

FLORA CATELLACCI
RELATORE: FRANCO ORIGONI



VIRIDIS INTUS

Giardini di Interni

POLITECNICO
MILANO 1863

VIRIDIS INTUS

Giardini di Interni

FLORA CATELLACCI
RELATORE: FRANCO ORIGONI

Corso di Laurea Magistrale
in Interior and Spatial Design
Matr. 915163

A. A. 2019-2020

“*Mi sembra che tutti noi
guardiamo troppo alla natura
e viviamo troppo poco con essa*”

Oscar Wilde

A bstract

La natura e il regno vegetale sono delle importanti componenti nella vita quotidiana dell'uomo. Dal momento che la maggior parte del tempo viene passato in ambienti interni, è necessario ripensare alla natura non come qualcosa da confinare fuori, ma da integrare. Da tempi recenti questa visione ha acquisito popolarità, soprattutto a seguito di comprovati esperimenti scientifici che hanno documentato i benefici che le piante apportano all'uomo e all'ambiente circostante. Essere circondati da piante ha effetti positivi non solo sulla psiche, ma anche sulla salute: le piante purificano l'aria dalle tossine chimiche che vengono rilasciate da materiali, solventi o oggetti usati quotidianamente, dall'elettrosmog e dall'inquinamento biologico. *Viridis Intus*, dal latino "il verde dentro" è un progetto che nasce dallo studio dei vari inquinanti indoor parallelamente a uno studio delle proprietà specifiche delle piante adatte a sconfiggerli e idonee agli spazi interni. Il risultato sono dei "Giardini di Interni", studiati per ambienti indoor con diverse esigenze e caratteristiche. Infine, la ricerca viene tradotta nel progetto di una mostra, che si fa interprete di questa filosofia e mira a divulgare ad un pubblico più ampio un modo di pensare e di vivere, servendosi del lessico di esibizione ed esposizione. La realtà di *Viridis Intus*, però, non si limita ad essere una spettacolarizzazione della conoscenza, ma attraverso iniziative che si dilatano nel tempo, ha l'obiettivo di far sedimentare nelle persone la consapevolezza dell'importanza di integrare la natura nella propria vita.



INDICE

Introduzione	10
CAPITOLO 1	
Il regno vegetale: una realtà di rapporti armonici	15
CAPITOLO 2	
Piante e società	21
2.1 La crescente popolarità delle houseplants	22
2.2 Dentro al trend: intercettare le necessità dei <i>plant lovers</i> ..	29
2.3 Piante in scena: iniziative e mostre	32
CAPITOLO 3	
Il nuovo habitat umano: gli interni	39
3.1 Inquinamento dell'aria negli ambienti indoor	40
3.2 Le piante come filtro per l'aria indoor	42

CAPITOLO 4	
Trasportare la natura negli interni	47
4.1 Il pensiero artistico	47
4.2 Le piante e l'ambiente domestico	52
CAPITOLO 5	
Custodire i giardini di interni	63
5.1 Fertirrigazione	63
5.2 Illuminazione	64
CAPITOLO 6	
Viridis Intus: Giardini di Interni	69
6.1 Percorso narrativo	72
6.2 Dettagli esecutivi	102
CAPITOLO 7	
Oltre la mostra	109
Conclusione	123
<i>Ringraziamenti</i>	125
<i>Bibliografia ed Elenco siti consultati</i>	127

Introduzione

Fin da quando siamo comparsi sulla Terra il nostro rapporto con la natura è stato duplice: da un lato proviamo una tendenza innata che ci attrae verso di essa, in quanto nostro habitat primordiale, dall'altro ci proteggiamo dalla sua indole violenta. Questo doppio legame, di complementarità e opposizione è ciò che ha permesso l'evoluzione, come illustra l'antropologo Wolf Dieter Storl: "Quello che tendiamo spesso a dimenticare nel mondo moderno è che dipendiamo dal suolo, che il sole, le condizioni atmosferiche e le piante sono qualcosa di assolutamente fondamentale per noi, e che nella nostra evoluzione ci siamo sviluppati insieme a loro come co-evolventi".

Nel corso della storia però la tendenza è stata quella di considerare la nostra evoluzione non tanto come risultato dell'interazione con la natura, quanto come emancipazione da essa. In modo particolare, mi riferisco alla cultura occidentale, quella che conosco e in cui sono cresciuta, che ragiona prevalentemente in modo dualistico, rispetto alla mentalità orientale più incline a una visione unitaria.

Così, sono iniziate a nascere delle opposizioni: città e campagna, zone verdi e zone costruite, spazi interni e spazi esterni, che in modo progressivo hanno separato l'uomo dalla natura e hanno radicato nel nostro immaginario come il nostro habitat più consono sia quello artificiale. Emblematico, il dipinto simbolo del Rinascimento "La città ideale"¹, dove l'unico elemen-

1. La Città ideale è un dipinto tempera su tavola di autore sconosciuto, databile tra il 1470 e il 1490 e conservato nella Galleria Nazionale delle Marche a Urbino.

to naturale che appare è il cielo. L'importanza di un rapporto complementare con la natura non è però sfuggito ai grandi geni della storia, come Leonardo Da Vinci, che anzi le ha sempre dato grande importanza prendendola come il più alto riferimento di apprendimento e fonte di ispirazione.

Avvicinandoci ai tempi più recenti, proprio in risposta a questo atteggiamento di crescente allontanamento della natura dal quotidiano si sono diffuse teorie, che dimostrano come sia invece un bisogno intrinseco all'uomo: Eric Fromm, psicoterapeuta e filosofo vissuto dal 1900 al 1980, definisce la *biofilia*, come attrazione dell'uomo nei confronti della natura, un sentimento innato e un bisogno da cui non possiamo prescindere². Oltre ai vari riscontri psicologici, diversi studi³, supportano in modo scientifico come sia benefica una vita vicino alla natura, in particolare alle piante.

Gli esperimenti che hanno puntato a "contaminare" il quotidiano con la natura hanno sempre riscosso successo: dai movimenti come la "guerriglia gardening" originati dagli stessi cittadini, ai piani urbanistici e architettonici che danno alla vegetazione un ruolo di spicco; questi esempi sono sintomo di come un riavvicinamento alla componente naturale non sia mai fallimentare. Per noi, un caso tangibile è la forestazione urbana di Stefano Boeri, progetto che ha avuto una risonanza globale.

In relazione a questa crescente consapevolezza ho deciso di approfondire il tema della "forestazione" degli interni; non potendo infatti prescindere da una vita senza natura, è necessario pensare a degli scenari che la inglobino.

Oltre all'immediato piacere estetico, la vegetazione è un filtro naturale che purifica gli ambienti. Difatti, tendiamo a considerarci al sicuro dallo smog cittadino nei nostri spazi interni, non considerando che anche gli elementi che ci circondano sono fonte di inquinamento e anzi l'aria indoor, soggetta a un minor ricambio, è nella maggior parte dei casi più insalubre di quella outdoor. Gli studi che ho citato in precedenza sono nati proprio dall'osservazione di un malessere chiamato "Sick Building

2. Fromm, E., "The Heart of man. Its genius for Good and Evil", 1964

3. "The Relative Benefits of Green Versus Lean Office Space: Three Field Experiments", *Journal of Experimental Psychology: Applied* © 2014 American Psychological Association 2014, Vol. 20, No. 3, 199-214.



Syndrome”⁴, ovvero “Sindrome dell’edificio malato”, che nasce in una condizione in cui la natura è totalmente sigillata al di fuori dell’edificio. Reintegrando la vegetazione è stato provato come le condizioni di salute degli individui migliorassero in modo evidente, e anche le loro prestazioni.

L’idea di contaminare gli interni con il “verde” non è solo una dimensione sperimentale, ci sono culture che già hanno messo in atto questa pratica, come quelle del Nord Europa. Queste aree hanno dei climi così rigidi che per i loro abitanti è quasi impossibile vivere l’ambiente esterno e dunque già da tempo hanno introdotto piante e vegetazione negli interni. Al contrario il Sud Europa, che gode di un clima più mite e di un rapporto più permeabile tra interno ed esterno, non ha mai sentito questa esigenza così urgente, sottovalutando gli enormi benefici che potrebbero portare anche negli ambienti interni.

“Veridis Intus” è il progetto di una mostra che ha l’obiettivo di avvicinare il pubblico a queste tematiche diffondendo l’idea che le piante negli interni non sono solo belle, ma ci permettono anche di vivere una vita migliore e, se scelte con criterio, non richiedono una manutenzione eccessiva; in altre parole, sono esseri silenziosi che ci aiutano tanto, chiedendo pochissimo in cambio.

◀ Illustrazione tratta da “The Natural History of Palm Trees”, 1823-1853, Carl Friedrich Philipp von Martius.

4. Wolverton, B. C., PhD Principal Investigator, Johnson, A., Bounds, K., “Interior landscape plants for indoor air pollution abatement”, National Aeronautic and Space Administration, NASA, 1989, September 15.

1

Il regno vegetale: una realtà di rapporti armonici

Tutto ciò che proviene dalla natura possiede un'armonia intrinseca, nelle forme e nella relazione con il contesto.

Fin dall'antichità l'uomo è stato attratto dalle leggi sottese al mondo circostante e questo continuo indagare lo ha portato nel corso del tempo a scoprire che in natura moltissimi sistemi fisici e biologici hanno strutture legate alla cosiddetta sezione aurea – o rapporto aureo – una “proporzione divina”¹ che sembra dotata di un'inesauribile capacità di generare armonia.

Il trionfo del rapporto aureo risale al Cinquecento con Luca Pacioli. Sebbene fosse stato scoperto anticamente, in modo empirico, non ebbe un nome preciso fino a che il frate matematico non gli dedicò uno dei più noti trattati, il “De Divina Proportione”, indagando la sua possibile applicazione in svariati campi, come filosofia, arte, musica, architettura. Questo rapporto, dal punto di vista geometrico, indica la divisione - sezione - di un segmento in due parti, la maggiore delle quali risulti media proporzionale tra l'intero segmento e la parte

1. Tale definizione di rapporto aureo risale all'inizio del Cinquecento con il trattato "De divina Proportione" di Luca Pacioli, che era giunto a definire questa corrispondenza divina.

rimanente, mentre, dal punto di vista algebrico, corrisponde al numero aureo “ ϕ ”, valore fisso “irrazionale” pari a 0,61803... con infinite cifre decimali prive di sequenze ripetute, che Pacioli giustifica con queste parole:

“Così come Dio non può essere definito né compreso, la nostra proporzione non può essere determinata attraverso un numero intellegibile né espresso attraverso alcuna quantità razionale, (...) così da essere chiamata irrazionale dai matematici”.

Il numero aureo deriva dalla serie numerica di Leonardo Fibonacci, in cui ogni numero è dato dalla somma dei due precedenti, dove ϕ è precisamente il valore cui tende il rapporto tra i due termini successivi².

Rapporto e numero aureo sono protagonisti di una fitta rete di relazioni e proporzioni numeriche che governano in modo impalpabile la natura³.

Nel “De Divina Proportione” Pacioli fu affiancato dall’amico e consulente matematico Leonardo Da Vinci, che disegnò come compendio all’opera i cinque poliedri regolari, simbolo non solo di armonia e perfezione formale, ma anche della complessità e del mistero del mondo. Se dobbiamo a Pacioli la ricerca e la teorizzazione su tutto ciò che riguarda la sezione aurea è a Leonardo che dobbiamo riconoscere la scoperta dell’ambito in cui questa proporzione è regina suprema: il mondo vegetale.

Tra le tante personalità di Leonardo, ci fu anche quella del botanico, o per lo meno ne fu un importante precursore, infatti i suoi studi hanno gettato le basi per definire alcune delle leggi fondamentali del mondo vegetale.

Alcune tesi⁴ sostengono che la versatilità di Leonardo era spinta dall’incessante necessità di capire e rappresentare “il vero”: egli doveva capire a fondo ogni fenomeno, la causa e la manifestazione, al fine di rappresentarlo il più verosimilmente possibile.

Così, quando l’oggetto dello scrupoloso metodo furono le piante, Leonardo compì importanti osservazioni e ragionamenti che hanno anticipato di secoli le scoperte, che altri scienziati fecero in seguito, con strumenti e metodi decisamente più

avanzati. Fu Leonardo a scoprire che l’età degli alberi era relazionata al numero di anelli concentrici presenti nel tronco, sistema messo poi a punto solo agli inizi del 900 con il nome di dendrocronologia.

Un’altra importantissima scoperta fu l’osservazione del fenomeno che permette alle piante di prendere l’acqua dalle radici e farla giungere al tronco e ai rami. Le sue competenze in idraulica e fluidodinamica gli permisero di teorizzare il processo della linfa ascendente e discendente, un evento naturale che poi sarebbe diventato legge scientifica. Grazie a questa scoperta riuscì anche in questo caso ad anticipare una tecnica che sarebbe stata messa in pratica solo secoli dopo: la coltivazione idroponica⁵.

Tornando all’intreccio tra botanica, natura e matematica, anche in questo ambito Leonardo da Vinci fu il primo a descrivere il fenomeno della fillotassi che, sebbene fosse già stato osservato da antichi studiosi come Teofrasto e Plinio il Vecchio, non era mai stato definito in termini geometrici.

Il termine fillotassi deriva dal greco ed è composto da due parole “phyllon” che significa foglia e “taxis”, ordine, e dimostra come la natura sembri concedere al rapporto aureo un ruolo speciale nello “scegliere” alcune forme invece di altre, soprattutto sotto forma di numeri che risultano poi appartenere alla successione Fibonacci⁶.

La fillotassi è una branca della botanica che studia la distribuzione delle piante lungo il fusto, ovvero come ogni pianta sviluppa ciascuna delle sue componenti - fiori, foglie, semi... etc.- nello spazio ed è sorprendente come le varie disposizioni di questi elementi seguano regolarità matematiche.

Questa scienza descrive il principio che ogni pianta segue nel suo accrescimento. Dal punto di vista dell’accrescimento in direzione verticale possiamo apprezzare questa regolarità nella disposizione dei rami. Se si proiettano le ramificazioni su un piano, si vede che l’angolo tra due rami successivi è costante e vicino all’angolo aureo.

2. Corbalàn F., “La sezione Aurea”, Mondo Matematico, 2011, Barcellona

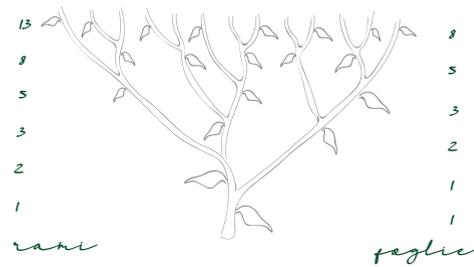
3. *ibid.*

4. Marani P., “Leonardo”, Federico Motta Editore, 1999, Milano.

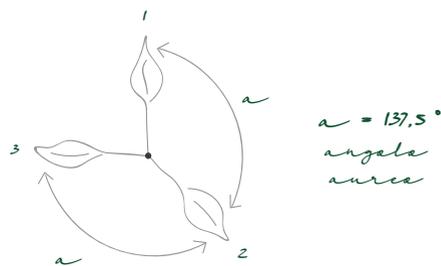
5. Capra, F., Mancuso, S., Mercati, V., (a cura di), “La botanica di Leonardo”, Aboca Edizioni, 2019, Sansepolcro

6. Resta, L., “La successione di Fibonacci nella fillotassi”, tesi di laurea in Biomedica, 2010.

Inoltre, per quanto riguarda l'emissione di nuovi rami, alcune piante, come l'Achillea Ptartica, seguono una regola precisa: il numero dei rami emessi segue la successione di Fibonacci. Verranno emessi tanti rami nuovi ad ogni livello quanti per raggiungere un numero appartenente alla sequenza. Lo stesso accade per le foglie generate su ciascun ramo.



Osservando la pianta dall'alto, nuovamente l'angolo che si crea tra foglie successive è vicino all'angolo aureo, questo al fine di garantire a ciascuna foglia di ricevere luce solare senza che le piante più in alto facciano ombra a quelle più in basso. Inoltre, il numero di rotazioni attorno al fusto corrisponderà a un numero della sequenza di Fibonacci.



La presenza del rapporto aureo non termina qui, lo ritroviamo in ogni sfaccettatura del mondo vegetale: nella disposizione e nel numero dei petali della rosa, nei frattali del cavolo romano o della pigna, nella forma delle foglie e nella disposizione e nel numero dei semi delle margherite o del girasole⁷.

7. Doczi, G., "The Power of limits", Shambhala Publications, 1981, Boulder, Colorado.

Il potere della natura e in particolare del mondo delle piante di creare realtà dove proporzione e armonia siano sovrane, ha incuriosito non solo il campo scientifico ma, in tempi contemporanei, anche quello filosofico. L'uomo è incline per natura a cercare la spiegazione dei fenomeni, come dimostra il fatto di aver creato un linguaggio, la matematica, per capire ciò che lo circonda, ma al tempo stesso è animato da una tendenza a spingersi oltre la mera descrizione e indagare lo scopo di questi fenomeni, le strutture che vi stanno dietro. L'impulso successivo è trovare analogie e parallelismi tra strutture di ambiti diversi, un modo per determinare che alla fine l'uomo è parte di un tutto, e dunque parte di quella sinfonia di equilibri che è la natura.

Nella contemporaneità, dove nuovamente si fa forte il ruolo della natura accanto alla figura dell'uomo, Emanuele Coccia, filosofo, conduce un'esplorazione vegetale per cercare di tracciare una cosmologia in stretta relazione alla botanica⁸, proprio partendo dal presupposto che sono state le piante a creare il mondo in cui viviamo e sono loro a mantenerlo vivibile ricreando in modo costante le condizioni ambientali che necessitiamo, tutto questo in un'opera corale di collaborazione estremamente armonica.

In conclusione, risulta evidente come fin dall'antichità il mondo vegetale sia stato per l'uomo un campo pieno di sorprese che ancora oggi non smette di stupire, sia dal punto di vista funzionale che da un approccio più metafisico, per come lo interpreta la filosofia contemporanea. Le piante sono esseri tanto diversi da noi quanto complementari, da esse possiamo trarre beneficio e soprattutto migliorarci prendendole come esempio.

Tornando al pensiero di Leonardo, è saggio seguirne l'insegnamento di "imitare la natura perché in essa niente è privo di significato, tutto ha uno scopo".

8. Coccia, E., "La vita delle piante. Metafisica della mescolanza", il Mulino, 2018, Bologna.

2

Piante e società

Negli ultimi anni l'interesse per le piante da appartamento è aumentato in modo considerevole.

Cosa ha scatenato questa tendenza? Durerà nel tempo o si estinguerà rapidamente? Chi sono gli adepti?

Dopo una mappatura dei catalizzatori di questa corrente e del target, che è stato maggiormente coinvolto, ho provato a mettere in luce gli interrogativi, i desideri e le aspirazioni comuni a tutte le persone che la seguono cercando di individuare delle necessità ancora implicite.

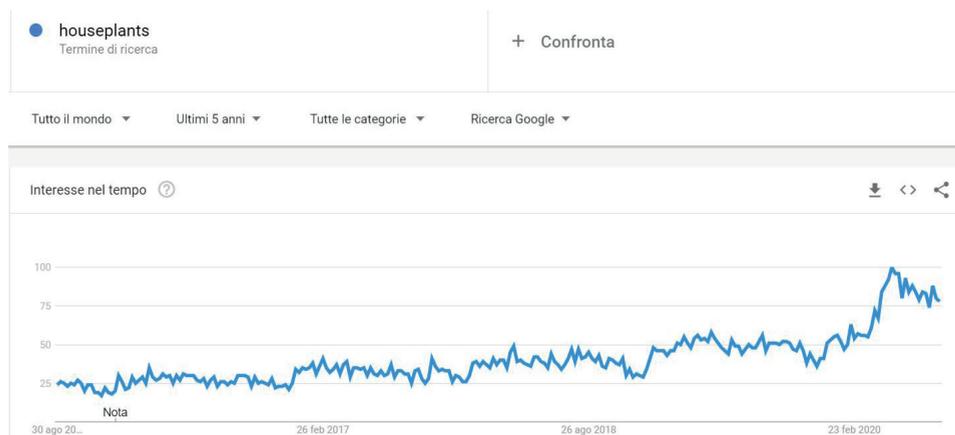
Conseguentemente a tali osservazioni nasce l'idea di progettare una mostra che non sia unicamente una vetrina di piante da interni, ma che parli a un pubblico formato da interlocutori più o meno esperti e insegni loro a convivere e a collaborare con le piante, permettendo a questi esseri sorprendenti di aiutarli a condurre una vita di maggiore qualità.

A sostegno di questo progetto, illustrerò tre iniziative, realizzate negli scorsi anni, che si fanno precorritrici della mis en scene del regno vegetale: The Florentine Experiment, nel 2018 a Palazzo Strozzi, Firenze, La Nazione delle Piante, nel 2019 alla Triennale di Milano e Nous Les Arbres, in scena alla Fondazione Cartier a Parigi, sempre nel 2019.

Attraverso modalità e punti di vista diversi, ciascuna è caratterizzata da un taglio personale, ma condivide con le altre l'obiettivo di avvicinare il pubblico al mondo delle piante.

2.1 La crescente popolarità delle *houseplants*

Alle spalle del rinnovato interesse per le piante da appartamento (Grafico 1), ci sono motivazioni diverse rispetto a quelle prevalentemente estetiche che spingevano a decorare gli interni con piante esotiche negli anni '70 e '80. Difatti, a quel tempo, la diffusione delle piante da interni era una ricerca formale legata al bisogno di un disordine più naturale degli interni rispetto alle rigide regole del primo modernismo e del post-modernismo che fino ad allora avevano dominato la cultura progettuale¹.



▲ Grafico 1. Dati ricavati dalle statistiche Google Trends, che illustrano come la ricerca della parola "Houseplants" sia incrementata negli ultimi 5 anni in tutto il mondo.

1. Louw, G., "Come le piante sono diventate elemento indispensabile di ogni interno che si rispetti"

Le motivazioni, che hanno risvegliato questo interesse oggi, possono essere sintetizzate in quattro macro-punti:

1. La maggior consapevolezza dei danni ambientali e del relativo *global warming*, che innesca nell'uomo un sentimento di ricongiungersi verso contesti naturali, che sente sfuggirsi via.
2. La condotta di uno stile di vita legato a ritmi metropolitani, che non prevedono contatti con ambienti verdi.
3. Il fatto che le piante siano benefiche per la psiche, soprattutto come antidoto allo stress, causato da un rapporto costante con i dispositivi elettronici.
4. La ricerca di un compromesso tra la mancanza di tempo e la necessità, innata nell'uomo, di prendersi cura di qualcosa.

Prima di approfondire ciascun fattore, è necessario sottolineare che ciascuna di queste motivazioni ha avuto rilevanza per uno specifico target di età: la generazione dei Millennials e la Generazione Z. Se da un lato l'interesse per le piante da appartamento è un fenomeno riscontrabile in tutte le età, dall'altro la sua diffusione non è stata omogenea, ma ha coinvolto in modo particolare le persone nate in un arco temporale che va dagli anni '80 al 2010.

La maggior consapevolezza dei danni dovuti al riscaldamento globale può apparire a primo impatto scollegata dallo sviluppo di questa tendenza. Difatti, il nesso è molto sottile: la preoccupazione per le sorti del pianeta ci ha reso più sensibili all'ambiente naturale, ce lo ha fatto conoscere ed apprezzare. Di conseguenza, moltissime persone si sono avvicinate al mondo delle piante che con la loro bellezza non hanno potuto non affascinarle. Inoltre, il richiamo alla natura cela un'inquietudine diffusa che, di fronte alla paura di perderla, cerca di riavvicinarsi attraverso un rapporto diretto, che diventa antidoto a tali preoccupazioni. A sostenere questa ipotesi vi sono figure come Jamie Song, citato in un articolo redatto dal *The Guardian*². Amante delle piante, possiede una pagina Instagram con 307 mila followers, del quale circa il 70% sono Millennials.

2. "Indoor plant sales boom, reflecting urbanisation and design trends" *The Guardian*, 2019

Egli sostiene che convivere con il verde aiuti l'individuo a sentirsi più connesso con la natura e gli ricordi quotidianamente l'importanza di prendersene cura: "I millennials sono cresciuti in un mondo che sta cambiando radicalmente. (...) Credo che abbiamo l'impressione di aver ereditato un mondo molto peggiore rispetto alle generazioni precedenti. Le piante da appartamento hanno quindi fornito loro un rifugio dallo stress causato da quelle cose che hanno rimodellato il nostro mondo", (J. Song). Dunque, circondarsi di piante e prendersene cura è talvolta il frutto di un comportamento che disapprova la negligenza comune nei confronti dell'ambiente e cerca di riavvicinarsi alla natura attraverso essa stessa.

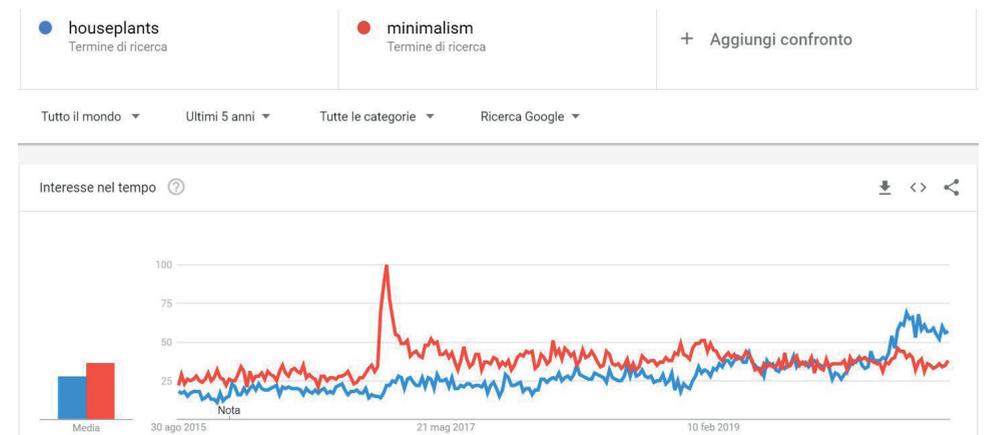
“*...le piante da appartamento hanno fornito loro un rifugio...*”

La necessità di riconnettersi e rifugiarsi in un ambiente più naturale è sintomo anche di un'altra condizione tipica della contemporaneità, che colpisce l'individuo in modo più tangibile rispetto al tema del riscaldamento globale: la vita urbana. Nuovamente, sono i Millennials e la Generazione Z i più coinvolti in questa categoria: impegnati a tempo pieno tra lavoro e vita sociale non passano molto tempo a contatto con la natura, spesso vivono lontano da essa e in zone molto urbanizzate, dove è difficile raggiungerla. Trovandosi in un contesto in cui i costi degli affitti sono in costante aumento e il mercato del lavoro risulta molto competitivo, la maggior parte dei giovani vive o convive in appartamenti privi di uno spazio a contatto con l'aria aperta. Le piante da appartamento diventano quindi uno strumento per ristabilire un piccolo contatto con la natura³. Freddie Blackett, fondatore di Patch Plant - una piattaforma che aiuta a selezionare la giusta pianta da interni, effettua il servizio di delivery e segue i clienti nel mantenimento - è d'accordo che questo contesto sia una delle cause alla base del

3. "Why millennials are leading the houseplants trend", Houseplants resource center, 2020

boom riscontrato nell'acquisto di piante da interni: "Le persone vivono in città dove la densità della popolazione aumenta e di conseguenza l'accesso alla natura diminuisce" (F. Blackett), per questo vi è la conseguente decisione di portarsi la natura in casa.

Prima di analizzare gli ultimi due fattori è importante sottolineare come accanto alla necessità di ricollegarsi alla natura e alla crescente preoccupazione per le sorti dell'ambiente, si stia sviluppando un deciso cambiamento dei trend nell'interior design. In questo contesto, Freddie Blackett afferma "Abbiamo registrato una virata di stile rispetto al vuoto minimalismo", una teoria che trova risposta anche in una semplice analisi delle ricerche su google negli ultimi cinque anni (Grafico 2).



▲ Grafico 2. Dati ricavati dalle statistiche Google Trends, che illustrano il confronto delle ricerche tra le parole "houseplants" e "minimalism" negli ultimi 5 anni in tutto il mondo.

Il terzo fattore riguarda i benefici psicofisici provenienti dal circondarsi di piante. Una delle "ossessioni" della società contemporanea è la ricerca del benessere individuale, sia fisico che mentale. La diffusione di pratiche Yoga è un sintomo. Gli effetti benefici che comporta prendersi cura delle piante, interagirvi e possederle ha giocato estremamente a favore per la loro popolarità. Annaffiarle, travasarle, pulirle, diventa una routine che permette di separarsi momentaneamente dalla frenesia in cui siamo immersi, distaccarsi dal bombardamen-

to di news e informazioni che riceviamo costantemente nei nostri dispositivi e praticare una sorta di attività meditativa. Non per ultimo, le piante sono anche belle, e la bellezza non può non essere che fonte di relax e ispirazione. A sostegno di questa tesi, vi è lo studio "Interaction with indoor plants may reduce psychological and physiological stress by suppressing autonomic nervous system activity in young adults: a randomized crossover study" pubblicato sul "Journal of Physiological Anthropology" a cura dei ricercatori universitari Min-sun Lee, Juyoung Lee, Bum-Jin Park e Yoshifumi Miyazaki, e citato dalla PMC, the US National Library of Medicine National Institutes of Health. In sintesi, lo studio ha l'obiettivo di dimostrare come l'interazione con le piante abbia un effetto benefico sia dal punto di vista psicologico e fisiologico nei confronti dello stress causato dalla costante esposizione che abbiamo alla ricezione di informazioni e all'utilizzo dei dispositivi ⁴.

I risultati dimostrano come le sensazioni provate durante un'attività legata al giardinaggio, il travaso, siano differenti rispetto a quelle provate nel tempo impiegato al computer: nel primo caso il soggetto si sente più a suo agio e prova sollievo. Queste sensazioni vengono monitorate attraverso l'attività del sistema simpatico del cervello e della la pressione arteriosa, che subiscono variazioni più o meno positive a seconda dell'attività che svolge il soggetto: in questo caso entrambe aumentano quando sotto stress – il tempo passato al computer - e gradualmente diminuiscono nel periodo in cui il soggetto si dedica alla cura delle piante.

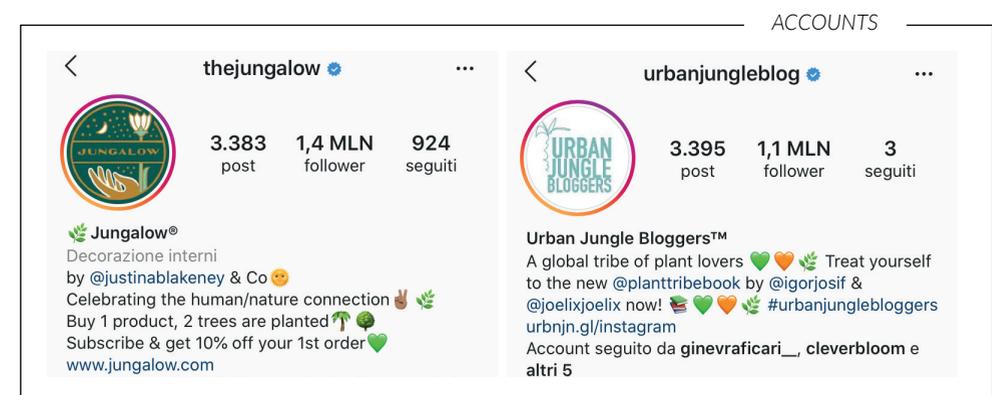
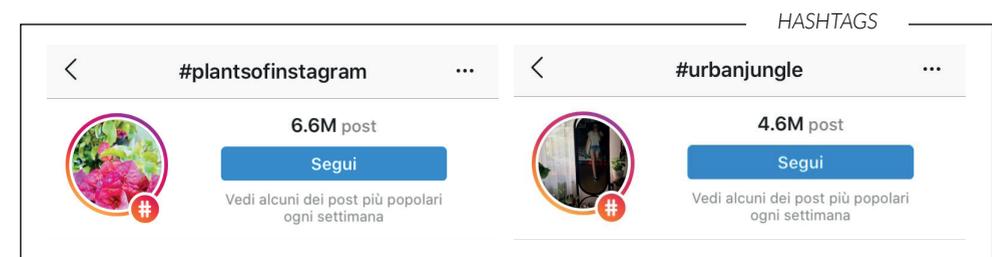
Il quarto ed ultimo fattore riguarda in modo particolare le nuove generazioni. Sempre a causa delle precarie condizioni in cui la maggior parte dei giovani si trova, l'età in cui creare un nucleo familiare è aumentata e vengono prediletti stili di vita più flessibili, dove carriera ed esperienze vengono anteposte all'idea di fare dei figli. Nonostante questo, l'innato sentimento di doversi prendere cura di qualcosa non è venuto meno e le piante diventano coloro a cui queste nuove generazioni dedicano il loro tempo.

4. Lee, M., Lee, J., Park, B.J., Miyazaki, Y., " Interaction with indoor plants may reduce psychological and physiological stress by suppressing autonomic nervous system activity in young adults: a randomized crossover study", *Journal of Physiological Anthropology*, 2015, published on line, US National Library of Medicine.

Le piante diventano il giusto compromesso: hanno bisogno di dedizione e cura, ma lasciano ai proprietari molta più flessibilità rispetto ad un animale domestico e, sicuramente, a un figlio.

Per completare l'analisi, passo adesso in rassegna le prove che dimostrano l'effettivo successo delle piante da appartamento. Il primo indice è l'incremento dell'acquisto di piante da appartamento. Il 2019 ha visto un boom del settore con un +17,6% rispetto all'anno precedente ⁵.

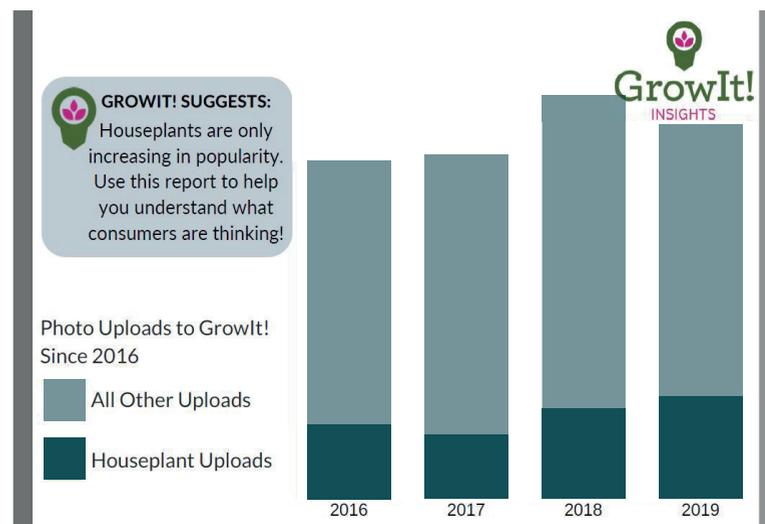
Poi, vi sono le communities: la popolarità di plant bloggers e post relativi alle piante è emblematico. Di seguito, ho raggruppato le pagine di Instagram con maggior seguito sia come hashtag - fino a 6 milioni di post - sia come account - fino a 1 milione di followers.



5. "How the humble houseplant became the garden industry's fastest growth category", 2020, Horticulture connected Ltd, Dublin

Il terzo e ultimo dato rilevante è il crescente numero di App che aiutano a riconoscere le piante e danno consigli su come prendersene cura; per citarne alcune: PictureThis-Riconoscere Piante, PlantNet, PlantSnap, Blossom, NatureID, Plantyx... etc. In genere tramite queste applicazioni, si ottiene il riconoscimento della pianta e le relative informazioni semplicemente inquadrandola con la fotocamera. Alcune vanno anche oltre, si può caricare la foto di una parte danneggiata o ammalata e l'applicazione riconosce la causa e offre dei suggerimenti per la cura. Tra le tante app, vi è GrowIt!, che, per il salone internazionale delle piante tenutosi a gennaio 2020, ha unito i dati raccolti dall'applicazione a quelli ottenuti tramite un rilevante sondaggio per effettuare una ricerca all'interno del nuovo trend delle piante da appartamento ⁶.

Come primo dato, è stato confermato il crescente interesse per le houseplants. L'app è stata utilizzata per analizzare una quantità sempre maggiore di piante da interni rispetto a quelle da esterni, in calo (Grafico 3).



▲ Grafico 3. Estratto dal report condotto da GrowIt! ⁶

6. "GrowIt! Insight, 2020 Houseplants report", sponsored by Tropical Plant International EXPO 2020, Gennaio 2020, Fort Lauderdale.

La tendenza delle piante da interni sembra avere il vento in poppa, bisogna però fare luce sulla natura di questo trend. Vi sono dati che confermano che l'interesse per le piante non sia una velleità passeggera, ma abbia la potenzialità di trasformarsi da trend ad abitudine. Dall'altro lato vi sono elementi che sono in balia del carattere passeggero della tendenza.

Con questi ultimi, mi riferisco alla popolarità su Instagram o al fatto che in questo momento il verde d'interni sia ben visto dalle mode seguite nel campo dell'interior design, contesti che conferiscono un successo effimero destinato a svanire.

Sono invece interessanti gli studi circa i benefici che un ambiente ricco di piante può dare, ciò su cui fare leva, perché si sedimenti nell'immaginario collettivo la consapevolezza dell'importanza di convivere con il verde.

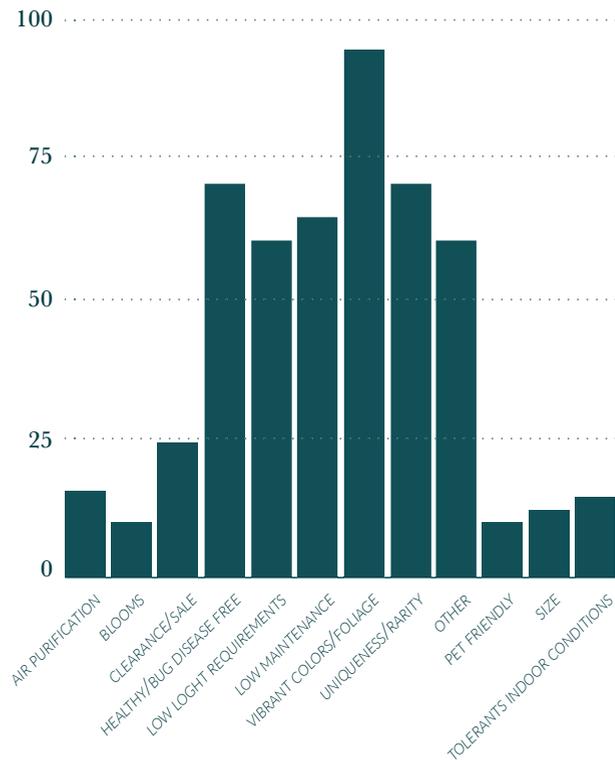
Un ultimo parametro da tenere in considerazione è il Covid19. Il 2020 ha visto un'accelerata nell'acquisto di piante da interni in corrispondenza al periodo di quarantena. La pandemia ci ha relegato nelle nostre case e chi si è trovato senza un giardino o uno spazio aperto, ha sentito la necessità di circondarsi di verde. Da un lato questo picco è frutto di una situazione anomala, e molto probabilmente non resterà costante nel ritorno alla normalità. Dall'altro, il periodo di quarantena può essere stato l'innescò di una mentalità che non considera la convivenza con la natura come un extra, ma come una necessità.

2.2 Dentro al trend: intercettare le necessità e i desideri dei Plant Lovers ⁷

Veridis Intus ha l'obiettivo di rivolgersi a un pubblico variegato: coloro che per la prima volta si affacciano al mondo delle piante da interni, coloro che invece sono degli esperti e ricercano nuovi stimoli e suggestioni, infine coloro che non sono esperti, ma si sono trovati a possedere piante da appartamento perché rimasti affascinati dalla tendenza; la sfida è trasformare questi ultimi da "seguaci temporanei" a "seguaci permanenti". Che siano veri esperti o vittime del trend, resta il fatto che

7. *ivi*.

l'estetica sia il parametro tenuto in maggior considerazione nell'acquisto di una pianta: secondo il sondaggio effettuato da GrowIt!, per il quale sono state raccolte 10.083 risposte nell'arco di 8 giorni, emerge che su una scala da 1 a 100 viene data importanza 90 all'aspetto estetico e 15 alla capacità di purificare l'aria. (Grafico 4).

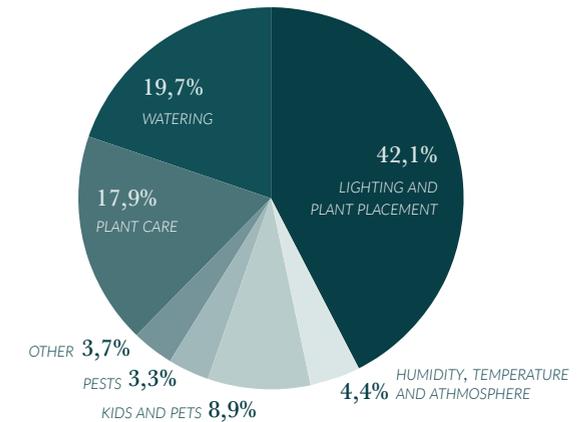


▲ Grafico 4. Estratto dal report condotto da GrowIt! ⁶

Senza mettere in discussione la bellezza che caratterizza le piante, il mio obiettivo è rendere noti anche altri parametri che si possono tenere in considerazione nel valutare una pianta, che possono rendere più interessante il criterio di scelta, perché sottoposto a una serie di sfumature prima sconosciute. Inoltre, l'osservazione degli interrogativi e delle aspirazioni, che accomunano le persone nel relazionarsi con le piante (Grafico 5), è stata uno spunto per identificare cosa mettere in luce nella mostra e come strutturare il percorso narrativo in modo che abbia la maggior efficacia nei confronti del pubblico.

Quali sono gli interrogativi e i dubbi più frequenti tra chi possiede piante da interno?

Al primo posto vi è l'esposizione alla luce solare. Moltissime persone vivono in situazioni dove l'accesso alla luce è limitato. Dunque, è importante per loro conoscere la pianta e sapere se le sue condizioni prevedono che sia esposta a luce diretta o che resti in penombra.



▲ Grafico 5. Estratto dal report condotto da GrowIt! ⁶

Inoltre, vi è una diffusa ignoranza riguardo ai metodi di illuminazione artificiale e, anzi, un gran numero di persone gradirebbe conoscere e ricevere ispirazioni per farne uso.

Al secondo posto, vi è il tema dell'innaffiamento. È sempre problematico capire quanto e come, ed è facilissimo rischiare di annegare la pianta scambiandola per troppo secca: anche in questo ambito le persone vogliono chiarezza. Sempre in relazione al mantenimento, altri due grandi interrogativi sono: nutrimento e umidità. Quali fertilizzanti usare e quando, come mantenere l'ambiente umido.

Infine, vi è il tema della disposizione nello spazio: sia quale ambiente sia più adatto a cosa, sia che sistemi utilizzare. La maggior parte delle persone predilige contenitori in terracotta, senza però prendere in considerazione sistemi verticali o coltivazione idroponica, un nuovo sistema che sta avendo successo. La coltivazione idroponica non necessita di troppo spazio e può essere adattata a qualsiasi superficie. Inoltre, il fatto che le radici siano immerse nell'acqua, preserva meglio le piante dalle malattie.

2.3 Piante in scena: iniziative e mostre

Infine, distaccandosi da un ambito prettamente legato alle piante da arredamento e inquadrando il tema delle piante più in generale, vorrei illustrare tre mostre realizzate negli ultimi due anni che vedono protagonista il “regno vegetale”, da un lato, come precedente al progetto di tesi che ho portato avanti, dall’altro, come ulteriore conferma del ruolo di spicco che le piante hanno assunto nella contemporaneità.

The Florence Experiment

The Florence experiment è un progetto site-specific realizzato a Palazzo Strozzi, Firenze. L’esperimento indaga il rapporto intimo dell’interazione tra pianta ed essere umano, unendo un’installazione dell’artista Carsten Holler, due giganteschi scivoli, al lavoro dello scienziato Stefano Mancuso, dedito allo studio dell’intelligenza delle piante e della loro capacità di comunicare con l’ambiente circostante attraverso composti chimici che riescono a percepire ed emettere. Il progetto si articola in due parti: la prima nel cortile, la seconda negli ambienti della “Strozzina”.

Nel cortile i visitatori dovevano effettuare la discesa dello scivolo portando con sé una piantina di fagiolo, al termine la piantina era consegnata e un gruppo di scienziati che avrebbe effettuato delle rilevazioni per comparare cosa le piante avessero “provato”, mettendole a confronto con le piantine che invece non erano state sottoposte all’esperimento della discesa. Nella “Strozzina” invece erano state allestite due sale cinematografiche, una dedicata alla proiezione di scene di film horror, l’altra invece ai film comici. Paura e divertimento facevano sì che gli spettatori rilasciassero composti volatili differenti che avrebbero influenzato la crescita di una pianta di glicine, disposta a metà tra le due sale. Dopo tre mesi di analisi, sono emersi tre importanti fattori. Innanzitutto, tutte le piante di fagiolo che hanno effettuato la discesa dallo scivolo, con o senza la presenza dell’uomo, presentano un livello fotosintetico alterato rispetto agli esemplari che sono stati lasciati in laboratorio in un ambiente e in condizioni ottimali per la loro crescita. Le piante di fagiolo che hanno effettuato la discesa dallo scivolo con la presenza dell’uomo presentano una più



bassa fotosintesi rispetto a quelle, che hanno fatto l’esperienza da sé. Durante l’esperimento, inoltre è stata registrata la produzione di composti volatili da parte delle piante di fagiolo. Nelle piante che hanno effettuato la discesa dallo scivolo in assenza dell’uomo si è accertato un aumento significativo dell’emissione di alcuni composti volatili rispetto agli esemplari che hanno effettuato la discesa con la presenza dell’uomo. In quest’ultimi, al contrario, si è misurata una notevole riduzione della concentrazione degli stessi composti. Riguardo alle otto piante di glicine, influenzate dalle sensazioni degli spettatori, la maggioranza -cinque piante rispetto a tre- ha optato per la direzione dove venivano rilasciati i volatili di “gioia e felicità”. La mis en scene di questo esperimento, oltre che interessante nell’intrecciare la collaborazione tra arte e scienza, ha avuto un ruolo di spicco nello studio delle interazioni tra uomo e piante.

La nazione delle piante

Se la mostra precedente aveva un carattere sperimentale e il visitatore ricopriva il ruolo di protagonista andando a partecipare con la sua presenza all'esito del progetto, questa è invece un'esposizione divulgativa, che ha lo scopo di illustrare la complessità e l'intelligenza degli esseri vegetali e renderli fonte di ispirazione per ciascuno di noi: l'uomo deve imparare dalle piante. I più recenti studi sul mondo vegetale hanno dimostrato come le piante siano dotate di sensi, di memoria e comunichino tra loro. Sono organismi intelligenti a tutti gli effetti ma con una profonda differenza dagli animali: non contemplanò il movimento, motivo per cui hanno sviluppato delle capacità di adattamento sorprendenti.

Vorrei citare due esempi per rendere più tangibile la straordinarietà di questi esseri: la mimosa pudica, una pianta dotata di memoria, e la *Stachys Selvatica* e la *Bouquilla Trifolata*, capaci di trasformarsi mimetizzandosi con le piante circostanti.

Generalmente si pensa che le piante non siano dotate di memoria: la *Mimosa Pudica* smentisce questa credenza. Le sue foglioline che stanno normalmente aperte si chiudono se soggette a stimoli. Se la pianta viene sottoposta allo stesso stimolo n volte e capisce che non è un pericolo, gradualmente smette di reagire. In questo modo riesce anche a salvaguardare le proprie energie.

La *Stachys Sylvatica* imita alla perfezione le foglie dell'ortica. In questo modo, intimorisce i predatori fingendosi orticante. Un altro esempio è la *Boquilla Trifoliata*, questa pianta è in grado di riprodurre esattamente le foglie di qualsiasi altra pianta le si trovi vicino, di ogni specie, capacità legata sempre alla difesa⁸.

◀ Immagine della mostra "La nazione delle Piante" tenutasi alla Triennale nel 2019

8. Mancuso, S., "Plant Revolution", Giunti Ed. Spa, 2017, Milano

Nous les Arbres

Infine, come ultimo caso, questa mostra da un taglio ancora diverso al modello del mondo vegetale: ovvero l'idea di prenderlo come modello sociale, prendendo spunto dalla capacità della vegetazione di cooperare e di adattarsi. A lungo sottostimati dalla biologia, negli ultimi anni gli alberi - come l'intero regno vegetale - sono stati oggetto di scoperte scientifiche che hanno permesso di vederli sotto una nuova luce. Con capacità sensoriali e di memoria, oltre che comunicative, vivono in simbiosi con altre specie ed esercitano un'influenza sul clima. Attraverso la compresenza di pittura, scultura, installazioni, fotografia, di artisti di culture diverse, dall'Europa, agli Stati Uniti, alle comunità indigene della foresta amazzonica, l'esposizione esplora il rapporto tra uomo e natura

Emanuele Coccia, filosofo autore di "La vita delle piante. Metafisica della mescolanza", spiega in modo Per meglio capire i temi della mostra, in quanto una delle menti pensanti di *Nous Les Arbres*, ha chiarito i temi della mostra.

"Una delle linee fondanti della mostra è l'idea del superamento dell'opposizione tra città e foresta che si ritrova proprio nei quadri dell'artista brasiliano Zerbini, dove la natura convive con le presenze urbane. Del resto, ormai da vent'anni sappiamo che la foresta amazzonica non è una foresta vergine ma che è nata su insediamenti umani e che è così rigogliosa proprio a causa di questi insediamenti. Zerbini, che ha il suo atelier accanto al Giardino Botanico di Rio de Janeiro, ha sviluppato un immaginario in cui natura e cultura, città e foresta non si oppongono più. E questa è la linea utopica della mostra: l'idea che, anche a causa del disastro ecologico, viviamo ormai culturalmente in uno spazio che deve ripensare a una non opposizione tra città e foresta, ovvero dobbiamo ripensare la coabitazione umana." (E. Coccia).

Immagine della mostra "Nous Les Arbres" ►



3

Il nuovo habitat umano: gli interni

Delimitare un proprio spazio, un rifugio, nei confronti dell'ambiente esterno è un istinto congenito all'uomo e alla maggior parte degli animali. Facendo un enorme salto temporale che va dai cavernicoli fino alla contemporaneità, sembra che ci sia stato un cambio paradossale del contesto: se prima il rifugio occupava una piccola superficie all'interno della vastità della natura, oggi, con riferimento alle aree urbanizzate o civilizzate, è la natura che si fa a stento spazio tra gli edifici, talvolta anche in modo sorprendente: portando la vita in luoghi impensabili, come nelle crepe delle superfici in cemento, o nelle fessure dei muri di laterizio.

Ad oggi, il confine tra *dentro* e *fuori* non è tra *uomo* e *natura* ma, nella maggior parte dei casi, tra *uomo* e *città*. Inoltre, se prima il rifugio aveva un rapporto dinamico con il contesto, a partire dai materiali di origine naturale, con il passare del tempo la tendenza è stata quella di utilizzare in modo sempre maggiore materiali sintetici e dunque rinchiudersi in ambienti artificiali. Oltre al fatto di sigillarsi in questi ambienti, l'uomo vi passa anche la maggior parte del suo tempo. Quasi tutte le attività che svolgiamo sono indoor, e ricerche sugli stili di vita confermano questa tesi. Con ambienti indoor, sono intesi tutti gli spazi al

chiuso: abitazioni, uffici, strutture comunitarie - scuole, ospedali, caserme -, locali per attività ricreative - cinema, teatri, centri sportivi - e mezzi di trasporto.

Negli Stati Uniti è stato dimostrato che la popolazione spende in media il 90% del tempo in ambienti chiusi [U.S. EPA, 1989], una percentuale assimilabile a quella italiana, dove di media in inverno viene passato il 92% del tempo, mentre in estate l'84,6%¹.

3.1 Inquinamento dell'aria negli ambienti indoor

È evidente che i nostri habitat "naturali" siano diventati gli ambienti interni, mentre è meno chiaro che esista un inquinamento aereo notevole in questi spazi: tematica che solo di recente è stata presa in considerazione nel contesto italiano.

Non solo spesso viene ignorato che l'aria degli interni possa essere inquinata, ma soprattutto non si è consapevoli di quanto possa essere malsana, di media è due o tre volte più inquinata di quella outdoor²: sembra paradossale che delle strutture nate per "proteggerci" dall'esterno si siano trasformate in gabbie insalubri.

Gli agenti inquinanti che contaminano gli interni sono numerosi e la loro presenza può avere un impatto sulla salute e sul benessere degli occupanti. L'aumento del rischio non è legato tanto alla concentrazione di contaminanti, in genere molto bassa, ma all'esposizione dell'individuo a queste miscele. Dal momento che la media del tempo passato dalle persone negli interni raggiunge l'80-90%, è evidente come l'inquinamento dell'aria indoor sia un tema da non sottovalutare.

Tra le fonti di inquinanti più comuni troviamo i processi di combustione, i prodotti per la pulizia e la manutenzione della casa, l'utilizzo di colle, adesivi, solventi e degli strumenti di lavoro come stampanti e plotter. Sono agenti contaminanti anche le emissioni che provengono da materiali costruttivi o dagli elementi d'arredo.

1. Rapporti 117/2010, "Inquinamento indoor, aspetti generali e casi studio in Italia, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - INSPRA
2. Stefano Mancuso, 10 luglio 2019, nell'intervista su "La Fabbrica dell'Aria" presso la Manifattura Tabacchi

Si possono individuare tre categorie principali di inquinanti: agenti chimici, fisici e biologici³.

INQUINAMENTO CHIMICO	
BENZENE	<i>vernici delle pareti, cere per il legno, stampanti e fotocopiatrici, deodoranti, fumo di sigaretta</i>
FORMALDEIDE	<i>carta, vernici, legno agglomerato, mobili trattati con cera, tessuti e vestiti stampati, deodoranti, disinfettanti</i>
TRICLOROETILENE	<i>stampanti e fotocopiatrici</i>
AMMONIACA	<i>prodotti per la pulizia, tinture per capelli</i>
TOLUENE	<i>tende lavate a secco, schiume isolanti, lacche e vernici</i>
XILENE	<i>pittura delle pareti e fumo di sigaretta</i>
STIRENE	<i>materie plastiche, isolanti, carburante e fumo di sigaretta</i>
MONOSSIDO di CARBONIO	<i>camino, riscaldamento, fumo di sigaretta</i>
COMPOSTI VOC	<i>pitture, lacche, pesticidi, prodotti per la pulizia, materiali di costruzione, materiale per ufficio come adesivi, marcatori..etc</i>

ELETTROSMOG	
ONDE ELETTROMAGNETICHE	<i>Elettrodomestici, televisore, radio, computer e dispositivi elettronici</i>
RUMORE	<i>Insieme dei suoni che risultano indesiderati perché di intensità eccessiva, che rappresentano elementi di disturbo per l'orecchio</i>
RADON	<i>Elemento chimico naturale, radioattivo, appartenente ai gas nobili. Non esiste luogo ove il radon non sia presente.</i>

INQUINAMENTO BIOLOGICO	
<i>uomo e animali</i>	

3. Wolverson, B. C., PhD Principal Investigator, Johnson, A., Bounds, K., "Interior landscape plants for indoor air pollution abatement", op. cit.
Boixiere-Asseyer A., Chaudet G., "Piante che purificano l'aria", Edizioni Il Punto di Incontro, 2019, Vicenza

3.2 Le piante come filtro per l'aria indoor

Se in Italia la tematica dell'inquinamento indoor risale a tempi recenti, negli USA è trattata già dagli anni '70, quando ne vengono scoperti gli effetti collaterali che prendono il nome di Sick Building Syndrome, "SBS", e Buildin Related Illness "BRI". Passare il tempo in ambienti insalubri può causare agli occupanti effetti indesiderati che vanno dal disagio sensoriale a conseguenze sullo stato di salute.

La Sick Building Syndrome raggruppa problemi come mal di testa, irritazione agli occhi, irruzioni cutanee e altre reazioni allergiche ⁴. Si manifesta con sintomi aspecifici e non correlati ad un agente in particolare, ma ripetitivi. I sintomi scompaiono o si attenuano dopo un po' di tempo passato al di fuori dei locali. Per questo motivo, è dunque difficile categorizzarla come vera e propria "malattia", mentre è certo che sia da considerare come fastidio o causa di irritazione che minaccia il benessere degli occupanti uno spazio chiuso. Il termine Building Related Illness raggruppa invece alcune patologie per cui vi è una diretta correlazione con la permanenza all'interno di un edificio. Tra le più comuni troviamo la legionellosi, la febbre da umidificatore, l'alveolite allergica, l'asma e l'avvelenamento da monossido di carbonio. Mentre la SBS è un malessere diffuso, la BRI in generale interessa un numero limitato di persone.

Interessata a spedire l'uomo nello spazio o sulla luna e dunque a mantenerlo per lunghi periodi in spazi indoor, la NASA si è confrontata con il problema in largo anticipo, ed il 15 Settembre del 1989 è uscito il Final Report "Interior Landscape plants for indoor air pollution abatement", redatto da ricercatori della NASA in collaborazione ad ALCA (Associated Landscape Contractors of America): una ricerca che illustra come introdurre le piante negli spazi indoor migliori in modo considerevole la qualità dell'aria.

Partendo dal presupposto che fin dalla sua comparsa sulla terra l'uomo ha vissuto a stretto contatto con la vegetazione, risulta ovvio che nel momento in cui ha iniziato a isolarsi da essa, confinandosi in spazi chiusi e sigillando le piante all'esterno, si-

⁴ Wolverton, B. C., PhD Principal Investigator, Johnson, A., Bounds, K., "Interior landscape plants for indoor air pollution abatement", op. cit.

ano sorti i problemi. Anche senza prendere in considerazione contaminanti chimici o sintetici, il solo uomo è agente inquinante.

In questo report, le piante e tutte le loro componenti, foglie, radici e terreno, sono state valutate come strumento di purificazione dell'inquinamento indoor.

L'esperimento è stato condotto in relazione a tre dei più comuni elementi inquinanti negli interni: benzene, formaldeide e tricloroetilene.

Ciascun elemento è stato diffuso in una stanza ermetica con all'interno una selezione di specie di piante, specialmente tropi-

cali, che possano vivere nelle condizioni di temperatura e luminosità che si hanno negli ambienti indoor. Accanto, è evidente come nell'arco di 24h le piante siano riuscite a purificare l'ambiente da ciascuno degli elementi tossici: nella prima tabella (Table 1) la concentrazione iniziale del contaminante è molto alta, al contrario, nelle tabelle seguenti (Tables 2-3) viene ripetuto l'esperimento con una concentrazione più bassa e verosimile alla situazione in cui gli occupanti possono trovarsi.

In conclusione, lo studio dimostra che le piante da appartamento hanno effettivamente un alto potenziale nella purificazione dell'aria indoor.

TABLE 1. Chemicals Removed by Household Plants from a Sealed Experimental Chamber During a 24-h Exposure Period

	Formaldehyde			Benzene			Trichloroethylene		
	Initial (p/m)	Final (p/m)	Percent Removed	Initial (p/m)	Final (p/m)	Percent Removed	Initial (p/m)	Final (p/m)	Percent Removed
Mass cane	20	6	70	14	11	21.4	16	14	12.5
Pot mum	18	7	61	58	27	53	17	10	41.2
Gerber daisy	16	8	50	65	21	67.7	20	13	35
Warnecke	8	4	50	27	13	52	20	18	10
Ficus	19	10	47.4	20	14	30	19	17	10.5
Leak control	18	17.5	2.8	20	19	5	20	18	10

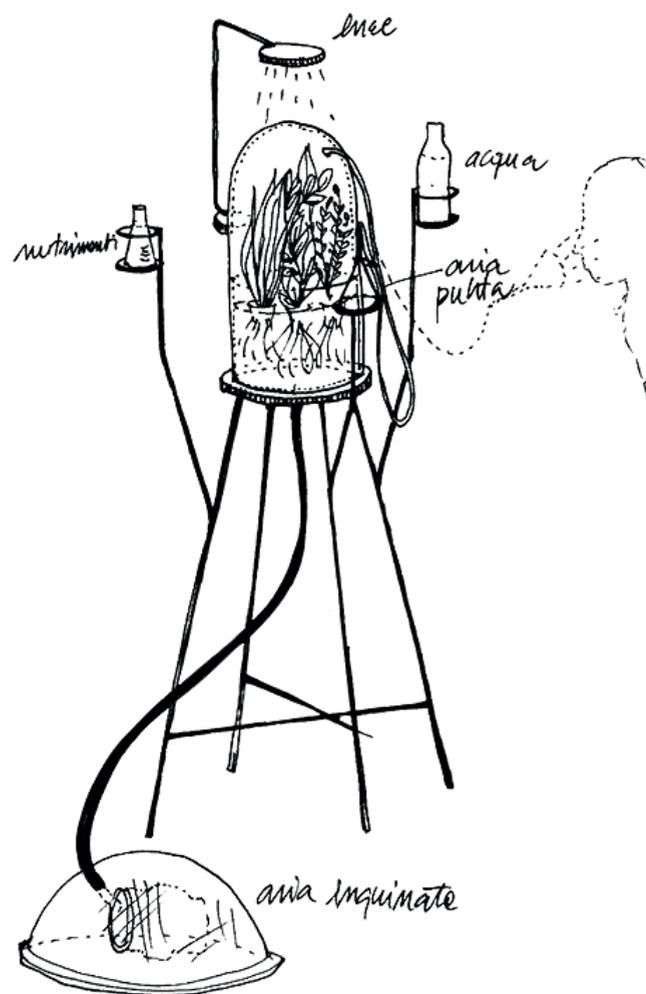
Note: Plants were maintained in a commercial-type greenhouse until ready for testing. Each test, 24-h in duration, was conducted in a sealed chamber with temperature and light intensity of 30 °C ±1 and 125 footcandles ±5, respectively.

TABLE 2 Benzene Removal from a Sealed Experimental Chamber by Houseplants During a 24-h Exposure Period

	Initial (p/m)	Final (p/m)	Percent Removed
English ivy	0.235	0.024	89.8
Janet Craig	0.432	0.097	77.6
Golden pothos	0.127	0.034	73.2
Peace lily	0.166	0.034	79.5
Chinese evergreen	0.204	0.107	47.6
Marginata	0.176	0.037	79.0
Mother-in-law's tongue	0.156	0.074	52.6
Warnecke	0.182	0.055	70.0
Leak test control	0.171	0.162	5.3
Soil control	0.119	0.095	20.1

TABLE 3 Trichloroethylene (TCE) Removal from a Sealed Experimental Chamber by Houseplants During a 24-h Exposure Period

	Initial (p/m)	Final (p/m)	Percent Removed
English ivy	0.174	0.155	10.9
Janet Craig	0.321	0.265	17.5
Golden pothos	0.207	0.188	9.2
Peace lily	0.126	0.097	23.0
Warnecke	0.114	0.091	20.2
Marginata	0.136	0.118	13.2
Mother-in-law's tongue	0.269	0.233	13.4
Leak test control	0.121	0.120	<1.0
Soil control	0.141	0.128	9.2



▲ "Take a Breath", 2018, gruppo PNAT. Dimostrazione di come le piante siano in grado di depurare l'aria che respiriamo.

Tornando al presente, un esperimento analogo è stato condotto per creare "La Fabbrica dell'aria", il primo prototipo di una soluzione per ridurre l'inquinamento indoor grazie alle piante. Il progetto nasce dalla collaborazione tra il neurobiologo Stefano Mancuso e PNAT, un collettivo di designer, architetti e biologi. "La Fabbrica dell'aria" si basa sul meccanismo di una vera e propria filtrazione botanica che riesce a ridurre gli inquinanti atmosferici del 98%. Inoltre, è forte anche sul fronte del design, in quanto è stata pensata come un'unità scalabile e ripetibile, adattabile ad ogni tipo di spazio: abitativo, commerciale e di lavoro.

Nello stesso anno, il 2019, dopo aver sviluppato il prototipo alla Manifattura Tabacchi, Firenze, è stata realizzata un'altra Fabbrica dell'Aria per l'Unicoop di Firenze Novoli. La sperimentazione è utile al fine di rendersi conto quanto la Fabbrica dell'Aria rappresenti un'importante opportunità per la grande distribuzione, permettendo di testare il modello di filtrazione botanica in uno spazio di grandi dimensioni e con una forte affluenza, misurandone l'abbattimento dei costi, dei consumi energetici e la performance depurativa.

Circondarsi di piante sembra non avere controindicazioni. Per questo, bisogna che ciascuno di noi cominci a pensare che il confine tra interni ed esterni, senza scomparire, diventi permeabile, permettendo alla natura di entrare e collaborare, invece di sigillarla all'esterno considerandola luogo di insidie.

4

Trasportare la natura negli interni

4.1 Il pensiero artistico

Vi siete mai immaginati di risalire un ruscello all'interno di un museo? Oppure di entrare in una stanza e trovarvi circondati da colline ricoperte da un prato rigoglioso? Sembrano domande assurde e senza senso, e invece fanno capo alle installazioni di due artisti che hanno cercato di mettere in dialogo lo spazio selvaggio con lo spazio protetto: Olafur Eliasson e Per Kristian Nygard.

Siamo nel 2014 e l'artista Olafur Eliasson immagina per il Louisiana Museum un'opera che metta in relazione arte, natura e presenza umana. Lo spazio viene invaso da un paesaggio fluviale, tipicamente islandese, che con andamento fluido si espande nell'architettura modernista del museo, la cui planimetria frammentata regala scorci inaspettati. L'installazione è realizzata con rocce normali, di basalto o di lava, tra le quali scorre un ruscello che si fa strada sfruttando la pendenza ricreata. Con "Riverbed", Eliasson riflette sul tema di una natura ricondotta allo spazio umano per consentirci di diventarne parte. Sempre nel 2014, anche l'artista Per Kristian Nygard pensa a uno spazio che generi un'atmosfera spiazzante.





“Not red but green” è un’installazione dove verdi colline sinuose invadono una delle sale della No Place Gallery. La “scultura d’erba” viene piantata e cresciuta in uno strato di terra adagiato su una struttura lignea. Tutto questo avviene nell’arco di circa due settimane all’interno dell’estate norvegese, che quindi garantisce un clima adatto alla crescita e al mantenimento dell’opera. Lo scopo dell’autore è creare un ambiente paradossale, che vada contro le aspettative comuni di essere circondati da un’architettura e da oggetti funzionali, ma al tempo stesso sia confortevole: “I visitatori si confrontano con la propria risposta intuitiva e fisica all’esperienza di entrare in uno spazio dove tutto è sbagliato, ma sembra giusto” (P. K. Nygard).

Queste installazioni hanno suscitato due tipi di interpretazione opposti. Per alcuni le installazioni alludono a come l’uomo cerchi di “addomesticare” fenomeni naturali per poterne fruire più facilmente. Per altri, le opere diventano emblema della ricerca dell’uomo di riconciliarsi con la natura, unire i due mondi e rendere labili i confini tra ciò che è umano e ciò che è naturale.

Personalmente, mi trovo più d’accordo con il secondo punto di vista. Anzi, trovo che entrambi gli artisti abbiano perfettamente centrato il sentimento comune al pensiero contemporaneo, di rendere più permeabile il nostro mondo all’ingresso della natura.

▲ "Riverbered", 2014, Olafur Eliasson, *nelle pagine precedenti*

◀ "Not red but green", 2014, Per Kristian Nygard.

4.2 Le piante e l'ambiente domestico ¹

Nel XX secolo la filosofia progettuale legata all'abitare si è distaccata da una visione funzionale degli spazi per rivolgersi ad ambienti più fluidi, che cercano di assecondare l'attività umana non di scandirla. Se è vero che i confini tra le varie aree della casa si sono resi più labili, dall'altro lato è anche vero che continuano a sopravvivere in quanto necessari al fine di svolgere certe attività o di preservare un certo grado di intimità. Dunque, nonostante l'ambiente domestico risponda a criteri personali, vi si possono riscontrare delle costanti. Tenuti in considerazione questi punti di convergenza, dopo aver raggruppato le piante da appartamento, ho pensato di suggerire a quale ambiente potessero essere più consone.

Per evitare di cadere in una classificazione troppo rigida delle aree domestiche, più che focalizzarmi sugli spazi, ho seguito la relazione tra l'attività umana e il giusto contesto. Così, ho pensato di scandire un percorso attraverso le aree domestiche che va da zone che siamo soliti condividere con altre persone, a zone dove preferiamo stare in solitudine e per le quali desideriamo riservatezza.

Valutando sia l'aspetto emotivo, ovvero l'atmosfera che necessitiamo in ciascuno di questi momenti, sia quello funzionale, ovvero gli inquinanti che possono più facilmente circondarci, ho raggruppato per ciascun momento una serie di piante che si distinguono per le proprietà più consone.

Condividere il tempo

Per i momenti conviviali, ho pensato a un insieme di piante dall'estetica accattivante, che diano personalità al contesto, e al tempo stesso purifichino l'aria dagli inquinanti più probabilmente riscontrabili: materiali decorativi - *formaldeide* -, tappezzeria - *toluene* -, pittura delle pareti - *xilene* -, materie plastiche - *stirene* -, fumo di sigaretta - *monossido di carbonio e benzene* -.

1. I contenuti del seguente sottocapitolo sono stati frutto di una ricerca che ha avuto come guide principali i volumi:
Boixiere-Assey A., Chaudet G., "Piante che purificano l'aria", op. cit
Falkenber, H., "Interior Gardens", Birkhäuser Architecture, 2011, Berlino.

DRACAENA: Pianta da interno per eccellenza, è raccomandata contro il fumo di sigaretta e come filtro dei composti organici volatili (VOC). Tra le varie specie, ho selezionato quelle che si rivelano più prestanti come purificatrici: la dracaena marginata, che possiede foglie strette e rigide e le specie craig e warneki (*in foto a destra*), dalle foglie larghe, la prima di un verde scuro, la seconda striate.



FICUS: Altri due protagonisti storici tra le piante di appartamento sono il ficus elastica (*sotto a sinistra*), dalle foglie rigide e di grossa superficie, e il ficus benamina (*sotto a destra*), che invece possiede delle piccole foglioline verdi scure contornate da un verde chiaro. Entrambi sono ottimi filtri per le tossine di formaldeide, xilene, e ammoniac, che può essere rilasciata dai prodotti di pulizia.



MUSA: Le varie specie di musa, - basjoo, aea, paradisiaca, ensete ventricosum – variano nelle dimensioni e nel colore delle foglie, da verdi striati a verdi con sfumature di rosso, ma sono tutte egualmente seducenti dal punto di vista estetico. La larga superficie delle foglie aiuta a contribuire in modo significativo alla purificazione dell'aria, soprattutto per le tossine di formaldeide e benzene.



PHOENIX ROEBELII E KENTIA: La palma nana (*sotto a destra*) e la kentia (*sotto a sinistra*) appartengono alla famiglia delle palme. La palma nana è consigliata specialmente come antidoto a xilene e formaldeide, la kentia verso i composti organici volatili.



GUZMANIA: Pianta dalle foglie verdi scuro, lunghe e di qualche centimetro di larghezza. Si caratterizza per il bellissimo fiore. Purifica l'aria dai composti organici volatili

HELICONIA E CALATHEA: Piante che si distinguono per la loro peculiarità estetica e si adattano bene agli interni: non necessitano di una esposizione diretta al sole e gradiscono temperature tra i 20 e i 26 gradi. Selezionate perché regalano un tocco accattivante al contesto: la prima per la fioritura

pendente, (*sotto a destra*) la seconda per la particolarità delle foglie, di larga superficie e zebraate (*sotto*).



FORTUNELLA JAPONICA, CITRUS RETICULATA, CITRUS LIMON, MICROCITRUS AUSTRALIS: Piante da frutto, devono essere tenute fuori d'estate e all'interno nella stagione fredda, pensate per una convivialità che nella bella stagione può spostarsi all'esterno. Inoltre, sembra che questo genere di piante abbia riscosso un particolare successo tra i Millennials e la Generazione Z, che sono apparsi molto interessati all'acquisto di piante da frutto.

Ristorarsi

L'ambiente in cui cuciniamo è caratterizzato da un'alta igrometria, difatti è destinato ad attività che aumentano la quantità di vapore acqueo nell'aria. È un ambiente che deve essere mantenuto sempre molto sterile, di conseguenza è maggiore l'utilizzo di solventi e prodotti di pulizia, che se da un lato disinfettano, dall'altro rilasciano tossine come ammoniaca e xilene.

ANTURIO E RAPHIS: Scelta eccezionale per portare un tocco di verde negli ambienti dove si cucina. Oltre a gradire un'atmosfera umida sono eccellenti filtri delle tossine che maggiormente si riscontrano. (*A destra una foglia di Raphis*).





Menta



Basilico



Coriandolo



Prezzemolo



Timo



Salvia



Origano



Erba essicata



Rosmarino

MENTA, BASILICO, CORIANDOLO, PREZZEMOLO, TIMO, SALVIA, ORIGANO, ROSMARINO:

Un'idea interessante per chi ama cucinare e allo stesso tempo è attratto dal verde negli interni, è avere a disposizione le proprie piante aromatiche. Tutte necessitano di luce intensa, quindi è necessaria una buona esposizione o altrimenti studiare un sistema di illuminazione artificiale adeguata. Riguardo l'irrigazione, eccetto il prezzemolo, il coriandolo e la menta, queste piantine non hanno bisogno di acqua in abbondanza.

Non hanno bisogno di eccessiva manutenzione e, anche se in genere si preferisce gustarle fresche, il processo di essiccazione è molto semplice. Nei mesi freddi la produzione di foglie rallenta ed essicarle permette di averle sempre a disposizione. È però importante sapere che non tutte le piante sono uguali: l'essiccazione ha tempi ed effetti diversi per ogni pianta aromatica, alcune mantengono profumo e colore, altre perdono qualità seccandosi, possiamo individuare due gruppi principali - Rosmarino, timo, salvia e origano: queste piante sono semplici da essiccare e mantengono il profumo caratteristico. Grazie alla robusta struttura delle foglie mantengono anche il loro lato estetico, eccetto l'origano che è più delicato.

- Prezzemolo, menta e basilico: sono più difficili da essiccare, si modifica il loro colore, che perde di brillantezza e anche il profumo è nettamente inferiore. Soprattutto il basilico perde quasi del tutto il suo profumo, per cui il processo di essiccazione in questo caso è sconsigliato.

Come essiccare le piante? All'aria aperta o con l'essiccatore. L'essiccazione all'aria aperta non richiede strumenti, ma molto tempo. È necessario esporre le foglioline in un luogo asciutto e ventilato. Calore e luce del sole possono velocizzare il processo ma bisogna fare attenzione perché possono compromettere il profumo. L'essiccatore è sicuramente migliore in termini di tempo.

Le erbe aromatiche seccate si conservano in semplici barattoli di vetro; meglio evitare di porli in luoghi umidi o troppo luminosi.

Creare, riflettere

Quando dobbiamo concentrarci per lavorare, studiare o dedicarci ad attività creative è scientificamente provato [xx studio università] che otteniamo migliori risultati se circondati da piante, sia nel rendimento che nella salute psicofisica. In questi ambienti abbiamo bisogno di essere protetti dalle onde elettromagnetiche dei dispositivi e dagli inquinanti provenienti da articoli di cartoleria, da stampanti e fotocopiatrici, da vernici, colle...etc.: benzene, formaldeide e tricloroetilene.

Il covid19 ci ha obbligato a potenziare lo smartworking. Se da un lato non penso che il futuro sia lavorando da remoto, in quanto l'uomo ha bisogno della relazione con le altre persone, sembrano invece riscuotere successo le soluzioni ibride. L'area dedicata al lavoro nell'ambiente domestico, che è scomparsa nel corso del XX e XXI secolo a causa della limitata superficie degli appartamenti, della nascita degli spazi coworking e della vita "nomade", forse, tornerà ad essere presa in considerazione, se anche con un approccio più fluido e in uno schema della casa più libero.



CEREUS PERUVIANUS:

Nonostante sia stato meno richiesto negli ultimi tempi perché "fuori moda" il cereus è un cactus che risulta molto interessante per la sua capacità di assorbire le radiazioni elettromagnetiche. Circondare i dispositivi con questa pianta è un perfetto antidoto contro l'elettrosmog.

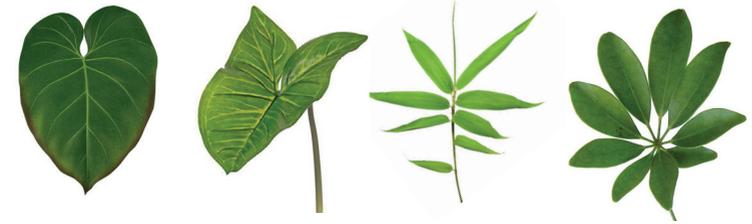


TSILLANDIA: La tsillandia ha la particolarità di vivere senza terreno, adatta dunque a spazi lavorativi ristretti, può essere tenuta in sospensione, al muro, in qualsiasi punto si preferisca dal momento che non richiede nessuna "infrastruttura" parti-

colare. Difatti, trae acqua e nutrimento direttamente dall'atmosfera per mezzo delle foglie, le quali assorbono umidità. Le radici, quando presenti, servono come mezzo di ancoraggio.

FILODENDRO, SINGONIO, BAMBU E SCHEFFLERA:

Queste piante, oltre che esteticamente appaganti, sono ottime purificatrici per le tossine tipiche di studi, atelier e uffici.



STRELITZIA NICOLAI E REGINAE:

Tra le varie piante da interno le due specie di Strelitzia, un anche "uccello del paradiso", sono state selezionate sia come purificatori sia per la loro eleganza. La Strelitzia è una pianta perenne eretta, che può raggiungere al massimo i due 2 metri di altezza. Ciò che la contraddistingue sono i fiori: sono portati da scapi al di sopra delle foglie, connotati da un rosso corallo e ricordano la forma di un uccello, in modo particolare della Gru in volo. La fioritura può durare da ottobre a maggio, arco di tempo in linea con il periodo più intenso dal punto di vista lavorativo.



Accudirsi

Il tempo riservato alla cura del corpo è aumentato nel corso del XX e XXI secolo [xx] e di conseguenza anche lo spazio che dedichiamo a questa pratica si è espanso. Sinonimi di benessere e luoghi in cui ci rigeneriamo, il bagno o la toilette sono aree che devono trasmettere freschezza e igiene. A sua volta, l'aria deve essere purificata da inquinanti che si trovano nei prodotti di pulizia e nei cosmetici: benzene, ammoniaca e toluene.

FELCI: Tutti i tipi di felce sono perfetti per questo ambiente: gradiscono un ambiente umido, e il bagno ha un alto livello di igrometria, inoltre sono efficaci contro le tossine di toluene ed ammoniaca. Dal punto di vista estetico, anche utilizzando solo le felci si può creare una composizione molto movimentata, ogni specie presenta una particolarità sia nella forma delle foglie che nel punto di verde.



ALOE: Una pianta che non può mancare in un contesto dedicato alla cura di sé: l'aloè è famosa per le proprietà curative, il liquido delle sue foglie ha un effetto disinfettante e lenitivo, in modo molto più intenso di creme o prodotti che ne contengono solo l'estratto. L'aloè è anche depuratrice delle onde elettromagnetiche di dispositivi o elettrodomestici che si possono trovare in bagno.

Dormire

Nell'ipotesi di una casa senza barriere, dove gli spazi si compenetrano, non vorrei pensare a questo spazio come "camera da letto" ma più come a rifugio, un angolo tranquillo dove dormire, riposarsi, ma soprattutto uno spazio dove trovare riservatezza, nella notte come durante il giorno.

ARECA, CLOROFITO, POTOS, SCINDAPSUS PICTUS, SPATAFILLO E YUCCA GLORIOSA: Ottimi filtri contro xilene, formaldeide, toluene e benzene, tossine facilmente riscontrabili che potrebbero essere dannose in un ambiente dove passiamo per lo meno sei ore della nostra giornata. Lo spatafillo e la yucca sono inoltre indicati per la purificazione dell'aria dai composti volatili organici. (Nell'immagine sottostante: areca, spatafillo e clorofito).



SANSEVERIA: Possiede due proprietà preziose: è un filtro efficace dell'elettrosmog e soprattutto è una delle poche piante che rilascia ossigeno durante la notte. Tutte le altre rilasciano CO₂ durante la notte, e nonostante sia una credenza da smentire quella che dormire con le piante sia insalubre, in quanto il rilascio di CO₂ è minimo, la proprietà di questa pianta la rende perfetta come compagna notturna.



EDERA ED EUCALIPTO: Piante che oltre a filtrare l'aria, hanno effetti benefici nel relax e nella qualità del sonno.

5

Custodire i Giardini di Interni

Come tutti gli esseri viventi, le piante hanno bisogno di cura e manutenzione. I fattori da tenere in considerazione sono principalmente due: il nutrimento e l'illuminazione.

5.1 Fertirrigazione ¹

Per i giardini di interni, le soluzioni più adeguate sono due: il giardino idroponico o la coltivazione aeroponica. In entrambi i sistemi non si ricorre all'uso della terra, dunque viene evitato il rischio di far marcire le radici e l'utilizzo dell'acqua è ottimizzato. Ciò che li distingue è che nella coltivazione idroponica le radici sono immerse in acqua o in substrati inerti ², mentre nella coltura aeroponica le radici sono sostenute artificialmente in aria senza nessun tipo di substrato né altri aggregati di soste-

1. Il termine si riferisce all'irrigazione e al nutrimento fornito alle piante. Nel caso delle colture quali idroponica e aeroponica acqua e fertilizzanti sono somministrati nello stesso momento, da qui il termine.

2. Il substrato - o medium di coltivazione - è la sostanza dove si semina e si fanno crescere le piante. Il substrato di per sé non contiene sostanze nutritive e - proprio per questa ragione - viene chiamato substrato inerte. Nel caso dell'idroponica si tratta di argilla espansa, lana di roccia, fibra di cocco.. tutti materiali inorganici.

gno. Per entrambe le coltivazioni, che non prevedono di fornire le sostanze nutritive alle piante attraverso il substrato, i vari nutrienti vengono disciolti nell'acqua.

Il sistema maggiormente diffuso nella creazione delle pareti è quello idroponico, per il quale esistono diverse opzioni a costi di progettazione e manutenzione esigui³, con un risultato ottimale. Infatti, questa coltivazione garantisce una crescita molto più ricca e abbondante - sia negli esterni che negli interni - di un giardino tradizionale; le piante crescono più sane e rigogliose, grazie alla diretta e più facile affluenza dei nutrienti che non vengono dispersi nel substrato. Inoltre, questo sistema garantisce un forte risparmio d'acqua: l'acqua che non viene assorbita non va dispersa, ma è riportata al serbatoio e messa in ricircolo.

Nella coltivazione aeroponica le piantine sono sostenute artificialmente per aria e l'acqua e i nutrienti sono nebulizzati direttamente sulle radici che assorbono il necessario, ciò che è in eccesso viene raccolto e riportato nel serbatoio, come per la coltivazione idroponica.

5.2 Illuminazione⁴

La luce è un elemento essenziale per ogni pianta. La luce del sole è la fonte di luce più economica, ma non sempre negli interni è reperibile nella giusta quantità. Soprattutto, più ci si allontana dall'Equatore, più accade che le piante durante le stagioni fredde, accorciandosi le giornate, non recepiscono la giusta quantità di luce giornaliera. In questi casi, la soluzione è ricorrere all'illuminazione artificiale.

L'illuminazione artificiale non è nociva o meno efficace per le piante, se viene utilizzata correttamente. Ovvero, è opportuno utilizzare lampade che emettano le giuste radiazioni: la maggior parte di radiazioni emesse dal sole sono calore, e solo una piccola parte consiste delle giuste frequenze d'onda necessarie alla crescita delle piante, dunque per ricreare le giu-

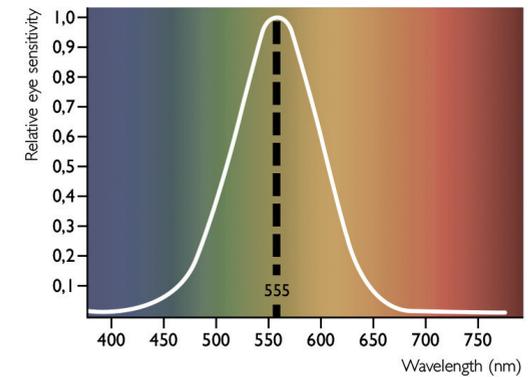
³ Un metodo e coltivazione in vado con substrato inerte, l'altro e tramite dei pannelli rivestiti da substrati inerti quali la lana di roccia. Entrambi seguono il principio di ricevere acqua con nutrienti disciolti, senza che il substrato svolga alcun ruolo se non di sostegno.

⁴ I contenuti di questo capitolo derivano da due fonti "Growing Your Profit, horticultural lighting" Philips e "Plant Lighting" Igna Green.

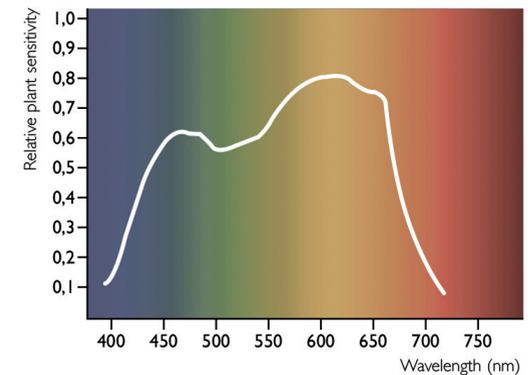
ste condizioni è necessario che l'illuminazione artificiale replichi queste lunghezze d'onda.

Gli apparecchi di illuminazione artificiale sono tarati sulla sensibilità dell'occhio umano, che va da lunghezze d'onda di circa 380nm (rosso) a 780 nm (blu), raggiungendo il picco a 555 nm (giallo).

Le piante hanno una sensibilità completamente differente da quella dell'occhio umano: dunque le lampade per l'illuminazione artificiale saranno differenti da quelle utilizzate per l'uomo.



▲ Sensibilità occhio umano



▲ Sensibilità delle piante

Al contrario dell'immaginario collettivo, la crescita delle piante non dipende dall'energia ricevuta, ma dalle lunghezze d'onda giuste della luce visibile (370nm -400nm) che, per la fotosintesi, le piante sono le frequenze intorno ai 430 nm (blu) e 630 nm (rosso)

La luce artificiale può subentrare in due casi:

- Per sostituire completamente la luce naturale, in sua assenza
- Come luce complementare a quella naturale nel caso in cui si le piante necessitino di una esposizione più lunga di quella garantita dalle condizioni geografiche.

Ad esempio, molte delle piante da interni essendo tropicali hanno bisogno di un determinato numero di ore di esposizione al giorno, se la latitudine non garantisce giornate abbastanza lunghe, la luce artificiale può far fronte a questa carenza.

Ad oggi, sono state sviluppate molte tipologie di lampade che forniscono le giuste frequenze d'onda. Per il progetto di tesi ho selezionato la lampada MASTER Green Power, prodotta da Philips: una lampada di alta qualità ai vapori di sodio.

Questa lampada garantisce le corrette frequenze necessarie alla fotosintesi clorofilliana e allo stesso tempo è tarata per risultare piacevole anche all'occhio umano. In questo modo è garantito il comfort a entrambe le parti.

► Parete verde realizzata per i quartieri generali dello studio legale Mannheimer Stewartling, a Sstoccolma: le piante non ricevevano abbastanza luce naturale, che è dunque stata implementata con luce artificiale.



6

"Viridis Intus": Giardini di Interni

La passione per la botanica e il fascino subito dagli habitat naturali, mi hanno portata ad approfondire il tema delle piante da interni e, di conseguenza, il problema dell'inquinamento indoor. Il connubio tra questi fattori ha favorito in me il desiderio di progettare una mostra che da un lato celebrasse la bellezza delle piante, dall'altro esplicitasse l'importanza di renderle partecipi della nostra quotidianità in relazione a tutti i benefici che ci apportano. L'obiettivo è un progetto che coordini sia una dimensione esperienziale, valorizzando la componente estetica delle piante attraverso "scenari" coinvolgenti, sia una mise en scene dei dati scientifici che istruiscano il pubblico e siano veicolo di informazione sensibilizzazione al tema dell'inquinamento indoor.

Per lo sviluppo del progetto, la figura di Patrick Blanc e la mostra "Aria" di Tomas Saraceno sono state fortemente di ispirazione. Considerato prevalentemente artista o designer Patrick Blanc è prima di tutto uno scienziato: un biologo. Fu lui che per primo ha teorizzato e realizzato le pareti verdi verticali sia per interni che per esterni, spinto dalla volontà di "far tornare la natura in città". I suoi giardini verticali nascono dall'osservazione che fece durante i suoi viaggi nelle foreste tropicali,

dove per lungo tempo restava a studiare la capacità delle piante di crescere su qualsiasi superficie. Reso famoso a livello internazionale con la realizzazione della parete verde al museo Quai Branly di Parigi, è stato un pioniere per questa tipologia di coltivazione, che permette di realizzare giardini in qualsiasi dimensione.

L'altro spunto di riflessione è stata la mostra di Tomàs Saraceno, in cui il dialogo tra arte e scienza è stato una valida guida sia per la curatela che per la realizzazione. "Aria", dove curatore è l'artista stesso, è una mostra che parla dei ragni, in particolare della struttura delle ragnatele. Mi ha colpito come degli elementi che di solito sono associati all'idea di abbandono siano diventati "oggetti" da mettere sotto teca. In particolare, l'artista ha creato un ambiente molto suggestivo dove uno spazio buio è costellato da ragnatele illuminate in modo drammatico, che sembrano fluttuare nel nulla. Oltre alla teatralità degli spazi immersivi, l'artista ha avuto una forte sensibilità nel mettere in dialogo le proprie opere con il contesto rinascimentale di Palazzo Strozzi.

Viridis Intus è una mostra che parla dell'intelligenza ¹, della bellezza ² e dell'importanza ³ delle piante, attraverso una lettura che le avvicina a noi, mettendole in relazione con la nostra proiezione nello spazio, ovvero l'ambiente domestico.

La casa diventa una sorta di "atlas" delle varie tipologie di spazi che viviamo, messi in relazione con il mondo delle piante.

Lo spazio scelto per l'allestimento è quello delle Pagliere, ex scuderie reali nella zona di Porta Romana, a Firenze. L'edificio è a due piani e si appoggia ad una collina, motivo per cui presenta ingressi a livelli diversi: dalla strada si accede al piano superiore, mentre l'accesso al controterra è dal parco antistante, che le Pagliere condividono con il Liceo Artistico.

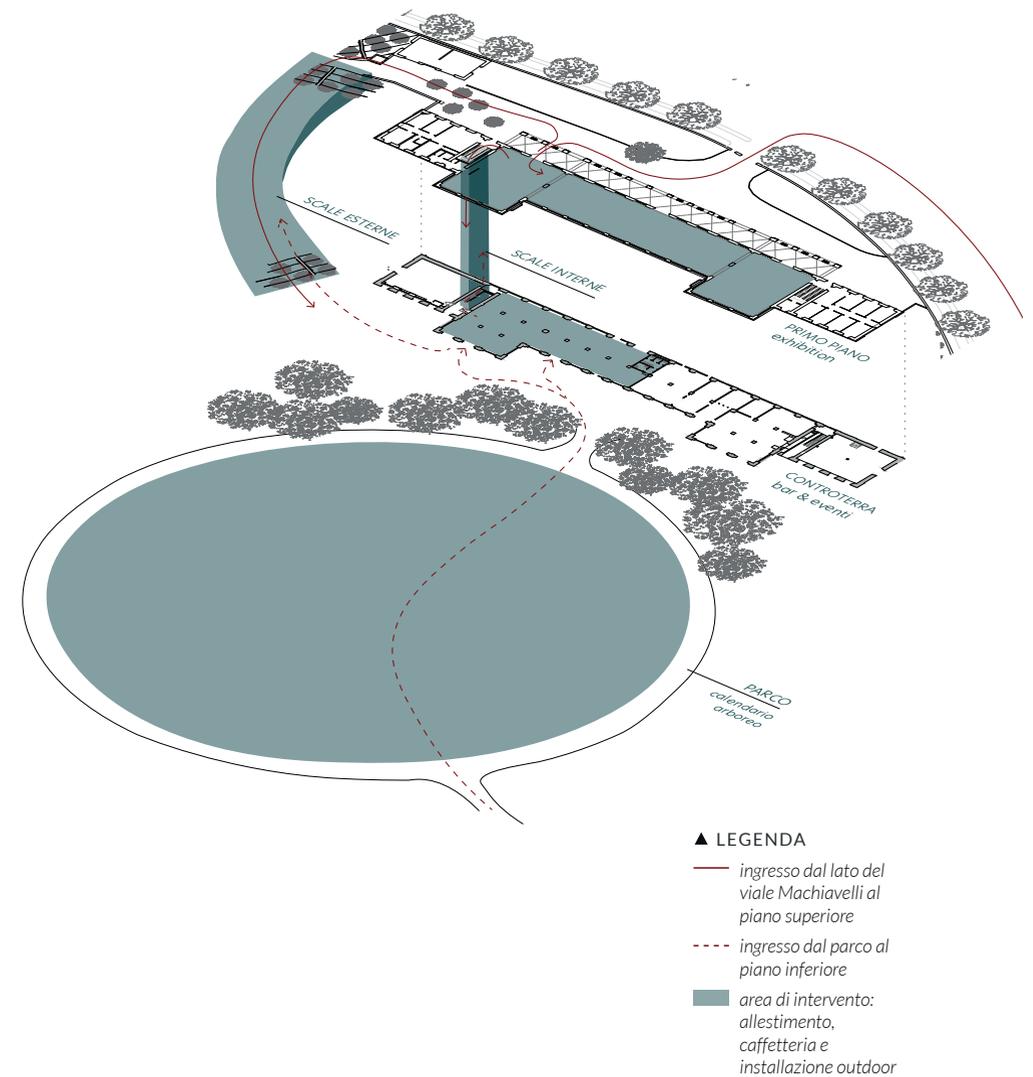
Il progetto non vuole limitarsi a un allestimento, ma alla creazione di una realtà coinvolgente che oltre all'allestimento comprende una caffetteria e spazio eventi e un'installazione outdoor, come trait d'union tra interno ed esterno.

2. Mancuso S., "Plant Revolution", op. cit.

3. Doczi, G., "The Power of Limits" op. cit.

4. Wolverson, B. C., PhD Principal Investigator, Johnson, A., Bounds, K., "Interior landscape plants for indoor air pollution abatement", op. cit.

Il piano superiore, uno spazio ad un'unica navata di 7 m di altezza, è dedicato alla mostra, mentre la caffetteria si trova in una parte del piano inferiore, raggiungibile attraverso un corpo scala interno o attraverso una rampa esterna. Nel parco di fronte all'edificio, l'installazione outdoor visivamente collegata all'allestimento principale è fisicamente raggiungibile dalla caffetteria.

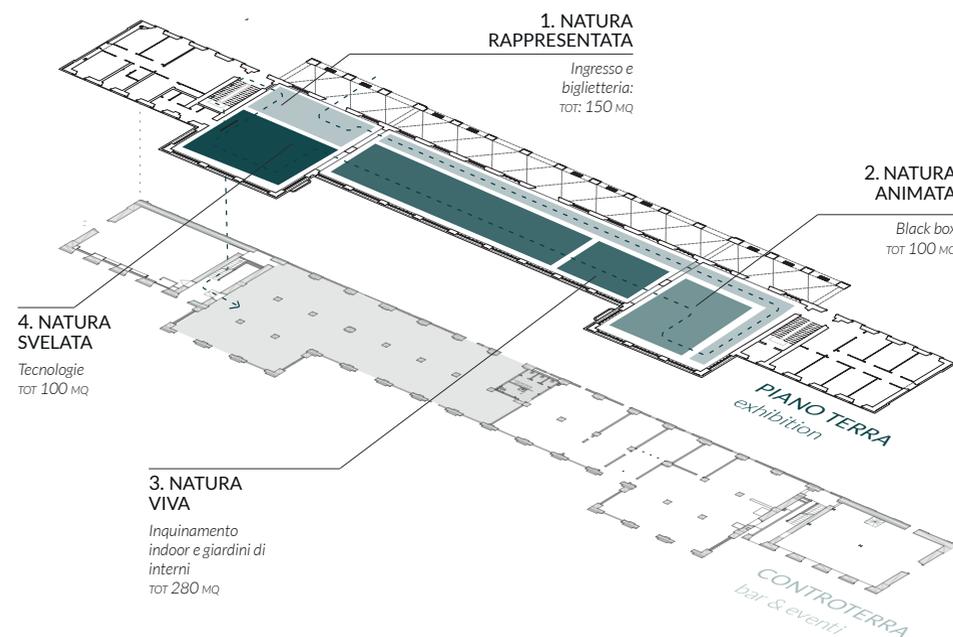




▲ Vista aerea sulle Pagliere

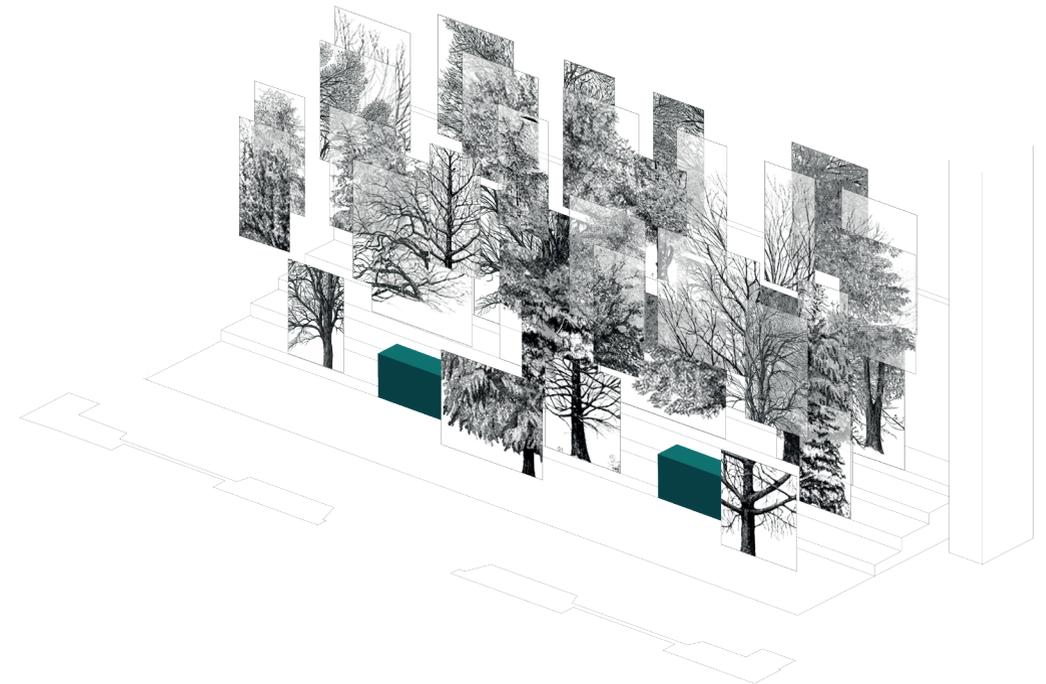
6.1 L'allestimento: il percorso narrativo

La mostra si articola in quattro fasi: natura rappresentata, natura animata, natura viva e natura svelata. La sequenza degli spazi prevede un ambiente introduttivo, che guida il visitatore all'inizio vero e proprio della mostra, inizio segnalato anche spazialmente con l'avvio di una rampa. Il percorso attraversa in modo fluido le varie fasi della mostra scandite da atmosfere diverse: talvolta immersive e talvolta in dialogo con il contesto dell'edificio e con l'esterno.



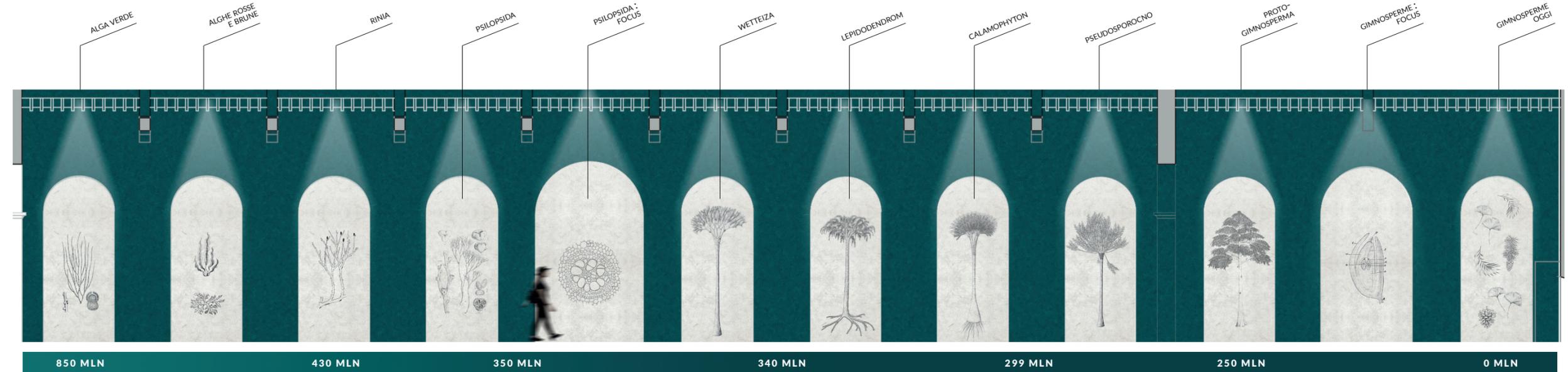
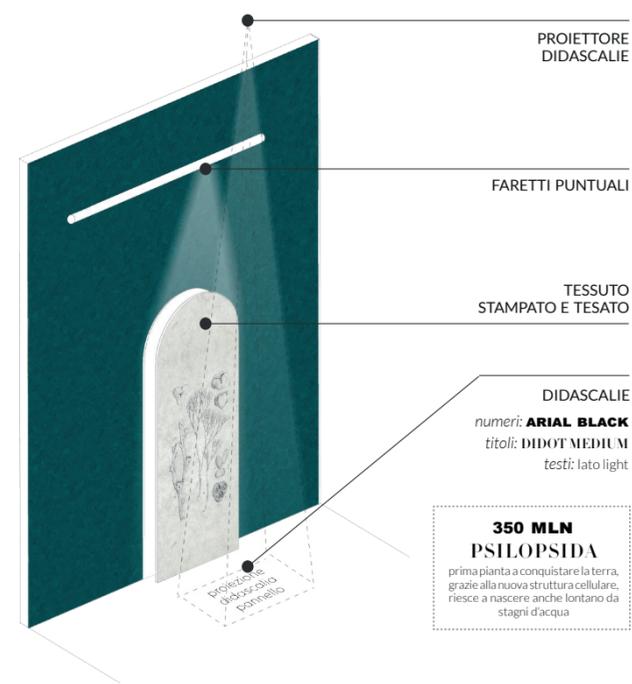
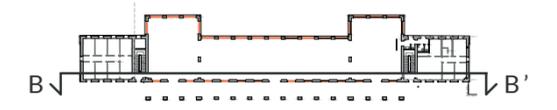
Natura rappresentata

Il primo impatto con la natura è presentato da dei disegni. Il visitatore viene accolto all'ingresso da una rappresentazione di un bosco, che viene scomposto su pannelli, sia appesi al soffitto che installati a terra a diverse altezze, posti su una piattaforma gradinata dove si trovano i due punti della biglietteria. La bidimensionalità del disegno acquisisce volume perché scomposta su diversi livelli di profondità, e l'atmosfera caotica della vegetazione selvaggia viene riprodotta scalando in modo diverso parti di questa stessa immagine sui diversi pannelli.



Alla biglietteria segue un lungo corridoio e lo spazio ricavato tra la parete laterale dell'edificio e l'area occupata dall'allestimento. Questo spazio viene utilizzato per introdurre al tema delle piante: viene narrata la loro storia dalla comparsa del primo organismo considerato vegetale, le alghe verdi, fino alla conquista che ne ha resa possibile la loro diffusa popolarità: il seme. Una serie di stampe è montata su delle strutture me-

talliche che ricalcano gli archi delle Pagliere. Gli archi, che da questo lato sono ciechi, vengono utilizzati per scandire il ritmo della storia, che in questo modo entra in rapporto armonico con lo spazio.
L'atmosfera è di penombra, ciascun pannello è illuminato da un faretto orientabile e le didascalie sono proiettate a terra. Una melodia incrementale accompagna il visitatore lungo il percorso.



Le alghe sono le antenate delle piante. Inizialmente infatti la terra era desertica e questi organismi vegetali riuscirono a svilupparsi solo sott'acqua.

La Rinia è considerata la prima pianta. Ormai estinta, è stata la prima pianta a spostarsi dai fondali alle rive, vivendo solo parzialmente immersa nell'acqua.

A conquistare la terra definitivamente fu un'altra pianta: la Psilopsida.

Sezione trasversale della Psilopsida che fa vedere come funziona la vascolarizzazione, il procedimento che ha permesso alle piante di trattenere acqua all'interno del loro corpo senza dover per forza viverci appresso.

Wetteiza: uno dei primi "alberi" a popolare i boschi che si diffusero in età devoniana.

Un altro abitante di questi boschi era il Lepidodendro. Tutti questi esemplari si riproducevano per mezzo di spore.

Calamophyton, una sorta di felce gigante, questi alberi erano enormi e grazie alla vascolarizzazione si estesero in modo smisurato.

Infine un altro esemplare devoniano è lo Pseudosporocno.

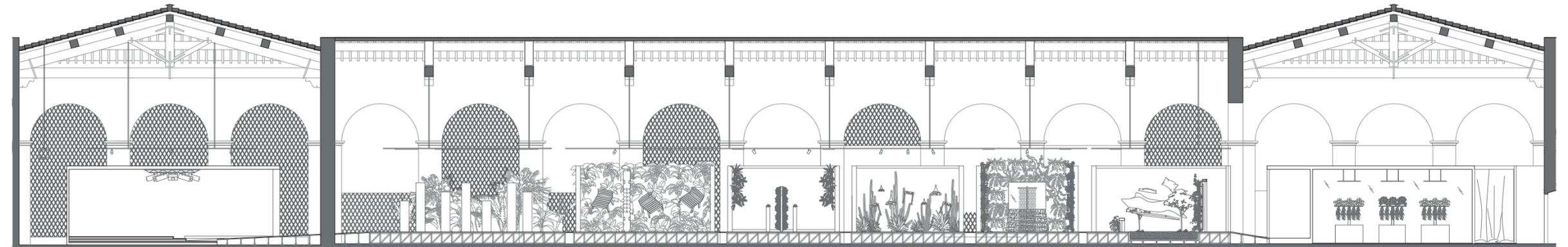
Protogimnosperma: è l'esemplare che si trova a metà tra i precedenti, ha le foglie simili alle felci e i successivi. Presenta infatti un impianto ad albero più simile ai suoi successori.

Dopo la vascolarizzazione un'altra importante conquista fu il seme. Difatti se la vascolarizzazione permetteva di diffondersi lontano da bacini idrici, il seme rendeva esponenzialmente più facile la riproduzione, essendo più resistente delle spore.

Quattro dettagli di Gimnosperme che esistono ancora oggi. Poco dopo arrivarono le Angiosperme, l'altra grande famiglia di piante che è sempre basata sulla riproduzione con seme.



Accanto, la sezione longitudinale degli spazi che costituiscono il cuore della mostra, superate biglietteria e introduzione. Percorrendo la sezione da sinistra verso destra, come la promenade del visitatore si vedono: lo spazio immersivo, gli spazi dedicati all'inquinamento indoor e alle piante da interni e infine l'ultimo spazio, nuovamente immersivo, sulla natura svelata.



NATURA ANIMATA
SPAZIO IMMERSIVO

NATURA VIVA
INQUINAMENTO INDOOR

NATURA VIVA
PIANTE E SPAZI

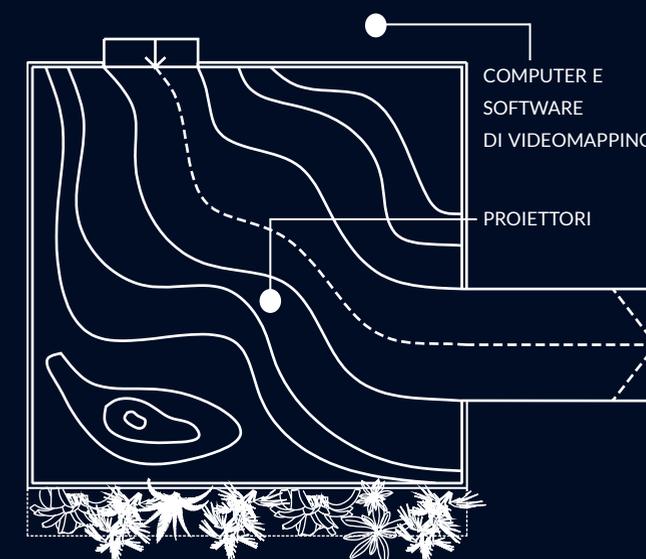
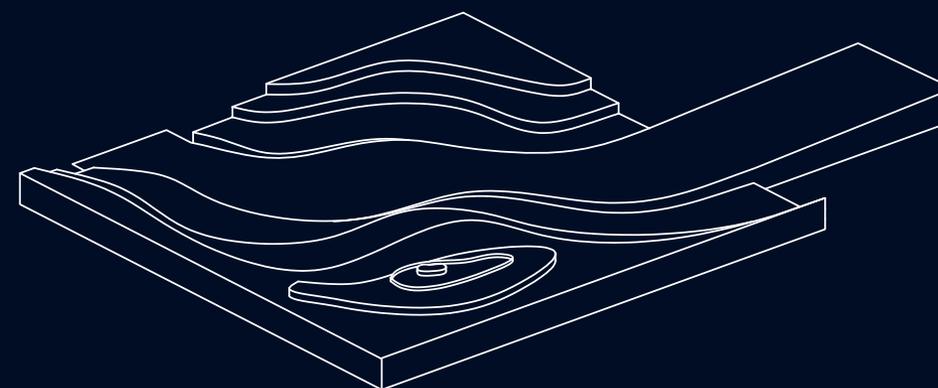
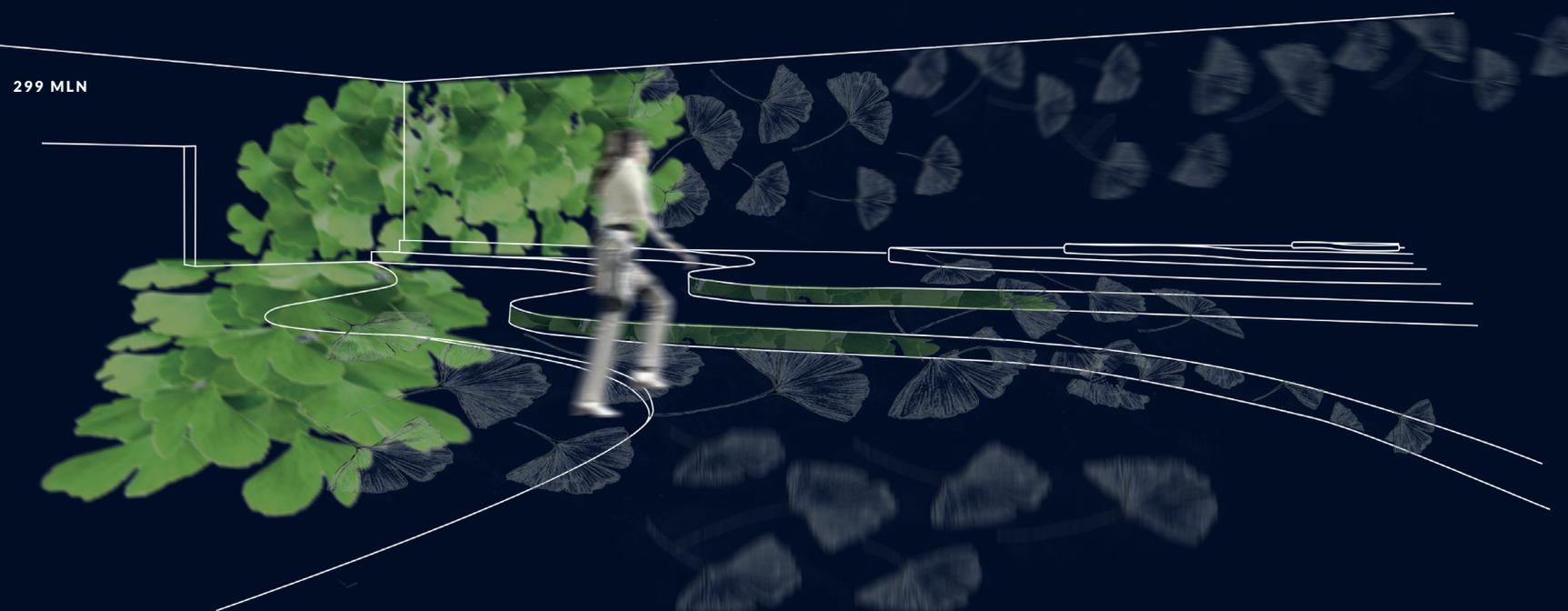
NATURA SVELATA
TECNICHE

Natura animata

Dopo l'introduzione il visitatore inizia il percorso narrativo vero e proprio. Il primo spazio è un black box: uno spazio immersivo, buio, dove tramite la tecnologia del videomapping vengono proiettati video a 360° sulle pareti.

L'ambiente è ermetico e non c'è dialogo con il contesto, questo allo scopo di coinvolgere il visitatore e di catturarne l'attenzione per il percorso che si accinge a svolgere. Lo spazio, attraversato dalla rampa ascendente, si articola su più livelli così da ottenere un dinamismo fisico oltre che visuale.

I video e le immagini illustrano il perché la natura possiede una bellezza intrinseca: vengono esplicitate le relazioni tra natura e rapporto aureo, rapporto di assoluta armonia e sinonimo di bellezza⁵. In questo spazio, l'arte non è la rappresentazione dell'oggetto di studio, ma è l'oggetto stesso: le piante, i fiori, i semi e tutto il mondo vegetale sono esposti in mostra come sublime artefatto.

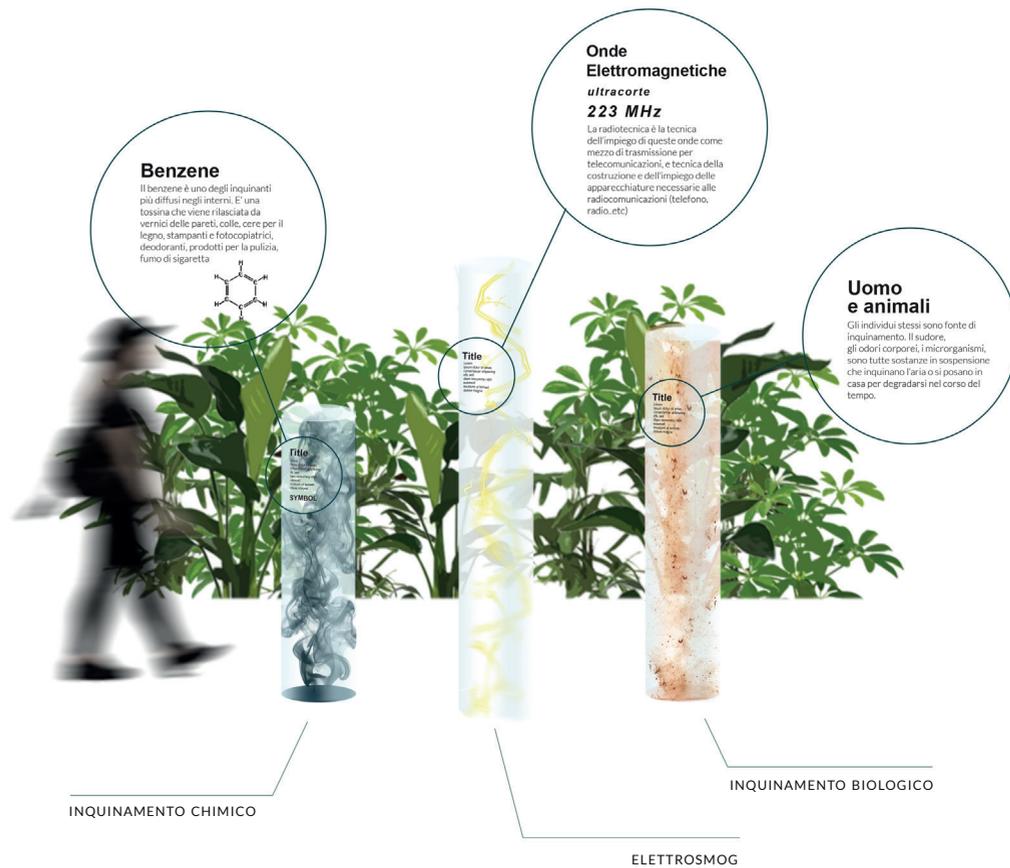


5. I contenuti di questa sala non sono altro le relazioni armoniche tra natura e matematica attraverso il rapporto aureo e la serie di Fibonacci di cui si è parlato al capitolo 1

Natura viva

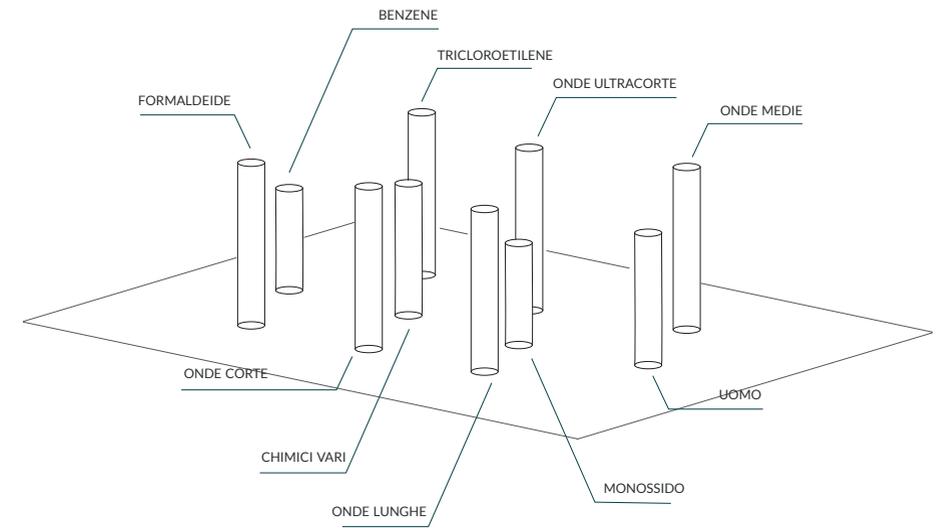
In questa parte dell'allestimento vengono presentati "il problema" e "l'antidoto".

Uscito dal black box il visitatore si ritrova in un ambiente illuminato sia artificialmente che naturalmente dalle aperture laterali dell'edificio, dalle quali si intravede il parco e l'installazione outdoor. Il percorso si articola tra una foresta di cilindri in plexiglass dove vengono rappresentati i tre tipi di inquinamento indoor: chimico, elettrosmog e biologico ⁶

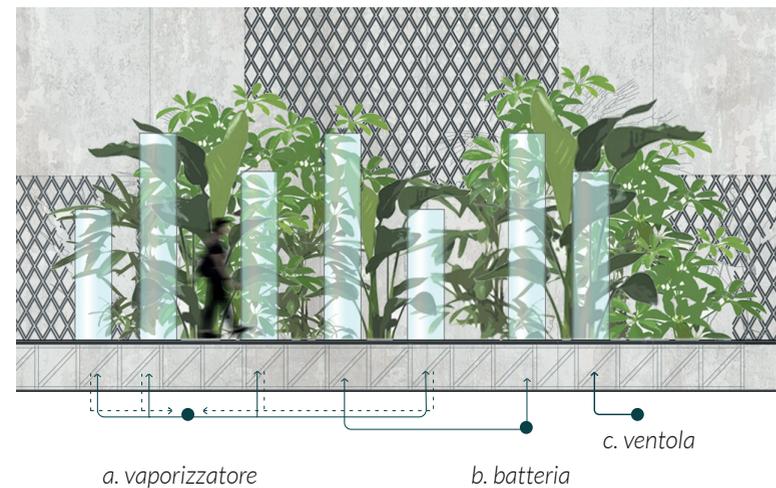


6. Ovvero, ciò di cui si è parlato nel capitolo 3, viene messo in scena in questo spazio attraverso un'atmosfera che coinvolga i visitatori.

L'obiettivo è di trascinare il visitatore a diretto contatto con gli inquinanti che lo circondano quotidianamente, attraverso dieci cilindri trasparenti in cui vengono "rappresentati" i vari tipi di inquinamento.



Un vaporizzatore (a) riempie i cilindri di gas colorati che rappresentano le tossine chimiche. Per le onde elettromagnetiche delle lampade posizionate nei cilindri, collegate ad un sistema elettrico (b), generano lampi di luce, più o meno rapidi. Infine, l'inquinamento biologico è rappresentato da pulviscoli mossi all'interno del cilindro da una ventola (c).



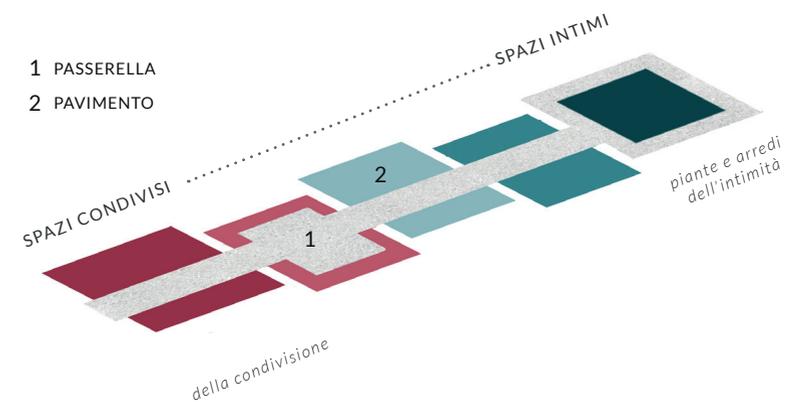
Al problema segue l'antidoto: ovvero le piante, esseri in grado di purificare l'aria e influire positivamente sul nostro umore e sulla nostra psiche.

In cinque spazi modulari vengono rappresentati cinque ambienti domestici. In ogni ambiente sono esposte le piante adatte, a seconda dell'atmosfera che si ricerca e adatte alle caratteristiche dello spazio, ovvero il microclima e gli inquinanti che sono più facilmente diffusi 7.

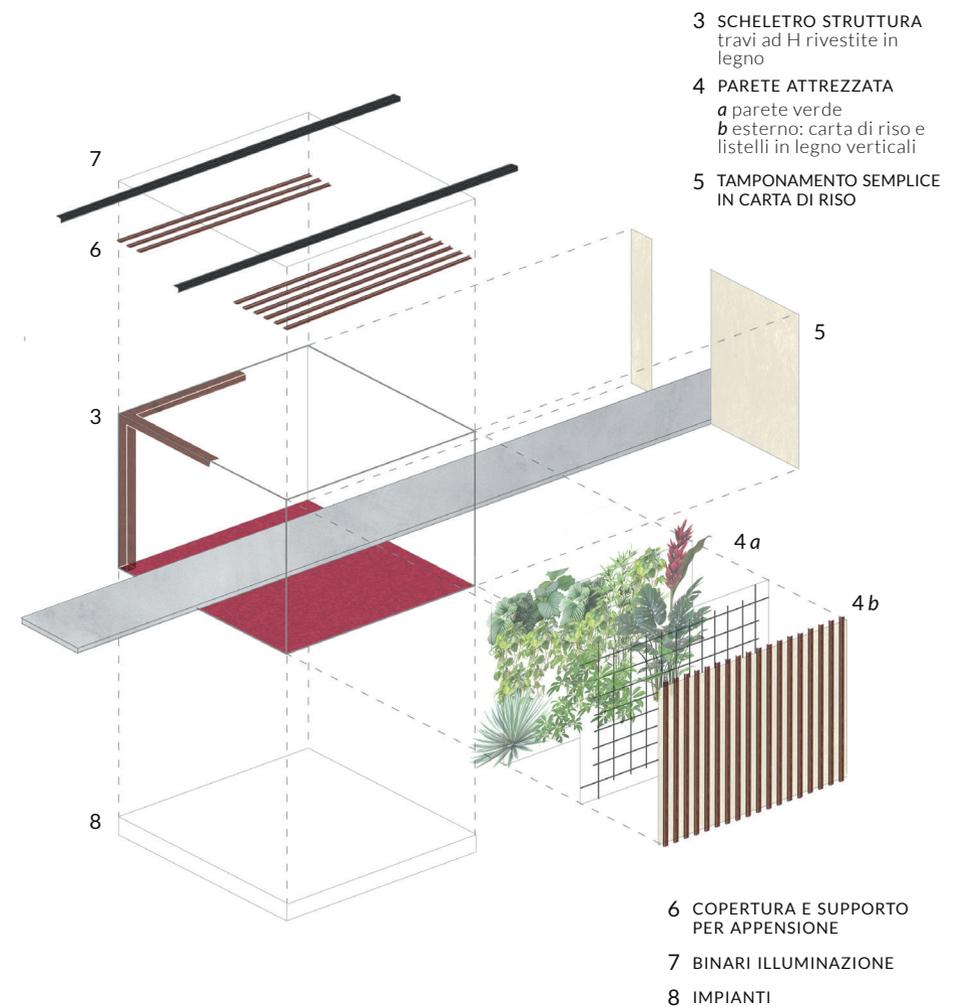
Gli spazi si articolano da spazi di condivisione a spazi di intimità e sono identificati attraverso gli arredi.

Tutti gli arredi sono stati selezionati seguendo il fil rouge del riutilizzo di materiali naturali e non e della collaborazione con la natura.

La struttura si ripete: scheletro in travi e colonne in acciaio rivestite in legno di noce e tamponamenti o in semplice carta di riso o con le pareti verdi. Lo spazio è collegato dalla passerella in pietra forte fiorentina, che attraversa senza sosta ciascun ambiente, il ritmo è dato dal colore del pavimento che varia da colori caldi e "conviviali" al blu petrolio, un colore intenso per l'ultima area che è la zona della massima intimità.



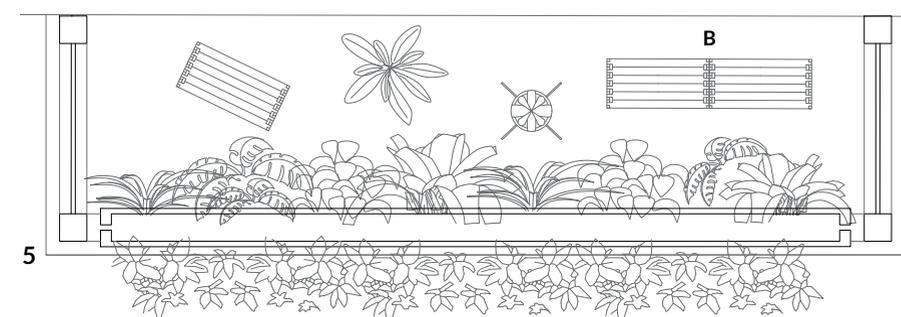
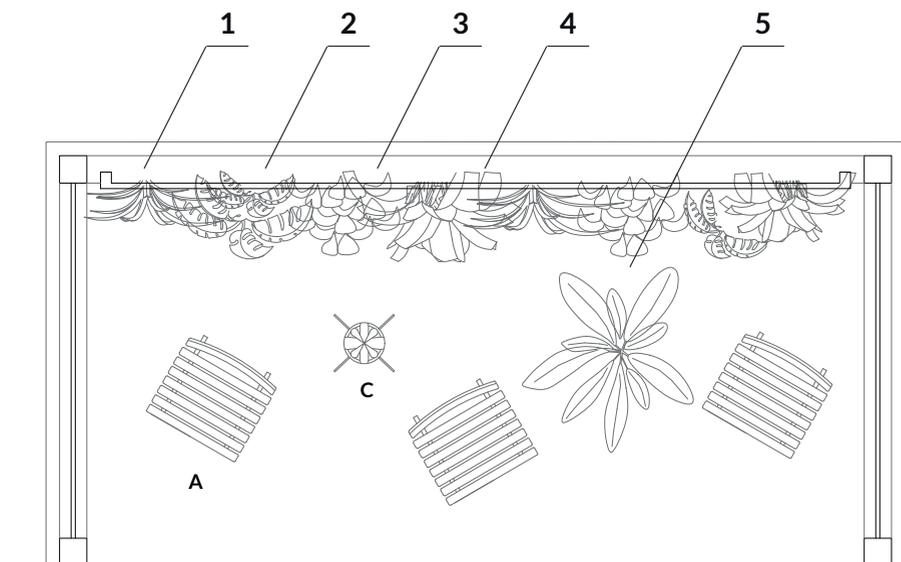
7. Le piante sono state selezionate dall'insieme di piante adatte agli interni e analizzate al capitolo 4.





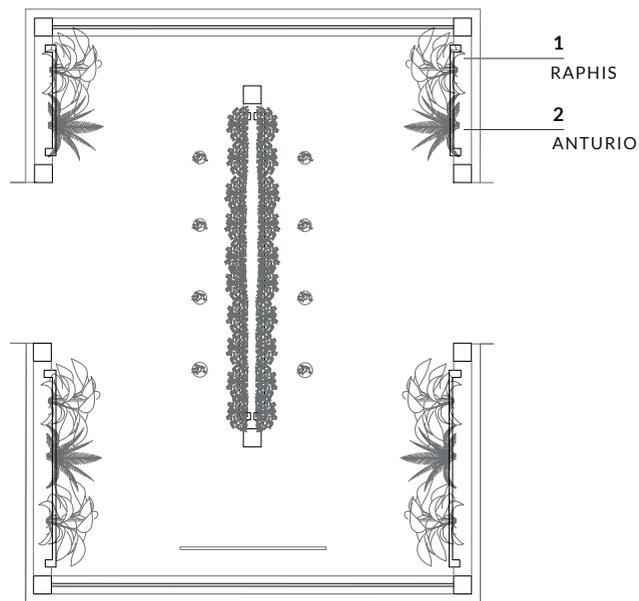
Per i momenti conviviali, tra le piante è esposta una selezione di arredi che incontra queste esigenze.

Gli arredi sono nati dal riutilizzo di legname di scarto. La poltrona Lounge di Citterio, A, e Bottea, B, di Mario Botta, elementi modulari che in orizzontale formano una seduta e in verticale una libreria, fanno parte del progetto "Barrique, la Terza vita del legno", che ha invitato i progettisti a riutilizzare delle barrique di vino destinate allo scarto. Infine Totem, B, di Marc Sadler, simbolo di comunità, legato al progetto di RIVA che ha visto i designers confrontarsi con il ripensamento delle Briccole veneziane.

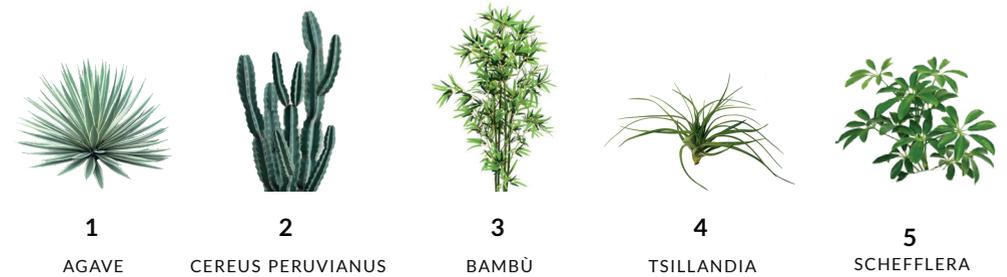
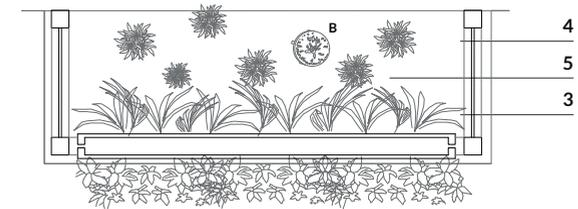
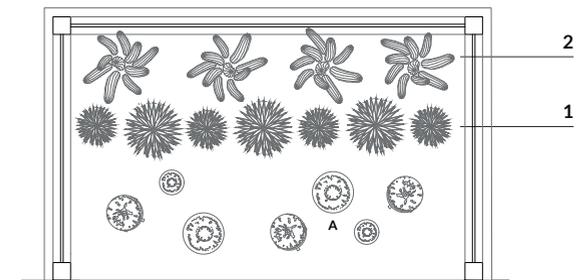




Segue un ambiente dedicato al nutrirsi e al cucinare: qui non vi sono arredi, ma una parete di piante officinalis e spezie. Sono coltivati: basilico, rosmarino, prezzemolo, coriandolo, menta, timo, salvia, origano e zenzero. Di fronte, dei cilindri in plexiglass sul quale sono esposte le spezie essiccate per mettere in mostra come massimizzare la coltivazione di queste piante e poterne usufruire anche fuori stagione ⁸.



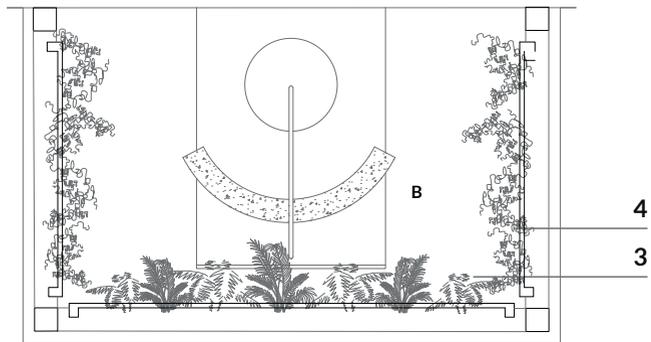
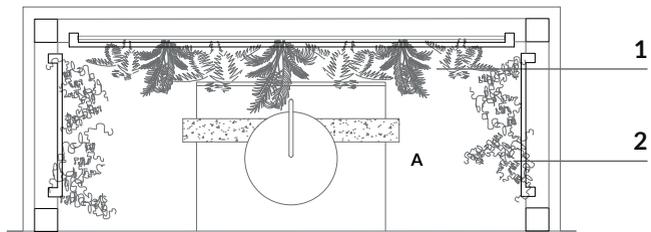
Circondati dalle piante, che rendono più produttivi e propensi alla concentrazione, gli arredi scelti per lo spazio della creazione e della riflessione riguardano il tema della collaborazione con la natura. Dal riuso, visto nell'ambiente iniziale, si passa ad una partecipazione attiva degli elementi naturali e vegetali. La dimensione dello studio o dell'atelier viene rappresentata dal lavoro della studentessa Ninela Ivanova assieme allo studio Sebastian Cox, che si sono serviti del micelio, un fungo, unito al legno per dare forma a punti luce, A, e sgabelli, B



8. vd. cap 4, per le piante aromatiche esposte e il processo di essiccazione



Se nell'ambiente dell'atelier si respirava un'aria già più quieta e solitaria rispetto agli spazi precedenti, con lo spazio dedicato alla cura di sé si varca la soglia degli spazi intimi. Il suono che in questa direzione del percorso è decrementale è quasi sparito, l'illuminazione prevalentemente artificiale perché parte delle aperture è murata e i colori del pavimento volgono al blu petrolio.



1

FELCE NEPHROLEPIS



2

FELCE PLATYCERIUM



3

FELCE ASPLENIUM



4

SOLEILORIA

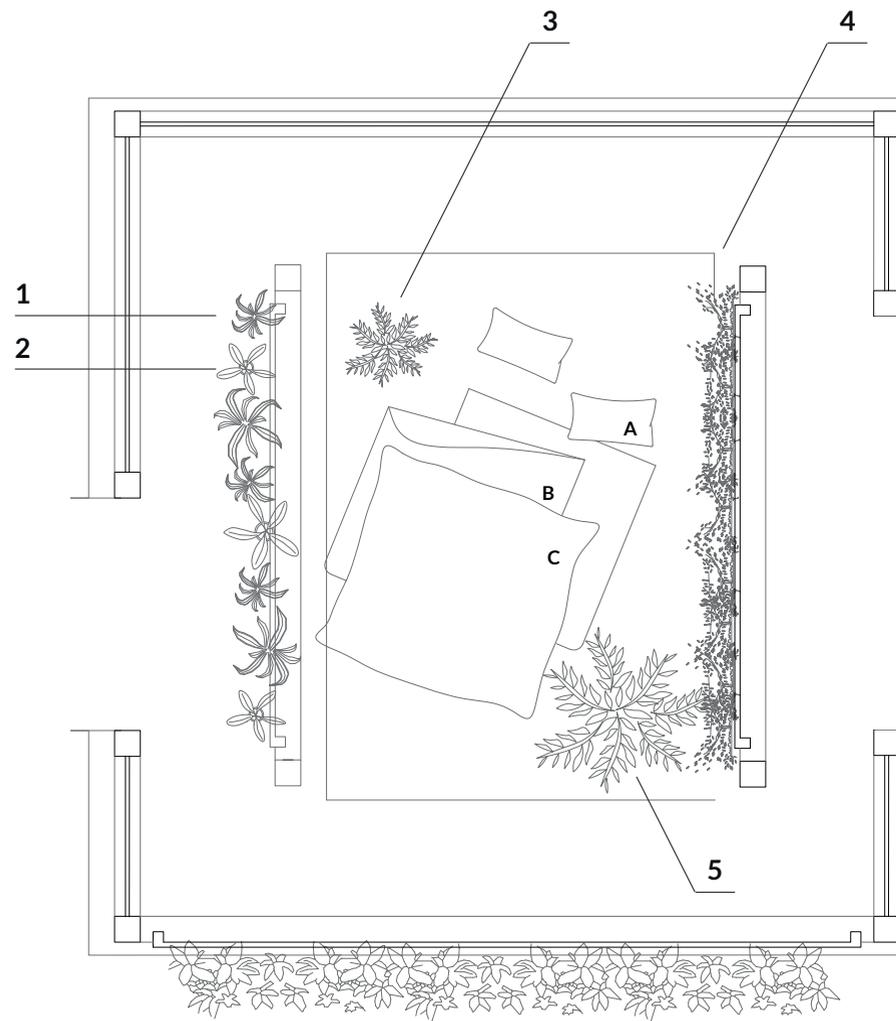


In questo ambiente l'atmosfera è scandita dall'acqua che scorre da due docce, messe in posizione specchiata rispetto alla passerella. Per questo spazio, sono stati scelti degli "arredi-opera" del designer Bram Vanderbeke, che ha riutilizzato scarti di cemento per dar vita a elementi modulari che diventano sedute, divisori, tavolini. La serie si chiama New Primitives ed è ispirata all'epoca dell'uomo, l'Antropocene. Gli elementi, immersi in una vegetazione di felci e rampicanti, incorniciati dall'acqua che cade senza sosta, richiamano l'immagine delle rovine immerse nella natura, incarnando l'idea dei "nuovi resti", quelli dell'uomo contemporaneo: resti di materiali artificiali e non monumentali, ma di piccola taglia, dei separè che cominciano a dare allo spazio una connotazione di intimità.









Infine, lo spettatore si trova davanti ad un letto fluttuante. Le piante non sono più disposte alle pareti ma creano una sorta di rifugio attorno al letto, che pende dal soffitto. Ogni componente di questo letto, apparentemente normale, è fatta da materiali che provengono dal mondo vegetale: gli imbottiti in truciolo di cembro (A), le lenzuola in Seacell, (B), tessuto sviluppato dalle alghe marine, il piumino in bambù (c).



Alleato del buon riposo, il pino cembro non ha bisogno di trattamenti e il truciolo viene utilizzato per le imbottiture. La fibra Seacell, è estremamente morbida e rilascia benefici a contatto con la pelle. Anallergica e antibatterica è usata nella



moda ma anche nella biancheria da letto.

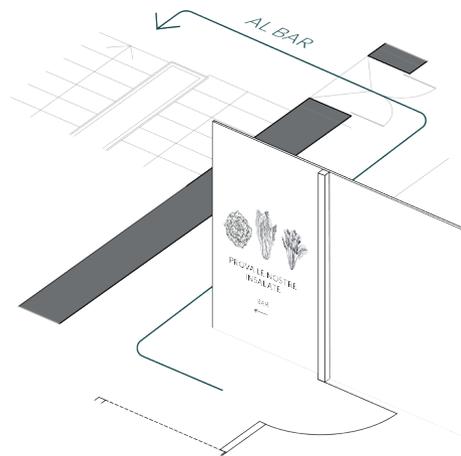
Infine, per il piumino viene utilizzata la fibra di bambù, che tra le proprietà è in grado di regolare temperatura e umidità.



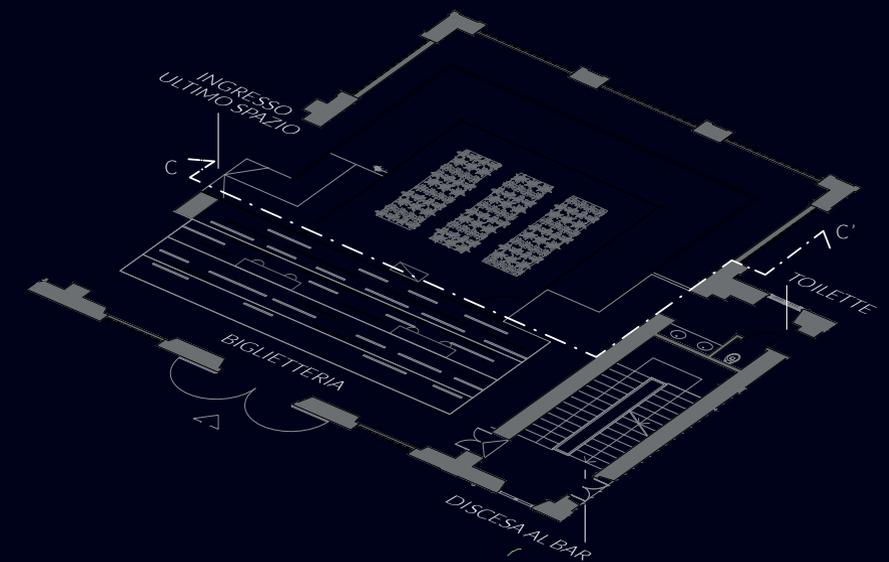
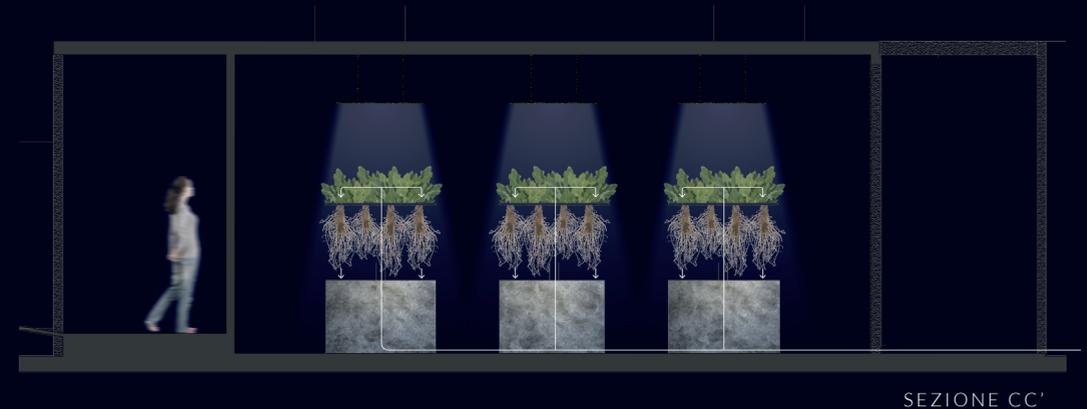
Natura svelata

Nell'ultimo spazio, lo spettatore si ritrova come all'inizio in uno spazio immersivo. Questa volta però le piante non sono proiettate, ma vere. Il percorso ruota attorno a uno spazio, separato da pareti vetrate, all'interno del quale sono coltivate delle piantine con la coltura aeroponica, una tecnica innovativa che ha principi affini a quella idroponica, utilizzata per Viridis Intus. Oltre alla mise en scene della tecnologia, viene messa in mostra una parte della pianta che non si è soliti vedere: le radici. L'unica fonte di luce sono le lampade per illuminare le piantine, che circondate dal buio assumono un'aria teatrale. Inoltre, le vetrate che separano il corridoio dalla parte dello spettatore sono trasparenti e permettono di vedere oltre, dalla parte della stanza sono specchiate e quindi ripetono l'ambiente all'infinito.

Le piantine coltivate sono diverse specie di insalate, che vengono poi servite al bar nel piano inferiore. Lo spazio è accessibile agli addetti per la manutenzione delle piantine e gli spettatori possono accedervi durante workshop o seminari.

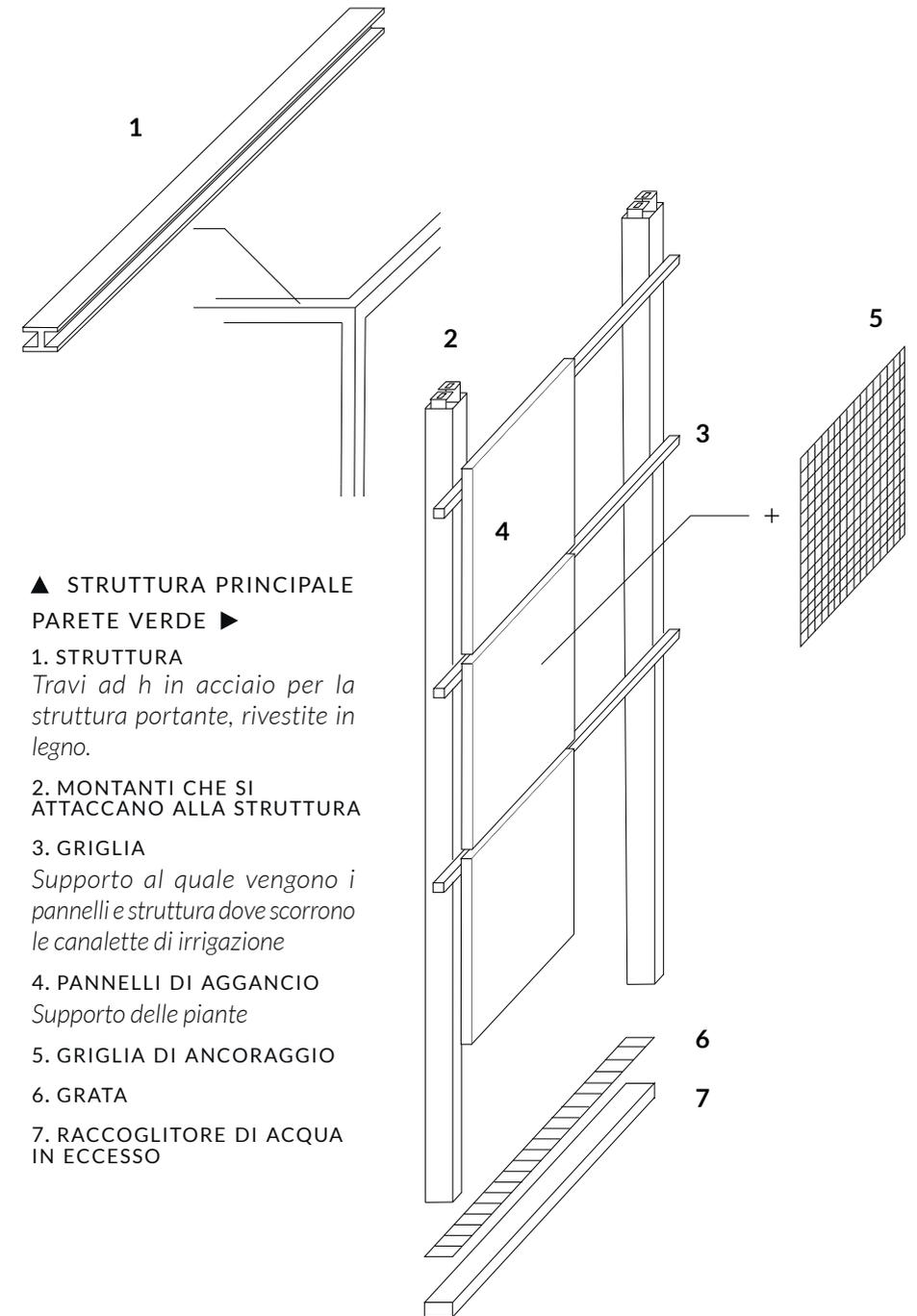
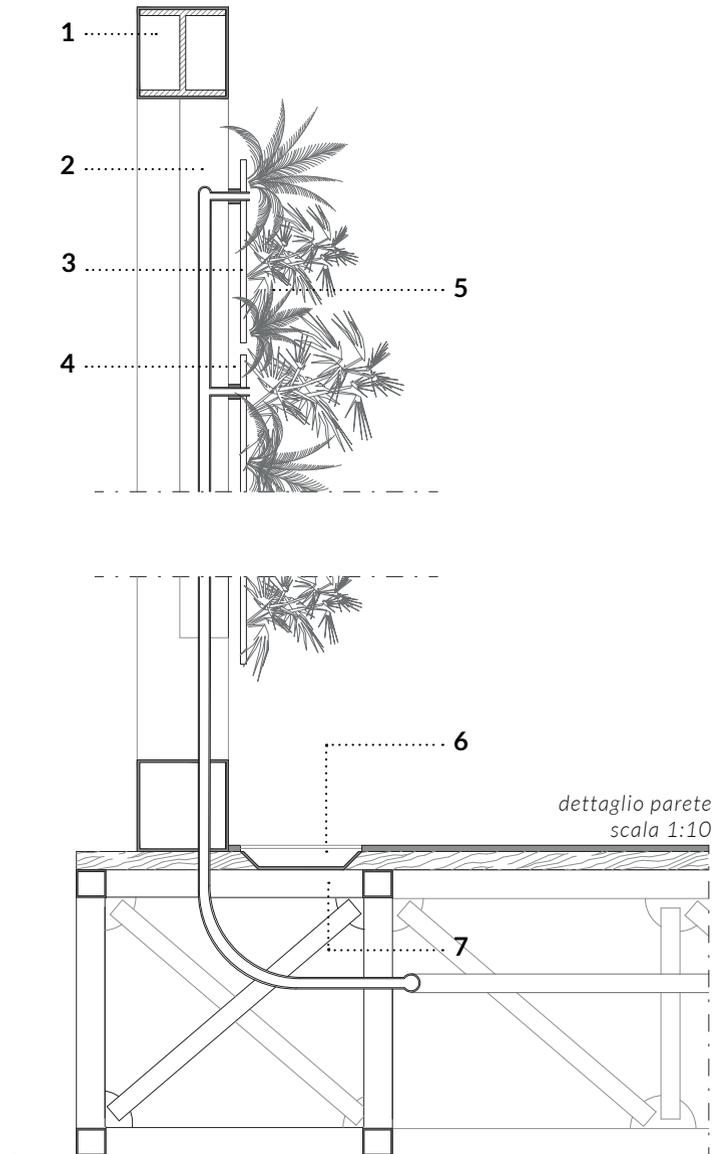


Un invito a provare le insalate coltivate in aeroponica nella sala appena attraversata alla caffetteria al piano inferiore.



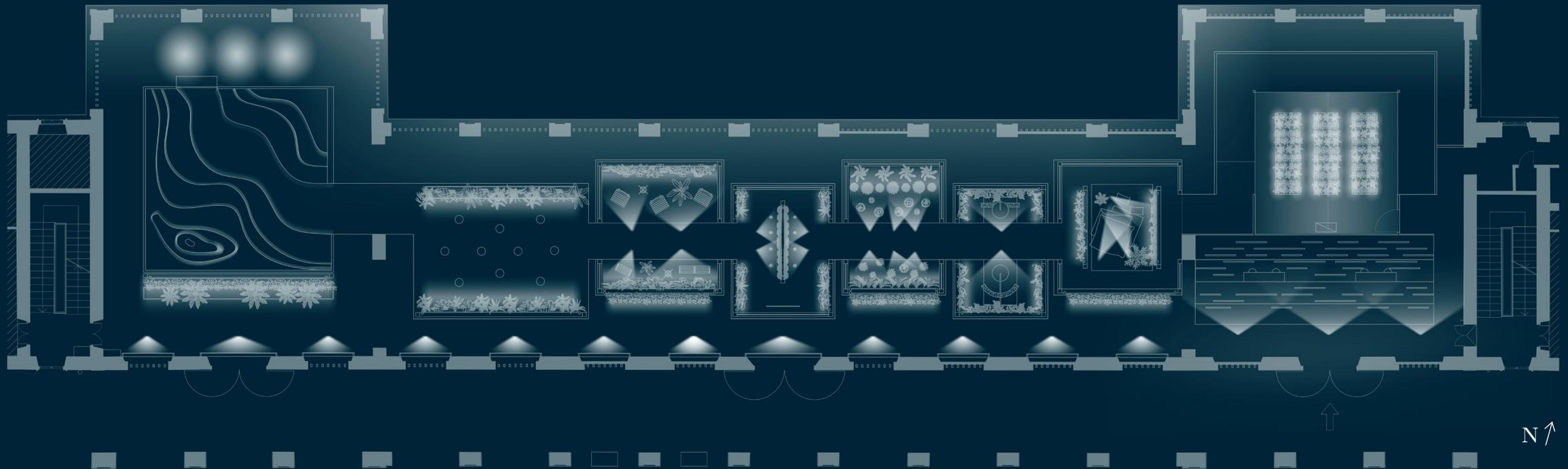
6.2 L'allestimento: dettagli esecutivi

Il verde verticale



Illuminazione

ambienti da quel lato sono spazi ermetici dove l'illuminazione è solo artificiale. La luce artificiale è invece il risultato della combinazione tra apparecchi d'atmosfera e apparecchi studiati



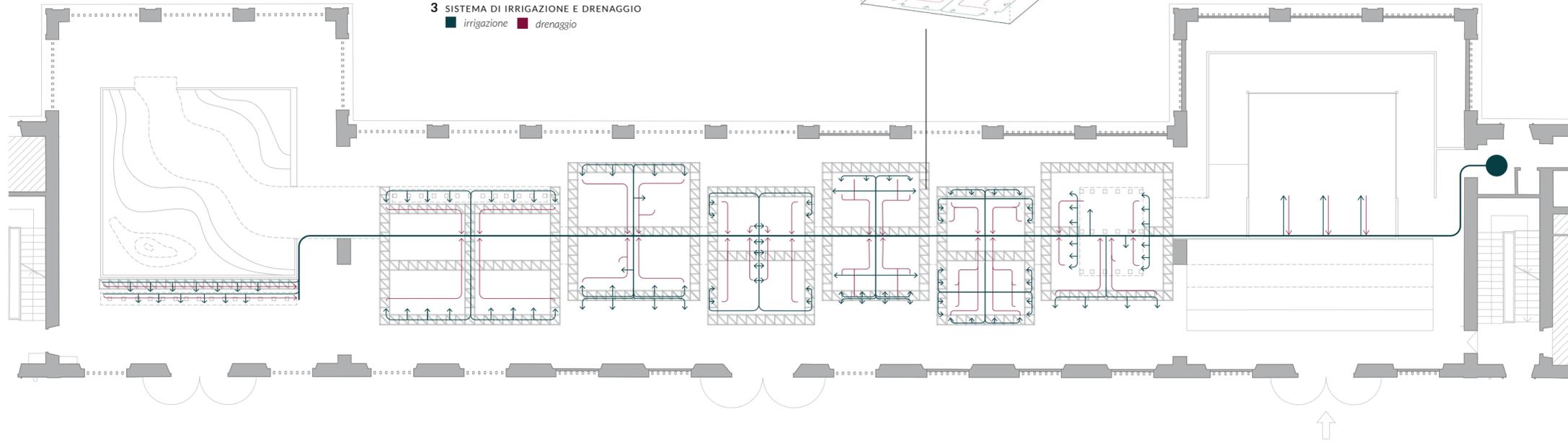
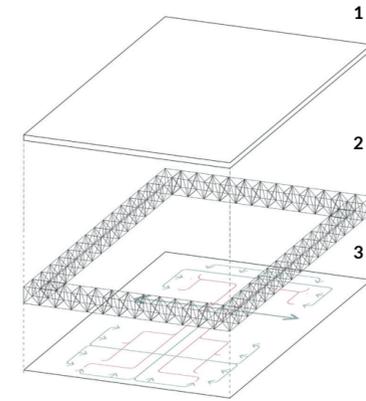
Effetto dell'illuminazione selezionata per la mostra. La luce naturale arriva solo da un lato, la facciata che guarda verso il parco, a nord ovest, che apporta luce in modo significativo agli spazi dove si trova la "natura viva", dal momento che gli altri due

apposti per le piante che li forniscano la giusta illuminazione con le radiazioni necessarie alla fotosintesi clorofliana (vd. cap 5). Questa illuminazione ha talvolta un ruolo complementare alla luce naturale mentre altre volte la sostituisce completamente,

**Impianti:
Struttura e irrigazione**

Eccetto il primo e l'ultimo spazio, tutto l'allestimento è sovralevato di 50 cm per garantire la sistemazione dell'impianti di irrigazione ed elettrico. La struttura portante su cui poggia la pedana in legno è un sistema composto da elementi modulari a struttura reticolare in acciaio. In questo modo è garantita la distribuzione del peso su quasi tutta la superficie del solaio. In soli due casi la superficie della pedana è interrotta: quando le piante non sono a parete, ma interrate in vaso. I vasi rimangono comunque inglobati nella pedana rialzata e nascosti alla vista.

- 1 PEDANA E RIVESTIMENTO
 - 2 SOSTEGNO RETICOLARE H: 50 CM
 - 3 SISTEMA DI IRRIGAZIONE E DRENAGGIO
- irrigazione ■ drenaggio



FARETTI

FLOOD ● A1

SPOT ● A2

Faretto proiettore per interni orientabile con installazione su binario. La doppia orientabilità del proiettore permette una rotazione di 360° attorno all'asse verticale e un' inclinazione di 90° sul piano orizzontale.

FARETTO TECNICA EVO - IGUZZINI
R296: corpo Ø 92 mm - 3000K warm white

LEDSTIP

— B1

ILLUMINAZIONE SOFFUSA

Strip LED bianco su circuito rivestito da uno strato in silicene. La zona posteriore del circuito è provvista di adesivo per applicazione rapida. La strip è sezionabile ad interasse di 50mm (minimo 3 LED). Collegabili in linea.

LED: colore bianco 6000K - angolo di apertura 120°

MASTER GREEN POWER

● C1

ILLUMINAZIONE DELLE PIANTE

(Vedi cap 5.)
Le luci per le piante sono appese alla copertura in listelli di legno.

PROIETTORI

VIDEO MAPPING ⊗ D1

FISSO ⊗ D2

Il progetto allestitivo si serve di proiezioni per creare ambienti suggestivi. I proiettori sono della tipologia a installazione fissa perché adatti per proiezioni di immagini e video ad alta qualità in contesti educativi e culturali. Il modello è dotato di un sistema di visualizzazione che garantisce immagini brillanti in ambienti intensamente illuminati. L'installazione è libera a 360°, sia in verticale che in orizzontale. Nel caso del video mapping, i proiettori oltre che essere collegati tra di loro sono collegati ad un sistema software che provvede a mappare lo spazio con determinate immagini.

AUDIO

■ E

Casse a soffitto a volume incrementale lungo il percorso di introduzione, raggiungono il climax in corrispondenza all'inizio della mostra vero e proprio.

OLFATTO

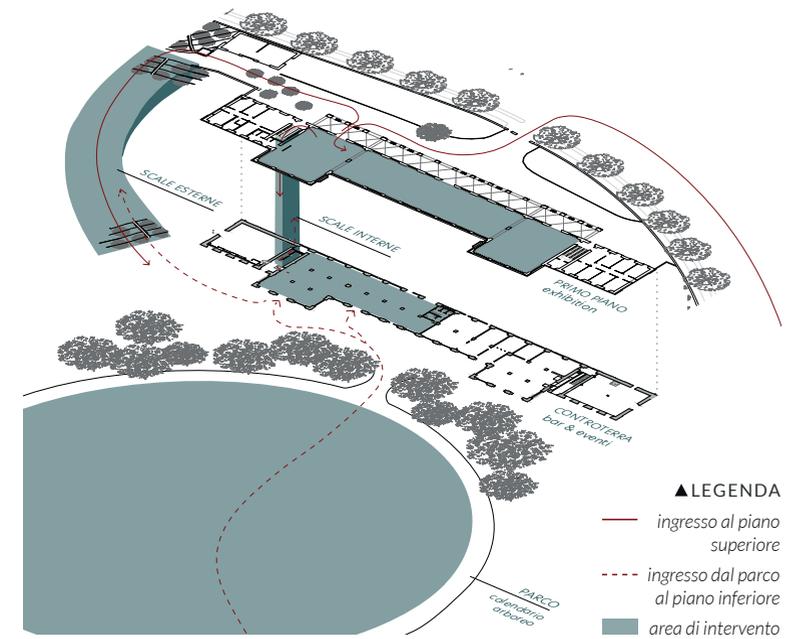
■ F

Diffusori di aromi silvestri che accolgono il pubblico all'ingresso

7

Oltre la mostra

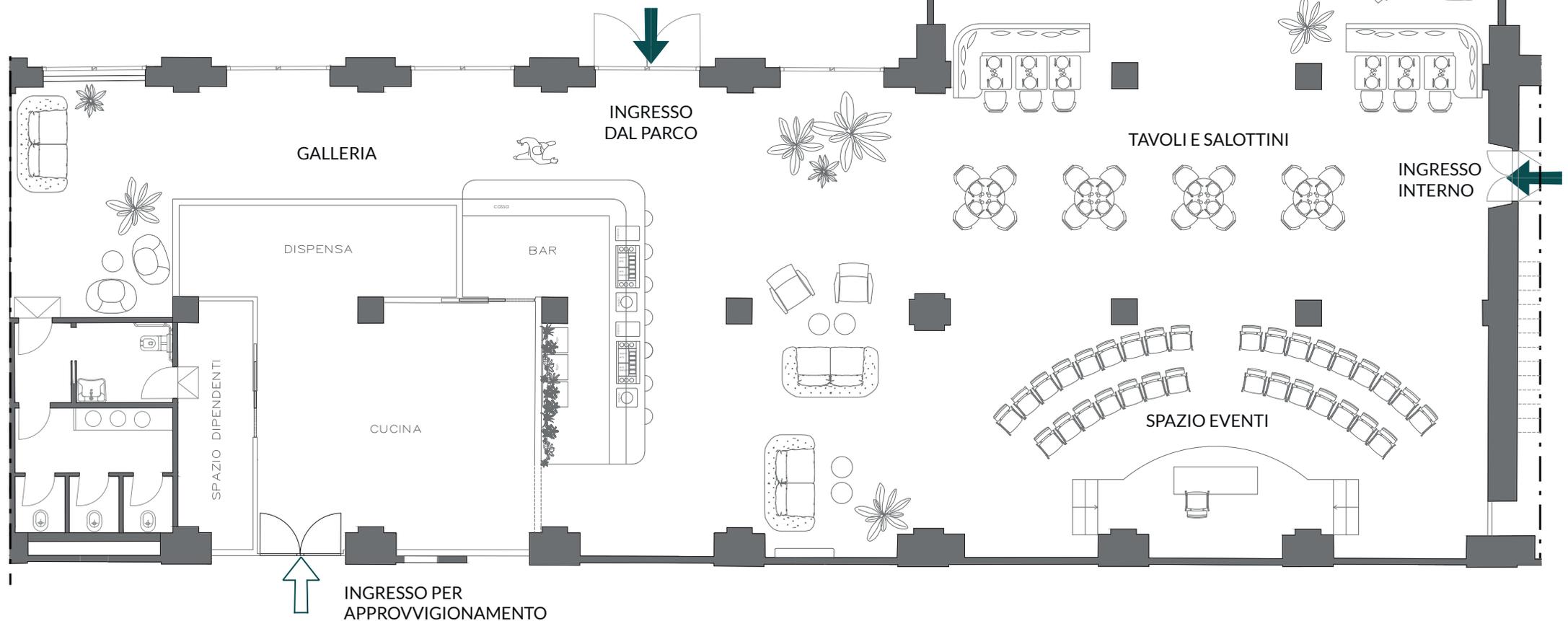
Viridis Intus non è solo una mostra, ma una realtà che vuole suscitare nel pubblico una vera passione verso il mondo delle piante e un'adesione a uno stile di vita che le includa nella quotidianità.



A questo scopo, parallelamente all'allestimento, sono stati pensati un bar caffetteria e una installazione outdoor.

La caffetteria, al piano inferiore, è aperta al pubblico dalle 11h00 alle 19h00 - orario di apertura della mostra - è un ambiente eterogeneo. Entrambi gli ingressi, quello interno dal piano superiore e quello esterno dal parco, si trovano nella zona di ristorazione, che comprende anche aree più informali, come dei salottini. Questo spazio ruota attorno ad un palco, pensato per ospitare seminari, workshop o eventi di tipo più dinamico. Al fine di rendere flessibile lo spazio ad ospitare iniziative di carattere diverso, le sedute possono essere messe e tolte a seconda delle esigenze e dal palco può alzarsi un tavolo, altrimenti incassato nella pedana.

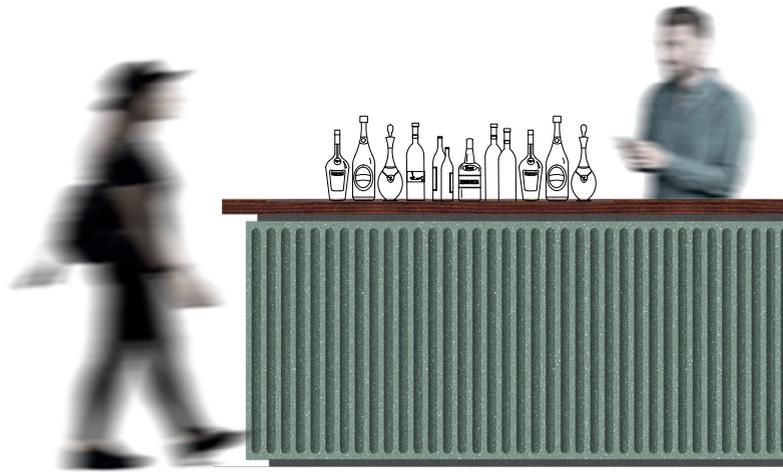
Quando non vi è nessun evento, sulla parete alle spalle del palco vengono proiettate immagini o video.



Le due aree, ristorazione ed eventi, si intersecano in modo fluido, così da coinvolgere nei vari eventi tutta la realtà del bar.

Lo spazio ha pareti intonacate e pavimento in pietra: l'intervento non vuole essere invasivo per cui il progetto è quello di far sì che siano gli arredi a portare una nota di colore: poltroncine blu petrolio e color senape, divani in pelle con cuscini colorati e le protagoniste più importanti: le piante.

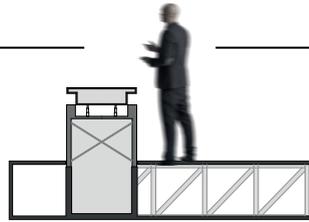
Andando oltre questo spazio, in posizione frontale rispetto all'ingresso interno, è posizionato il bancone. Anche questo è pensato per dare carattere allo spazio. La parte laterale, tutta a scanalature, rende dinamico il volume, coronato da un top in noce.



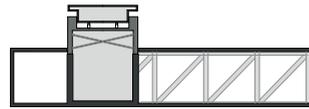
Dietro al bancone si trova l'area dove sono allestite la cucina e la dispensa. Tra quest'area e le vetrate si crea uno spazio rettangolare, dedicato a una piccola galleria espositiva. Quest'ultima è stata pensata per portare avanti un progetto con i ragazzi del vicino Liceo Artistico. L'iniziativa ha la durata di tutta la mostra, da marzo a settembre, e prevede di esporre i lavori elaborati dai ragazzi.



1.



a. Il palco, una struttura lignea sostenuta da un sistema reticolare in acciaio, ospita una nicchia da cui può alzarsi un tavolo. In questa rappresentazione lo vediamo ad altezza normale 75cm, supporto utile per seminari e conferenze.



b. Sistema a scomparsa. La struttura del tavolo è caleidoscopica, in questo modo viene inglobato nella struttura che al tempo lo sorreg-

ge. Si abbassa su due livelli: il volume principale nella nicchia all'interno del palco e il top nel volume stesso.



c. In questa rappresentazione il tavolo è totalmente inglobato nel palco. In questo modo lo spazio si presta a eventi più dinamici. Il sistema è meccanico, si basa su una struttura caleidoscopica e una reticolare come supporto alla struttura.

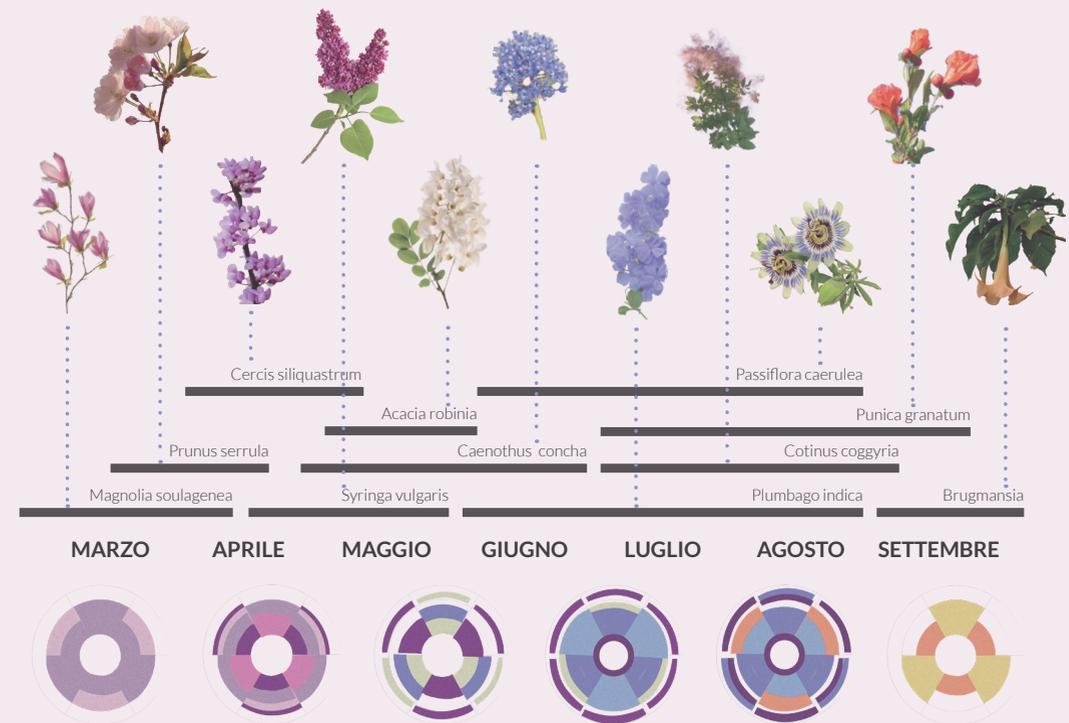


Infine, **Cloris**, l'installazione outdoor che prende il nome dalla ninfa dei fiori e diventa proiezione della mostra in uno spazio pubblico: il parco, visitabile da tutti durante l'arco della giornata. Cloris è un'installazione composta da alberi e arbusti posizionati in modo concentrico nel parco di fronte alle Pagliere.

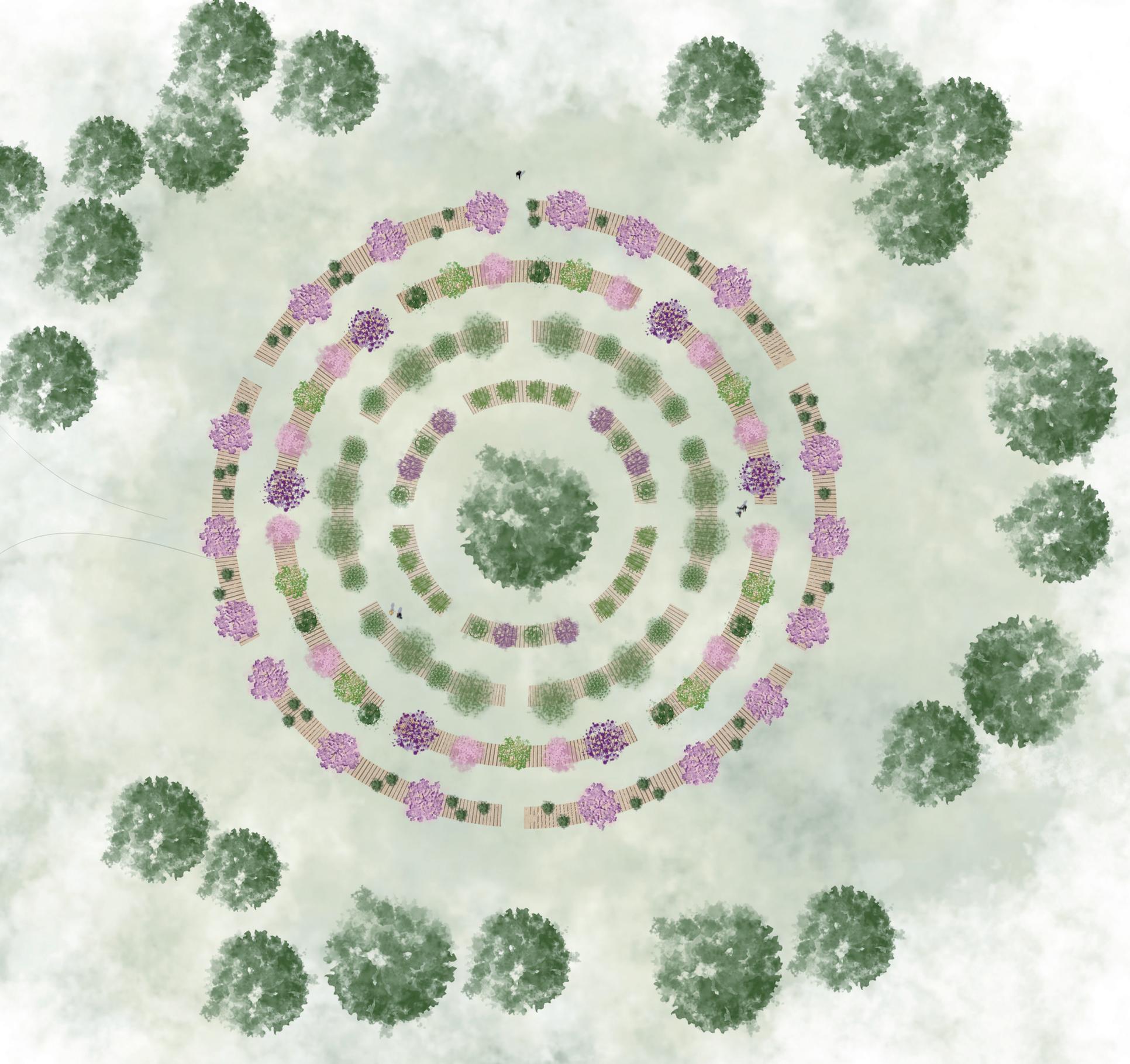


▲ Disposizione di alberi e arbusti

Il progetto è quello di creare un'installazione che sia metamorfica. Nell'arco di tempo della durata dell'esibizione, marzo-settembre, il giardino acquisisce progressivamente colori diversi, grazie alla selezione di piante che hanno periodi di fioritura differenti e a seconda del momento connotano lo spazio di diversi cromatismi in una *sinfonia di colori*.



Le piante sono interrate in una struttura lignea, in modo tale da non dover intervenire sul luogo. La struttura funge anche da seduta, e crea una sorta di percorso labirintico all'interno dell'installazione.



CLORIS

- MAGNOLIA SOULAGENEA
magnolia 
- PRUNUS SERRULA
ciliegio 
- CERCIS SILIQUASRUM
albero di Giuda 
- SYRINGA VULGARIS
lillà 
- ACACIA ROBINIA
acacia 
- CAENOTHUS CONCHA
lillà della California 
- PLUMBAGO INDICA
plumbago 
- COTINUS COGGYRIA
cotino 
- PASSIFLORA CAERULEA
passiflora 
- PUNICA GRANATUM
melograno 
- BRUGMANISIA
brugmansia 

◀ APRILE

Installazione
nel mese di Aprile





Conclusione

Viridis Intus è un progetto che nasce allo scopo di celebrare la bellezza, l'intelligenza e l'importanza delle piante.

Negli ultimi anni, l'interesse verso il regno vegetale è notevolmente incrementato, soprattutto per le nuove generazioni: la vita frenetica delle metropoli, i temi dell'ecologia e della sostenibilità, hanno risvegliato in un gran numero di persone il bisogno di riavvicinarsi alla natura. Questo *richiamo* alla natura, non è una questione unicamente sentimentale, ma necessaria. Difatti, trascorriamo la maggior parte della vita in spazi al chiuso, sottovalutando il problema dell'inquinamento indoor. Oltre che trasmetterci un benessere psichico, le piante sono un potente antidoto al problema dell'aria contaminata, essendo efficaci filtri di agenti chimici, biologici ed elettromagnetici. Nasce così *Viridis Intus, Giardini di Interni*, una mostra che divulga il tema delle piante negli interni. Lo spazio più vicino a noi, quello domestico, viene scomposto in più ambienti e diventa paradigma delle varie tipologie di spazi indoor, che siamo soliti vivere, che si popolano di piante.

L'obiettivo di questa tesi non è mirato unicamente alla realizzazione di un'esibizione d'impatto dal punto di vista ludico ed esperienziale, ma sottolinea come la realtà di mostre e allestimenti possa essere un veicolo efficace per trasmettere alle persone un modo di vivere e di pensare.

*g*razie,

Al Professore Franco Origoni, per avermi seguito in modo costante nella realizzazione del progetto, virtualmente e di persona, dandomi consigli e ispirazione,

all'agronomo Massimo Battaglia, per avermi incoraggiata con il suo entusiasmo e per la preziosa consulenza sul regno delle piante,

all'Arch. Fulvia Zeuli e ad Adriana, per essersi rese disponibili ed avermi aiutata nel reperire le informazioni circa l'edificio delle Pagliere,

a Sofia e Lavinia, che oltre ad incoraggiarmi, sono sempre state disponibili nell'aiutarmi a risolvere dubbi o incertezze sullo sviluppo del progetto,

ai miei genitori, Arianna e Andrea, per il supporto che mi danno e per essere sempre presenti e partecipi,

a Filippo Maria, Elena e Davide per l'impeccabile consulenza estetica,

alle miei amiche Emma, Matilde, Immran, Aurelia e Martina,

infine ai miei amici di sempre che, anche a distanza, mi hanno sempre trasmesso il loro affetto.



▲ Illustrazione tratta da "Architettura degli Alberi" Cesare Leonardi e Franca Stagi

Bibliografia

Boixiere-Asseyer, A., Chaudet, G., "Piante che purificano l'aria", Edizioni Il Punto di Incontro, 2019, Vicenza

Brickell, C. (a cura di), Attubati, T. (traduttore), Orlandi, L. (traduttore), Pavoda, T. (traduttore), "Enciclopedia di piante e fiori, l'opera più completa per pensare, progettare e realizzare il giardino ideale", The Royal Horticultural Society, Giubaudo Ed., 201, Milano

Cappelletti, N., B., (direttore), "Topscape Paysage, il progetto del paesaggio contemporaneo", Rivista Internazionale di Architettura del Paesaggio, Paysage Editore, n°41

Capra, F., Mancuso, S., Mercati, V., (a cura di), "La botanica di Leonardo", Aboca Edizioni, 2019, Sansepolcro

Chiozzani, C., Colonetti, A., Diotalevi, M., Origoni, F., Riva, D., (a cura di) "Barrique, la terza vita del legno", Catalogo della mostra, Digital Print, 2012, San Patignano

Coccia, E., "La vita delle piante. Metafisica della mescolanza", il Mulino, 2018, Bologna

Corbalàn, F., "La sezione Aurea", Mondo Matematico, 2011, Barcellona

Doczi, G., "The Power of limits", Shambhala Publications, 1981, Boulder, Colorado

Falkenber, H., "Interior Gardens", Birkhäuser Architecture, 2011, Berlino

Fromm, E., "The Heart of man. Its genius for Good and Evil", 1964

GrowIt! Mobile App, "GrowIt! Insight, 2020 Houseplants report", sponsored by Tropical Plant International EXPO 2020, Gennaio 2020, Fort Lauderdale

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - INSPRA, "Inquinamento indoor, aspetti generali e casi studio in Italia", Rapporti 117/2010

Lee, M., Lee, J., Park, B.J., Miyazaki, Y., " Interaction with indoor plants may reduce psychological and physiological stress by suppressing autonomic nervous system activity in young adults: a randomized crossover study", Journal of Physiological Anthropology, 2015, US National Library of Medicine

Leonardi, C., Stagi, F., Mancuso, S., "L'Architettura degli Alberi", Mazzotta, 2004



▲ Illustrazione tratta da "Architettura degli Alberi" Cesare Leonardi e Franca Stagi

Marani, P., "Leonardo", Federico Motta Editore, 1999, Milano.

Nieuwenhuis, M., Knight, C., Postmes, T., Haslam, S. A., "The Relative Benefits of Green Versus Lean Office Space: Three Field Experiments", *Journal of Experimental Psychology: Applied* © 2014 American Psychological Association 2014, Vol. 20, No. 3, 199-214

Origoni e Steiner Architetti Associati con Cesani, R., "Tra le Briccole di Venezia", Riva Industria Mobili S.p.A., 2010

Resta, L., "La successione di Fibonacci nella fillofassi", tesi di laurea in Biomedica, 2010

von Martius, C.F.P., Lack, H.W. "The Book of Palms", Taschen Bibliotheca Universalis, la copia utilizzata per la stampa appartiene a Universitäts- und Landesbibliothek Bonn

Wolverton, B. C., PhD Principal Investigator, Johnson, A., Bounds, K., "Interior landscape plants for indoor air pollution abatement", *National Aeronautic and Space Administration*, NASA, 1989, September 15

Elenco dei siti consultati

Louw, G., "Come le piante sono diventate elemento indispensabile di ogni interno che si rispetti", 2020. In: Pamono, <https://www.pamono.it/> (ultima visita: novembre 2020)

Passi, G., "Indoor Plants, le piante da interni che migliorano la vita", 25 febbraio 2020 In: AD Magazine, <https://www.ad-italia.it/> (ultima visita: novembre 2020)

"How the humble houseplant became the garden industry's fastest growth category", 27 marzo 2020. In: Horticulture connected, <https://horticultureconnected.ie/> (ultima visita novembre 2020)

"Indoor plant sales boom, reflecting urbanization and design trends", 11 agosto 2019. In: The Guardian, <https://www.theguardian.com/> (ultima visita: novembre 2020)

"Why millennials are leading the houseplants trend", 27 gennaio 2020. In: Houseplants resource center, <https://houseplantsresourcecenter.com/> (ultima visita novembre 2020)



POLITECNICO
MILANO 1863