

# SenseKnit



**POLITECNICO  
MILANO 1863**

ABCLaboratorio - SAPERLab

MATERIALBALANCE



RESEARCH



**POLITECNICO  
MILANO 1863**

DIPARTIMENTO DI DESIGN



SenseKnit è un padiglione sensoriale che unisce in un unico progetto la tradizione, l'innovazione e la cultura digitale che sta trasformando il futuro del costruire e del costruito. SenseKnit è stato interamente realizzato con tessuti a maglia, alcuni di cui sono ottimizzati usando la tecnologia d'avanguardia del digital knitting, che permette di variare le prestazioni dei tessuti tecnici per finalità performative, ridando vita ad una maestria del passato in prospettiva futura. Il prototipo in scala reale sarà esposto per la prima volta nell'area espositiva BuildSMART! al MADE Expo 2019, che continua a essere un incubatore a livello internazionale per la ricerca e le idee innovative. Il progetto è il risultato di una ricerca interdisciplinare svolta al Politecnico di Milano dal gruppo di ricerca Material Balance, il laboratorio SAPERLab e il laboratorio TextilesHUB del Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle costruzioni e Ambiente costruito e il laboratorio di maglieria del Dipartimento di Design.

Il padiglione SenseKnit si articola in quattro aree tematiche che offrono diversi scenari di comfort fatti su misura. Queste aree invitano i visitatori ad usare tutti i loro sensi per percepire l'impatto del tessuto a maglia performante sulle qualità di ogni spazio. Le aree accomodano diverse funzionalità: una parte acustica, una strutturale, una con climatizzazione integrata e una visiva. Queste funzionalità rispondono ad alcune delle esigenze più importanti dello spazio contemporaneo, che si sta evolvendo sempre più velocemente.

Il comfort acustico diventa indispensabile nel contesto di spazi condivisi, ultimamente molto diffusi. La parte strutturale mostra la possibilità di creare tessuti a maglia compositi attraverso l'applicazione locale di materiali di rinforzo sulle parti che sono sottoposte a più carichi, ottenendo così una struttura resistente ma allo stesso tempo leggera. La parte climatica mostra il modo in cui i tessuti possono lavorare per la distribuzione dell'aria al fine di creare una diffusione omogenea dell'aria invece di flussi d'aria diretti. Dal punto di vista ottico, il digital knitting aiuta non solo a controllare il comfort visivo, ma anche ad arrivare a nuovi effetti visivi, filtrando la luce in diversi modi.

Questi scenari daranno una visione delle potenzialità d'uso del digital knitting, una tecnologia che potrebbe cambiare come viviamo i nostri spazi architettonici.

## CREDITS:

### Material Balance group:

*Prof. Ingrid Paoletti,  
Arch. Maria Anishchenko,  
Arch. Samir Al-Azri,*

### Laboratorio SAPERLab:

*Arch. Saverio Pasquale Spadafora*

### Laboratorio TextilesHUB:

*Prof. Alessandra Zanelli,  
Arch. Elpiza Kolo*

### Laboratorio di Design della Maglieria:

*Prof. Giovanni Maria Conti,  
Ph.D. Martina Motta,  
Dott. Carlotta Bellissimo*

## PARTNERS:



# SenseKnit



**POLITECNICO  
MILANO 1863**

ABCLaboratorio - SAPERLab

MATERIALBALANCE



RESEARCH



**POLITECNICO  
MILANO 1863**

DIPARTIMENTO DI DESIGN



SenseKnit is a sensorial pavilion that simultaneously combines tradition with innovation along with digital tools which are currently transforming our built environment. SenseKnit was realized entirely with knitted textiles, some of which are specifically optimised by making use of the novel technology of digital knitting. This technology allows for the variation of certain properties of technical textiles for a more performative result to revive an ancient tradition in order to project it into the future. The real-scale prototype will be exhibited for the first time in the BuildSMART! exhibiting area at MADE EXPO 2019, which has a long-standing tradition of serving as an incubator for research and innovative ideas at the international level. The project is part of ongoing interdisciplinary research at Politecnico di Milano, carried out by the research group Material Balance, the SAPERLab laboratory and the TextilesHUB laboratory of the Department of Department of Architecture, Build environment and Construction Engineering and the laboratory of knitting at the Department of Design.

The pavilion 'SenseKnit' consists of four thematic areas that offer different scenarios of architectural comfort. These areas invite visitors to use all of their senses to feel the impact of performative knitted textiles on the quality of each space. The areas include different functions: acoustic, structural, visual and climatic parts. These functionalities address some of the main conditions inherent to the comfort of contemporary spaces. Acoustic comfort is crucial to the efficiency of shared or coworking spaces, which have recently become more and more widespread. The structural part shows a possibility to create knitted textile composites, by means of applying reinforcing materials on the most stressed areas of textiles to create a strong and resistant structure while keeping it lightweight at the same time. The climatic part shows the way in which textiles can distribute air flows in conditioning systems in order to make them homogeneous instead of direct and uncomfortable fluxes. From the visual point of view, knitting helps not only to achieve visual comfort, but also to obtain new emerging light effects, filtering the light in different ways.

These scenarios provide just a glimpse of the potential uses of digital knitting, a technology that can change the way we perceive architectural spaces and their comfort conditions.

## CREDITS:

### Material Balance group:

*Prof. Ingrid Paoletti,  
Arch. Maria Anishchenko,  
Arch. Samir Al-Azri,*

### Laboratorio SAPERLab:

*Arch. Saverio Pasquale Spadafora*

### Laboratorio TextilesHUB:

*Prof. Alessandra Zanelli,  
Arch. Elpiza Kolo*

### Laboratorio di Design della Maglieria:

*Prof. Giovanni Maria Conti,  
Ph.D. Martina Motta,  
Dott. Carlotta Bellissimo*

## PARTNERS:

