



SUNDAR

ITALIA

GIARDINI VERTICALI



THE GREEN SIDE OF LIVING

Sundar Italia progetta e realizza  
Giardini Verticali e Quadri Vegetali  
per interni ed esterni.

In questo documento vengono  
riassunti aspetti tecnici e  
specificità del Sistema Sundar.

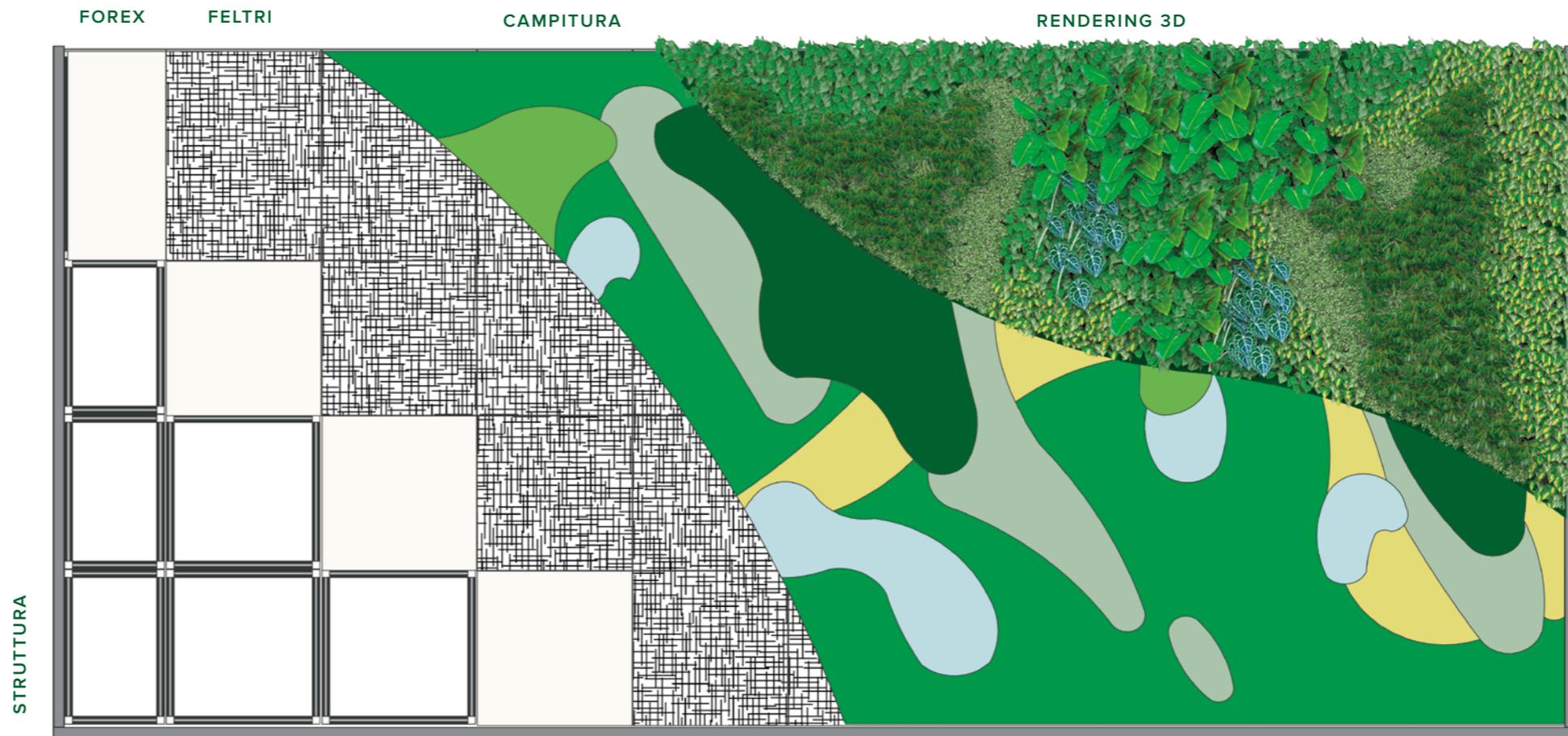


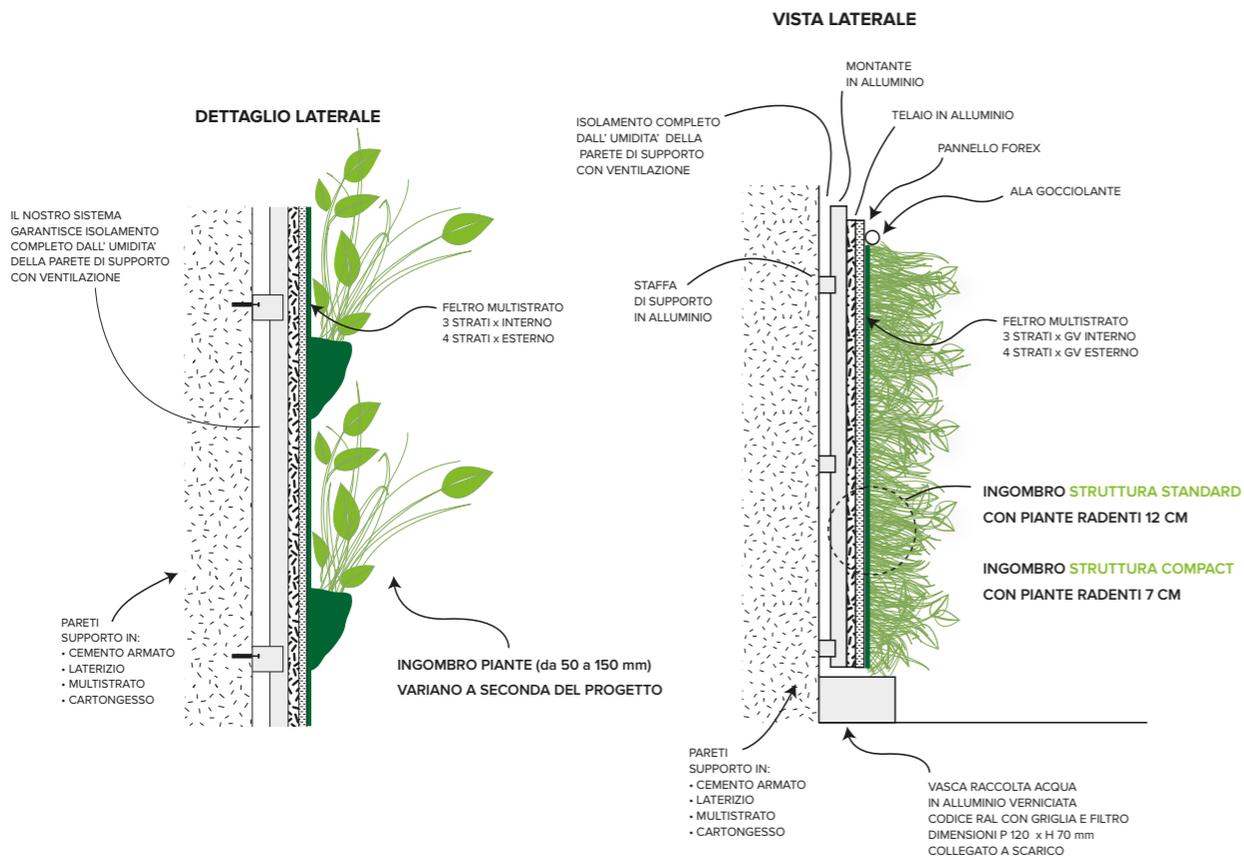
# PROGETTAZIONE

Ogni Giardino Verticale nasce da un attento ascolto del cliente/progettista, al fine di poter fornire una realizzazione verde unica ed altamente personalizzata.

Sulla base delle informazioni raccolte in fase preliminare, i nostri tecnici tracciano il progetto della struttura, mentre i nostri botanici elaborano un primo concept del Giardino che viene sintetizzato in una campitura: un'illustrazione grafica della composizione vegetale, dove ogni colore è associato a una o più tipologie di piante (mix).

Una volta raggiunto il risultato estetico voluto si passa alla fase operativa; i pannelli vegetali vengono realizzati e piantumati in serra e posati in seconda fase, dopo l'installazione della struttura di supporto a muro.

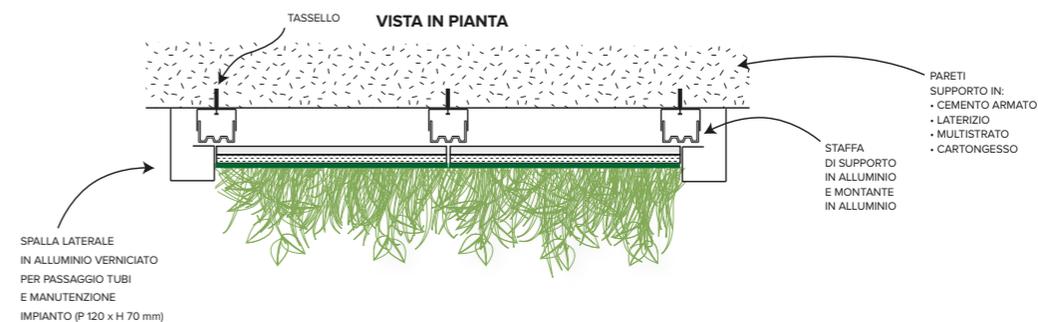




## STRUTTURA

La struttura in alluminio a muro è progettata per l'aggancio dei pannelli vegetali che compongono il Giardino. Ogni pannello si compone di un telaio in alluminio e di una lastra in FOREX ricoperta da 3-4 strati di feltro, opportunamente incisi per la realizzazione delle tasche di piantumazione.

In ogni tasca alloggia una pianta, quasi completamente privata dalla componente terrosa, secondo il metodo dell'idrocoltura. L'aerazione della parete è garantita dalla presenza di una camera di ventilazione tra il muro e i pannelli in FOREX.





## TECNOLOGIA

Il benessere e mantenimento delle piante in parete vengono preservati attraverso una corretta fertirrigazione del Giardino Verticale e da un'adeguata illuminazione. Il controllo di tali funzioni è affidato alla centralina di comando, che si trova all'interno del quadro di comando Sundar.

il quadro di comando viene solitamente installato in un vano tecnico situato nei pressi del Giardino e riguarda esclusivamente i Giardini Verticali a circuito aperto: le pareti verdi che non necessitano del riutilizzo delle acque di irrigazione, grazie alla predisposizione in loco di un'adduzione e di uno scarico per l'acqua.

### VARIANTE A CIRCUITO CHIUSO

Il quadro di comando a muro rappresentato nella foto è relativo solamente ai Giardini Verticali a circuito aperto. Nei Giardini a circuito chiuso, centralina ed impiantistica vengono incassati nella vasca di scarico in appoggio a pavimento.



### CENTRALINA DI COMANDO

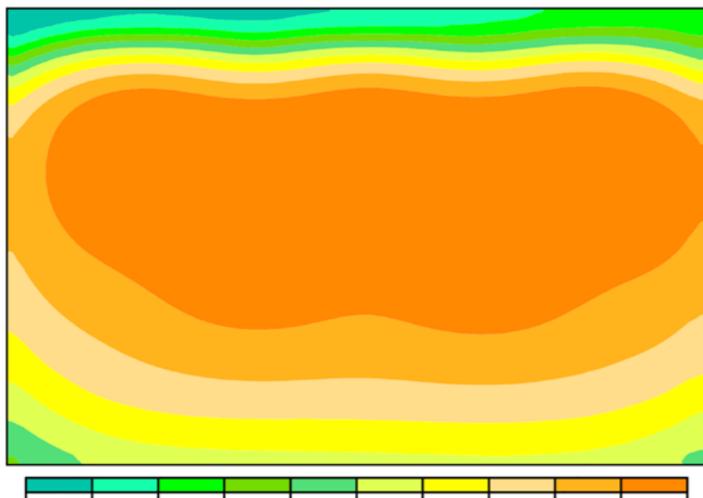
La centralina di comando Sundar è la testa del Giardino Verticale:

- Connessione dati tramite rete WIFI, per il monitoraggio dello stato "salute" Giardino da remoto
- Controllo e gestione delle temperature e umidità in parete
- Controllo sensori di pressione e di flusso su ogni linea
- Memoria degli errori e di eventuali anomalie all'impianto
- Gestione delle linee di fertirrigazione
- Controllo dell'impianto di illuminazione
- Programmazione stagionale per il Giardini Verticali esterni
- Azioni automatiche di intervento in caso di anomalie o mal-funzionamenti all'impianto
- Elettronica e software proprietari Sundar Italia SRL



# ILLUMINAZIONE

La predisposizione di un sistema di illuminazione artificiale è essenziale per mantenere in vita il Giardino Verticale in ambienti dove l'illuminazione naturale non è sufficiente. Partendo dalle esigenze estetiche del cliente si sceglie la tipologia di illuminazione più consona al luogo di installazione, che verrà dimensionata e predisposta a seguito di un dettagliato calcolo illuminotecnico. Il naturale ciclo fotosintetico delle piante viene garantito dallo spegnimento automatico delle luci durante le ore centrali notturne.



## BARRE LED

Barra LED Full Spectrum con emissione luminosa con lunghezza d'onda specifica per l'orticoltura. Corpo in alluminio verniciabile, con vetro di copertura sigillato.



Lampada: LED 35-50 W / metro  
Inclinabile 120° - IP65

## SPOT A BINARIO / APPLIQUE

Corpo in pressofusione di alluminio verniciabile con riflettore in alluminio metallizzato a specchio e vetro di protezione.



Lampada: ioduri Metallici 35-70 W / LED 27 W  
Orientabile 355° - Inclinabile 135° - IP20

## FARI AD INCASSO

Corpo in pressofusione di alluminio verniciabile con riflettore in alluminio metallizzato a specchio e vetro di protezione.



Lampada: ioduri Metallici 35-70 W / LED 27 W  
Orientabile 355° - Estraibile 85° - IP40



## RICERCA

Ricerca e sviluppo sono al centro dell'attività aziendale:

### COMPONENTISTICA PROPRIETARIA

La quasi totalità delle componenti impiegate nella realizzazione della parte strutturale e di comando del Giardino è stata progettata e prodotta in esclusiva da/per Sundar.

### ANALISI CHIMICHE

Prima di installare un Giardino viene valutato il microclima dell'ambiente di installazione e viene prelevato un campione dell'acqua destinata all'irrigazione, per farla analizzare.

### PARTNER PROGETTO I-ZEB ITC-CNR

Nel corso degli anni Sundar Italia è stata partner di diverse università per la realizzazione di svariate ricerche. Fiore all'occhiello di tale attività è il progetto I-ZEB - Verso Edifici Intelligenti a Energia Zero - sviluppato dall'Istituto per le Tecnologie della Costruzione del CNR, con la collaborazione della Regione Lombardia.



## BENEFICI

L'attività di ricerca condotta ha dimostrato come il Giardino Verticale rappresenti un elemento positivo per l'ambiente in cui è inserito e per chi a sua volta lo vive nel quotidiano. Qui sintetizzati alcuni benefici:

- **FONOASSORBENZA**  
Grazie alla sua notevole capacità di fonoassorbenza, il Giardino Verticale migliora la qualità acustica degli ambienti.
- **REGOLAZIONE UMIDITÀ**  
Il Giardino Verticale svolge un'azione regolatrice del livello di umidità dell'aria presente negli ambienti chiusi.
- **PURIFICAZIONE ARIA**  
Le 80-90 piante per metro quadro del Giardino naturalizzano l'aria, riducendo le sostanze chimiche nocive.
- **BENESSERE PSICOLOGICO**  
È dimostrato come la presenza del verde nei luoghi del vivere quotidiano rassereni e migliori l'umore.
- **SALUBRITÀ**  
La proliferazione di insetti (ragni e zanzare) e batteri (legionella) viene annullata grazie all'impiego di un particolare kit di sanificazione. Un Giardino pulito garantisce inoltre la totale assenza di odori legati allo sviluppo di muffe.

11

ANNI DI ATTIVITÀ

14

PAESI RAGGIUNTI

+500

GIARDINI REALIZZATI

+9.000

MQ DI VERDE VERTICALE

+600.000

PIANTE UTILIZZATE



#### UN BIO-GIARDINO VERTICALE

Tutte le essenze che impieghiamo nella piantumazione sono dotate di certificazione biologica.



#### PRONTO EFFETTO

Utilizziamo essenze pre-coltivate per un Giardino Verticale folto e rigoglioso sin da subito.



#### MIGLIOR QUALITÀ

Piante e materiali sono finemente selezionati e lavorati, al fine di garantire la massima affidabilità e durevolezza.



#### UN GIARDINO HIGH-TECH

Il sistema di monitoraggio elettronico ci permette di verificare le funzionalità degli impianti di ferti-irrigazione e lo stato generale di salute del Giardino Verticale da remoto, tramite rete WIFI.



#### SOLUZIONI PRATICHE ED INTELLIGENTI

Il Sistema Modulare Sundar riduce al minimo le problematiche logistiche, diminuendo considerevolmente anche i tempi di installazione e di manutenzione del verde.



#### CONSULENZA TECNICA GRATUITA

Accompagniamo il cliente/progettista, offrendo una consulenza tecnica gratuita nella fase di progettazione e pre-installazione.



#### MANUTENZIONE E SERVIZI POST- VENDITA

Il cliente può contare su di un efficiente servizio di manutenzione del verde e su di un servizio clienti post-vendita sempre disponibile.



THE GREEN SIDE OF LIVING

[www.sundaritalia.com](http://www.sundaritalia.com)