

## MAFFEIS DESIGN CHALLENGE. DISCIPLINARE DI CONCORSO

### Concorso Maffeis Engineering #3 “Embodied Carbon: Generative Design”

Maffeis Engineering S.p.A. è entusiasta di annunciare, in partnership con SISCo (Società Italiana di Scienza delle Costruzioni), un concorso rivolto agli studenti universitari iscritti alle Facoltà di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale che desiderano mettere alla prova le proprie abilità innovative e progettuali, contribuendo al contempo all’impegno della Maffeis Engineering nel campo della Sostenibilità. “*Embodied Carbon: Generative Design*” offre l’opportunità di contribuire all’aggiornamento dei processi progettuali aziendali, sfidando i partecipanti alla creazione di un flusso di lavoro per valutare impatto di embodied carbon nelle scelte progettuali, di facciate e/o strutture, utilizzando le più recenti tecnologie di progettazione parametrica.

Come partecipanti avrete l’occasione di applicare le vostre competenze ingegneristiche per contribuire ad un futuro più sostenibile. Il criterio di giudizio terrà in considerazione la semplicità e replicabilità del processo presentato, perché la speranza è che la vostra idea possa essere integrata sistematicamente nell’approccio alla progettazione soprattutto nelle fasi iniziali del progetto, laddove si definiscono i materiali, tecnologie e le soluzioni costruttive.

Il vincitore di questo concorso sarà premiato per l’impegno e le idee innovative apportate.

**Solagna, maggio 2024**



## **INFORMAZIONI GENERALI**

### **Ente banditore**

Maffeis Engineering S.p.A. in partership con SISCO (Società Italiana di Scienza delle Costruzioni).

### **Commissione giudicatrice**

La commissione giudicatrice sarà composta da commissari appartenenti a SISCO (Società Italiana di Scienza delle Costruzioni) e a Maffeis Engineering S.p.A. e vedrà più livelli di valutazione, secondo le modalità di seguito descritte.

La commissione giudicatrice si riserva il diritto, nel caso in cui nessun progetto risulti idoneo, di non procedere alla premiazione.

### **Tipologia della procedura concorsuale**

La partecipazione è aperta a tutti gli studenti universitari iscritti alle Facoltà di Ingegneria Civile, Edile, Edile-Architettura e Ambientale al momento della consegna del progetto e a laureati nelle Facoltà sopra citate da non più di 12 mesi al momento della consegna del progetto.

È concesso di riunirsi in gruppi di lavoro secondo le modalità di seguito descritte.

I partecipanti dovranno prestare attenzione anche ad altre eventuali comunicazioni ufficiali da parte dell'ente banditore.

### **Termine ultimo per la presentazione del progetto**

I candidati dovranno presentare la candidatura **entro le ore 10:00 del 01 luglio 2024**.

I partecipanti dovranno presentare il progetto **entro le ore 10:00 del 01 febbraio 2025**.

### **Oggetto del concorso**

Maffeis Engineering S.p.A., in partership con SISCO (Società Italiana di Scienza delle Costruzioni), pubblica questo concorso interno al fine di consentire ai giovani DESIGNER di mettere alla prova e dimostrare le proprie abilità innovative e creative.

L'obiettivo è quello di creare uno script/toolkit per la stima dell'embodied carbon di un progetto, focalizzandosi su facciate e/o strutture. Lo strumento utilizza software come Rhinoceros, Grasshopper, Strauss, FEMM, e One Click LCA. Il toolkit deve essere pensato affinché possa essere utilizzato nelle fasi iniziali del progetto, quando è definita la volumetria dell'edificio ma non ancora il tipo di struttura (acciaio/calcestruzzo/legno) o il tipo di facciata (cellule/stick/precast/etc.). L'obiettivo è ottenere stime di embodied carbon per diverse soluzioni al fine di guidare la progettazione.

Lo script/toolkit dovrebbe sviluppare automaticamente il layout strutturale come parte del processo di generative design, posizionando colonne e travi basandosi su regole integrate di predimensionamento di ingegneria strutturale a seconda della soluzione costruttiva (acciaio/calcestruzzo/legno), e in un secondo momento proseguirà a verificare il layout strutturale. Per le facciate, lo script/toolkit dovrebbe creare la pannellizzazione per diverse tipologie di facciate (cellule/stick/precast/ecc) basandosi su regole integrate e adattandosi alla geometria del progetto a seconda dell'interpiano, altezza edificio, ecc. Utilizzando le quantità estratte dalle varie combinazioni di layout strutturali e tipologie di facciata, si dovrebbe proseguire con una stima dell'embodied carbon per poter ottenere un confronto sull'impronta di embodied carbon delle varie opzioni.

La proposta vincente sarà selezionata in base alla sua innovatività, fattibilità, replicabilità e impatto potenziale sui processi operativi tipici della progettazione strutturale. Particolare attenzione verrà riservata quindi ad applicazioni che integrano la valutazione dell'embodied carbon nel flusso della progettazione parametrica (Grasshopper, Rhinoceros, Strauss, FEMM, OneClick LCA ...) integrando sia facciate che strutture. La proposta vincente sarà comunque quella che applica l'analisi di embodied carbon per offrire una sensitivity analysis focalizzata sulle fasi iniziali del progetto che permetta di valutare l'impatto di embodied carbon di varie opzioni, di facciate e/o strutture; in cui le soluzioni proposte siano automaticamente adattate al progetto integrando quindi un processo di generative design.

## **SOGGETTI AMMESSI**

La partecipazione è aperta a tutti gli studenti universitari iscritti alle Facoltà di Ingegneria Civile, Edile, Edile-Architettura e Ambientale al momento della consegna del progetto e a laureati nelle Facoltà sopra citate da non più di 12 mesi al momento della consegna del progetto.

È concesso di riunirsi in gruppi di lavoro secondo le modalità di seguito descritte:

- *I gruppi devono essere composti da 1 a 3 persone.*

A ciascun candidato è concesso di iscriversi anche ad altri bandi analoghi emessi dallo stesso Ente Banditore.

Ciascun candidato può presentare una sola proposta per ciascun bando emesso da questo Ente Banditore e non può pertanto partecipare su più di un gruppo di lavoro.

Non è consentito il contributo alla redazione del progetto da parte di soggetti esterni al gruppo di lavoro.

I partecipanti devono verificare di avere piena titolarità dei diritti di proprietà intellettuale del materiale che verrà da essi presentato.

Con la richiesta di partecipazione, la quale avviene come descritto al paragrafo seguente, i partecipanti cedono i diritti di proprietà intellettuale a Maffeis Engineering S.p.A. per gli scopi e gli utilizzi (anche professionali e commerciali) consentiti dalla legge, essendo il consenso da parte dei soggetti vincitori stato reso restituendo copia firmata per presa visione di questo documento.

La commissione giudicatrice si riserva di valutare irregolarità ed escludere dalla procedura i partecipanti singoli o i gruppi di lavoro che non si siano attenuti alle indicazioni riportate.

L'ente banditore, ricevute le candidature, valuterà in capo a ciascun candidato o gruppo di candidati la sussistenza dei requisiti di ammissione e, all'esito di tale valutazione, disporrà quali candidati o gruppi di candidati sono ammessi alla procedura e possono quindi presentare il progetto.

I partecipanti dovranno prestare attenzione anche ad altre eventuali comunicazioni ufficiali da parte dell'ente banditore.

## MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

La documentazione dovrà essere presentata nella seguente forma:

- 1) *Relazione illustrativa di script di generative design per la stima di embodied carbon per facciate e/o strutture (max 4 pagine A4 esclusa la pagina copertina, anch'essa in formato A4).*
- 2) *Relazione metodologica sul funzionamento dello script/toolkit (max 10 pagine A4 esclusa la pagina copertina, anch'essa in formato A4). È consentito un allegato VIDEO (durata massima 10 minuti) ad integrazione della relazione metodologica.*
- 3) *Relazione di confronto dei risultati per diverse strutture e/o facciate in termini di embodied carbon (max 8 pagine A4 esclusa la pagina copertina, anch'essa in formato A4).*

La composizione del gruppo dovrà essere riportata sulle copertine delle relazioni e nel cartiglio degli elaborati grafici, assieme al titolo che verrà scelto per l'idea di applicazione AI.

I candidati dovranno presentare una bozza della copertina della relazione illustrativa (sufficiente a comprendere titolo del progetto e composizione del gruppo – non sono necessari altri dettagli) **entro le ore 10:00 del 01 luglio 2024**. Qualora la copertina non fosse sufficiente a rendere evidente l'idea alla base della proposta, è consentita la sottomissione di una nota introduttiva all'idea (max 1 pagina A4 esclusa la pagina di copertina). La candidatura dovrà essere inoltrata via mail a [concorso.progettazione@maffeis.it](mailto:concorso.progettazione@maffeis.it).

L'ente banditore, ricevute le candidature, valuterà in capo a ciascun candidato o gruppo di candidati la sussistenza dei requisiti di ammissione e, all'esito di tale valutazione, disporrà quali candidati o gruppi di candidati sono ammessi alla procedura e possono quindi presentare il progetto.

I partecipanti ammessi dovranno presentare il progetto **entro le ore 10:00 del 01 febbraio 2025**. Il progetto dovrà essere inoltrato via mail a [concorso.progettazione@maffeis.it](mailto:concorso.progettazione@maffeis.it).

*NOTA: al fine di dare risposta ad eventuali domande di chiarimento si prega di inoltrare richiesta a [concorso.progettazione@maffeis.it](mailto:concorso.progettazione@maffeis.it). Tutte le domande che ci verranno sottoposte saranno processate in tempo ragionevolmente breve. Le risposte, preservando l'anonimato di chi effettua la domanda, saranno condivise a beneficio di tutti su un link ad hoc che sarà creato e comunicato dall'Ente Banditore. Queste risposte diventano parte integrante i bandi emessi.*

## CRITERI DI AGGIUDICAZIONE DEL PREMIO

La valutazione del progetto sarà fatta sulla base dei seguenti punteggi:

**VOTO COMMISSIONE ALLARGATA: max. 50 PUNTI.** Tutti i dipendenti di Maffeis Engineering S.p.A. al momento della valutazione potranno esprimere la loro preferenza personale sul progetto che hanno apprezzato maggiormente. Il gruppo di progettazione che riceverà il maggior numero di voti riceverà 50 punti. Gli altri gruppi riceveranno un numero di punti proporzionato sulla base dei voti ricevuti.

**VOTO COMMISSIONE RISTRETTA: max 50 PUNTI.** Verrà costituita una commissione composta da progettisti di Maffeis Engineering S.p.A. e Soci di SISCo, i quali esprimeranno un giudizio tecnico sui progetti presentati. Il giudizio tecnico della commissione, comunque insindacabile, sarà determinato sulla base dei seguenti criteri discrezionali:

1) *Relazione illustrativa.*

*Ciascun commissario darà il proprio voto alla relazione illustrativa che si distingue maggiormente per:*

- *Scelta di un processo aziendale oneroso in termini di tempi, che ben si presti all'obiettivo della ricerca di una ottimizzazione del contenuto di embodied carbon attraverso un approccio di generative design*
- *Individuazione di obiettivi di implementazione chiari e di interesse aziendale*

2) *Relazione metodologica sul workflow adottato + VIDEO.*

*Ciascun commissario darà il proprio voto alla relazione metodologica (con eventuale video annesso) che si distingue maggiormente per:*

- *Implementazione di un workflow efficiente e proporzionato all'obiettivo*
- *Presentazione di un workflow che coinvolga software di modellazione (in particolare Rhino), di WLCA (One Click LCA) e software di analisi strutturale (FEMM, ..) e altri strumenti sviluppati da Maffeis Engineering S.p.A.*
- *Chiarezza nell'esposizione VIDEO (da effettuare in lingua inglese)*

3) *Relazione di analisi dell'efficienza del metodo.*

*Ciascun commissario darà il proprio voto alla relazione di analisi che si distingue maggiormente per:*

- *Chiarezza e sintesi nella presentazione dei risultati delle analisi*
- *Qualità ed accuratezza delle analisi svolte*

Il gruppo di progettazione che riceverà il maggior numero di voti riceverà 50 punti. Gli altri gruppi riceveranno un numero di punti proporzionato sulla base dei voti ricevuti.

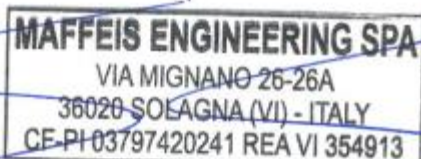
## PREMIO

Il concorso è organizzato allo scopo di fornire ai partecipanti una opportunità di crescita negli ambiti di maggiore interesse nel panorama della progettazione strutturale.

Al gruppo di progettazione che riceverà il punteggio più alto sarà corrisposto un premio pari a 3'000 €.

Al secondo classificato sarà corrisposto un premio pari a 1'500 € e al terzo gruppo di progettazione sarà corrisposto un premio pari a 500 €.

Maffeis Engineering S.p.A. potrà utilizzare i progetti premiati a scopi informativi, divulgativi e pubblicitari, essendo il consenso da parte dei soggetti vincitori stato reso stato reso restituendo copia firmata per presa visione di questo documento.

**MAFFEIS ENGINEERING SPA**  
VIA MIGNANO 26-26A  
36020 SOLAGNA (VI) - ITALY  
CE-PI 03797420241 REA VI 354913

## NOTA DI PRESA VISIONE E ACCETTAZIONE

I sottoscritti (riportare nome cognome e firma):

.....

.....

.....

Restituiscono copia del presente documento controfirmato per presa visione e accettazione di quanto contenuto, contestualmente con la sottomissione della candidatura a [concorso.progettazione@maffeis.it](mailto:concorso.progettazione@maffeis.it)