelte operate.

3. Schema progettuale. Elaborato architettonico di sviluppo della soluzione prescelta nella fase precedente con livello informativo contenente, oltre alle specifiche dimensionali degli spazi, il dimensionamento degli infissi esterni di superficie approssimativamente pari a quanto specificato nella fase di ottimizzazione energetica.

È viceversa obbligatorio che le specifiche dimensionali vengano gestite attraverso l'impiego delle funzioni di abaco dei locali fornito da Revit in modo da consentire la gestione dinamica degli scostamenti dagli standard di superficie e di costo stabiliti nel Programma Edilizio.

A tale scopo il suddetto abaco dovrà contenere, al minimo, i seguenti campi informativi:

- aree funzionali
- numero di piano
- identificativo del locale
- denominazione del locale
- superficie di progetto (campo con valore estratto in automatico)
- superficie di standard (campo con valore assegnato)
- differenza di superficie (campo con valore calcolato)
- costo standard per superficie (campo con valore assegnato) diviso in aree di basso-medio-alto valore da definire sulla base delle informazioni ricevute nei moduli didattici relativi alla stima economica e di apposite ricerche sui costi di mercato da cui sia data evidenza dei valori assunti
- costo di progetto (campo con valore calcolato)
- differenza di costo rispetto all'applicazione delle superfici di normativa (campo con valore calcolato).

Il rapporto dovrà restituire la stampa delle piante integrate dai riepiloghi delle quantità in forma tabellare con uso di colori identificativi delle macroaree funzionali ed essere integrato dall'evidenziazione dell'incidenza di murature in rapporto alla superficie totale e superficie netta. I richiesti valori dovranno essere estratti utilizzando le funzioni automatiche presenti in Revit.

4. Sviluppo progettuale. Elaborato architettonico di approfondimento consistente nell'adeguamento informativo delle chiusure esterne.

A tale scopo si richiede di verificare il livello di illuminazione naturale dei singoli locali dell'edificio impiegando il modulo di verifica dell'illuminazione di Revit.

Al minimo tale verifica può essere condotta impiegando il metodo del Daylight Factor ma è facoltà di integrare e combinare altri metodi di verifica disponibili in Revit avendo come scopo quello di ridimensionare gli infissi esterni sino a conseguire idonei livelli di comfort luminoso.

Facoltativamente, questa fase di approfondimento progettuale potrà riguardare anche le specifiche tecnologiche e dimensionali delle chiusure esterne opache da rielaborare in conformità (spessori e materiali) con le prestazioni termiche individuate in sede di ottimizzazione energetica.

FORMALIZZAZIONE PROVA

La documentazione sopra richiamata dovrà essere elaborata in ambiente digitale e consegnata in forma di Report con allegato modello informativo generatore.

Il Report dovrà essere consegnato in formato .pdf e impaginato in UNI A3 orizzontale ricomponendo le informazioni in modo da privilegiare la chiarezza espositiva senza alcun obbligo per il rispetto di specifiche scale di rappresentazione.

Il modello informativo dovrà essere consegnato in formato .rvt.

SCADENZE

La data di consegna degli elaborati come prova d'esame e gli estremi della cartella per il loro deposito verranno comunicati con preavviso e compatibilmente con le attività e gli impegni richiesti dal programma didattico del presente Master, comunque non oltre il mese di giugno. Eventuali revisioni potranno essere concordate con il docente prima della consegna finale.