Sumo Science

Valentina Sumini
Politecnico di Torino, Massachusetts Institute of Technology, Coesia

FOTO



Città in cui lavori: Bologna, Torino, Boston

Materia preferita a scuola: Matematica e disegno

Film preferito: Star Wars / Top Gun

Libro preferito: *Le città invisibili* di Italo Calvino

Hobby: Danza

La tua vita in 3 parole: Curiosità, Passione, Esplorazione

FORMAZIONE Bachelor and Master Degree in Construction & Architectural Engineering at Politecnico di Torino, Master Degree in Architecture at Politecnico di Milano, Doctoral Degree in Preservation of Architectural Heritage at Politecnico di Milano, Master at Alta Scuola Politecnica,

ERASMUS Master student at TU Delft, Visiting PhD at Illinois Institute of Technology, Postdoctoral Associate at Massachusetts Institute of Technology

AMBITO DI RICERCA/ATTIVITÀ Human Space Exploration, Robotics, VR/XR, Computational Design

POSIZIONE Space Architect & Research Affiliate - MIT Media Lab & MIT Space Exploration Initiative, Visiting Professor - Politecnico di Torino, Senior Engineer - Coesia Engineer Center

UN OGGETTO IRRINUNCIABILE DA PORTARE CON TE IN VIAGGIO un taccuino su cui appuntare idee e disegnare.

PARLACI DELLA TUA ATTIVITÀ

Da bambina mi affascinavano due cose che sembravano non avere nulla in comune: lo spazio infinito e gli oggetti minuscoli che riuscivo a smontare per capire "come funzionavano". Crescendo, ho scoperto che quelle due passioni potevano convivere molto bene: bastava diventare un'architetta capace di immaginare case… dove una casa non c'è. Dopo gli studi di Architettura mi sono avvicinata sempre di più alla ricerca, alla tecnologia, ai mondi immersivi, alla robotica, e a tutte quelle discipline che permettono di progettare habitat per esseri umani in ambienti estremi: come la Luna, Marte. Un percorso che mi ha portata dal Politecnico di Torino e Milano al MIT, dentro laboratori che sembravano più vicini a un'astronave che a un'aula universitaria. Lì ho iniziato a studiare come si può vivere altrove, tra serre marziane, ambienti multisensoriali e prototipi di architetture lunari. Oggi insegno e faccio ricerca nell'ambito della Space Architecture, del Computational Design e delle tecnologie XR. Studio per portare gli studenti e gli astronauti dentro spazi che ancora non esistono, usando la realtà virtuale e aumentata per progettare habitat che un giorno accoglieranno gli astronauti. E allo stesso tempo collaboro con ingegneri, scienziati e aziende per sviluppare sistemi robotici, strumenti di design immersivo e idee nuove per affrontare le sfide dell'esplorazione umana. La parte più importante del mio lavoro? Tradurre la complessità — della tecnologia, dei dati, dei modelli computazionali — in qualcosa che sia comprensibile e utile. Raccontare cosa significa costruire un avamposto lunare, quali rischi comporta, come si può progettare sicurezza e benessere in un luogo senza atmosfera. Condividere le conoscenze con chi è curioso, con chi studia, con chi sogna di partecipare alla prossima grande avventura umana. Ma forse il momento che preferisco è l'incontro con i giovani, nelle università o nelle scuole. Quando vedi brillare negli occhi la stessa scintilla che avevi da bambina, quella che fa nascere domande impossibili e progetti improbabili, capisci che vale la pena continuare a raccontare lo spazio, a esplorarlo, e a preparare le nuove generazioni alle sfide di un futuro che sarà sempre più interplanetario. E se ogni tanto mi ritrovo a progettare habitat lunari come se fossero piccole case di Lego… beh, diciamo che certe abitudini da bambina non si perdono mai!

RACCONTA UNA TUA GIORNATA TIPO AL LAVORO

Le mie giornate difficilmente si somigliano: il mio lavoro vive in quell'equilibrio curioso tra creatività, ricerca scientifica e complessità tecnologica che rende ogni mattina un piccolo esperimento. Ci sono

giorni interi passati davanti al computer, immersa nella scrittura di articoli, libri o proposte progettuali; momenti in cui cerco di dare forma alle idee, trasformando un'intuizione in un metodo, un modello computazionale o un prototipo. E sì, esistono anche le inevitabili ore dedicate alle pratiche amministrative e alla rendicontazione, il lato meno romantico dello spazio, ma decisivo per far decollare tutto il resto. Poi ci sono le giornate di laboratorio, in cui lavoro tra robot, sensori, software di simulazione e visori XR. Testo comportamenti di piccole swarm di robot dotati di telecamere termiche, provo nuove interfacce per portare gli studenti "dentro" un habitat lunare ancora inesistente. È un po' come fare l'architetta, l'ingegnera e l'esploratrice allo stesso tempo: un esercizio continuo di immaginazione concreta.

Un'altra parte fondamentale del mio tempo è dedicata alla didattica: incontri con gli studenti, revisioni dei loro progetti, sessioni immersive in VR e AR in cui osserviamo insieme come la percezione di uno spazio cambia se lo si può attraversare virtualmente. Sono giornate intense, ma mi ricordano sempre perché faccio questo lavoro: perché vedere un'idea accendersi negli occhi di uno studente è un piccolo big bang quotidiano. Infine ci sono le missioni e le trasferte: i viaggi per conferenze, workshop, collaborazioni internazionali, o per lavorare fianco a fianco con ricercatori e professionisti di altri campi - astrofisica, aerospazio, ingegneria dei sistemi. In certi casi si tratta di situazioni delicate, come i lavori legati alla sicurezza, alla gestione del rischio, o alla progettazione di ambienti estremi. In altri casi, sono giorni dedicati allo scambio di idee, alle scoperte altrui, ai nuovi strumenti che potranno cambiare il nostro modo di progettare per lo spazio.

E poi ci sono i giorni speciali, quelli in cui indosso una tuta (magari non spaziale… per ora) e salgo su un aereo per un volo parabolico, oppure entro in un laboratorio dove i confini tra reale e virtuale si sfumano. Non succede spesso, ma quando accade ricorda perché la Space Architecture non è solo una professione: è un viaggio continuo, fatto di studio, sperimentazione e un pizzico di audacia, la stessa che serve per progettare una casa sulla Luna… o per convincere un robot a seguirti senza ribellarsi.