

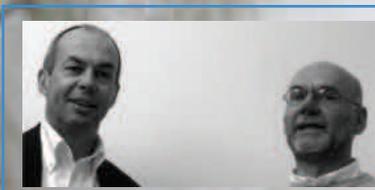
BOTANICAL GARDEN

IL GIARDINO DELLA BIODIVERSITÀ

Progetto di VS Associati. Testo di Giorgio Strappazzon

Con un percorso avviato nel 2010 sono stati inaugurati, lo scorso ottobre, l'ampliamento e il restauro del primo Orto Botanico universitario esistente al mondo. Patrimonio dell'Unesco, l'Orto Botanico di Padova è stato oggetto di un ambizioso progetto promosso dall'Università e realizzato dallo studio vicentino VS Associati. Con il recupero delle visuali prospettiche verso la città e l'inserimento di cinque nuove serre nel contesto di un paesaggio che recupera l'antico reticolo agricolo urbano, il "Giardino della biodiversità" lancia una sfida alla modernità, completando l'offerta con tecniche di divulgazione scientifica sia in situ sia digitali, con le quali si prepara a diventare punto di attrazione anche per i percorsi di visita legati all'Expo 2015.

The recently inaugurated restoration and expansion of the oldest Botanic Garden in the world, was initiated in 2010, eight years after the design competition was held. A World Heritage Patrimony, the Padua Botanic Garden was the subject of an ambitious makeover promoted by the University and designed by the the competition winners, VS Associati of Vicenza. With the recovery of visual corridors towards the city and five new green houses inserted in landscape using the ancient urban agricultural rectangle, the new botanic garden challenges the future and includes modern didactic and scientific techniques, both onsite and digital. The Botanic Garden will no doubt be an attraction for visitors to the upcoming Expo 2015.

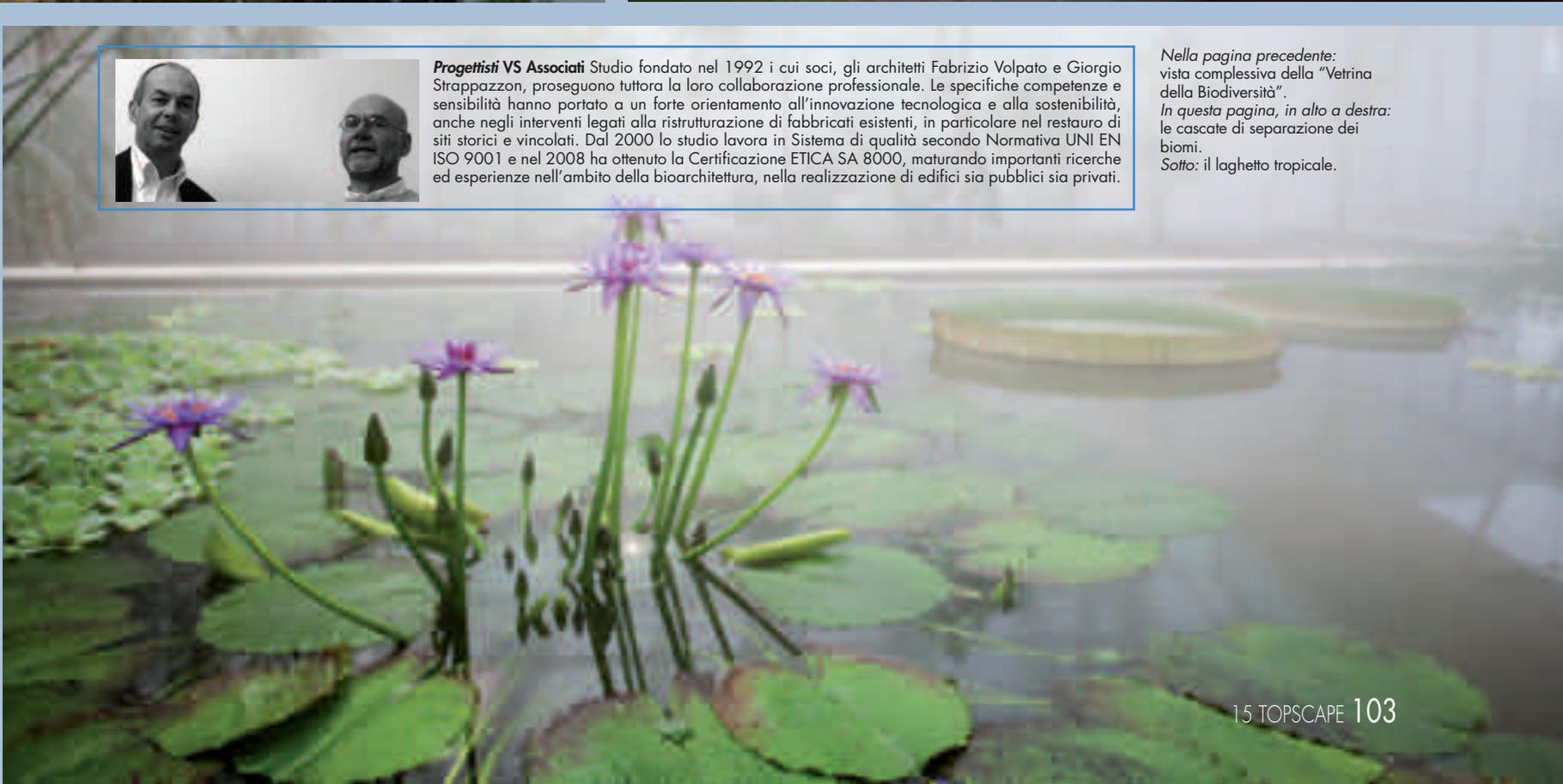


Progettisti VS Associati Studio fondato nel 1992 i cui soci, gli architetti Fabrizio Volpato e Giorgio Strappazon, proseguono tuttora la loro collaborazione professionale. Le specifiche competenze e sensibilità hanno portato a un forte orientamento all'innovazione tecnologica e alla sostenibilità, anche negli interventi legati alla ristrutturazione di fabbricati esistenti, in particolare nel restauro di siti storici e vincolati. Dal 2000 lo studio lavora in Sistema di qualità secondo Normativa UNI EN ISO 9001 e nel 2008 ha ottenuto la Certificazione ETICA SA 8000, maturando importanti ricerche ed esperienze nell'ambito della bioarchitettura, nella realizzazione di edifici sia pubblici sia privati.

Nella pagina precedente: vista complessiva della "Vetrina della Biodiversità".

In questa pagina, in alto a destra: le cascate di separazione dei biomi.

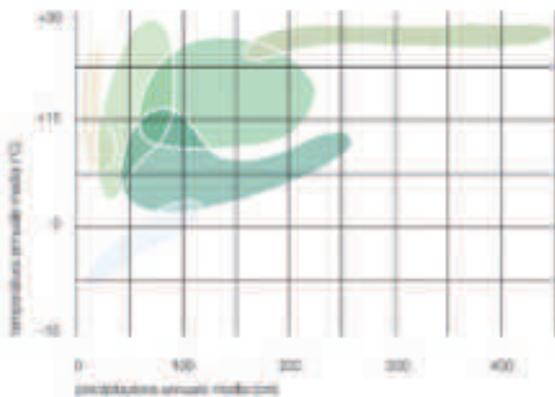
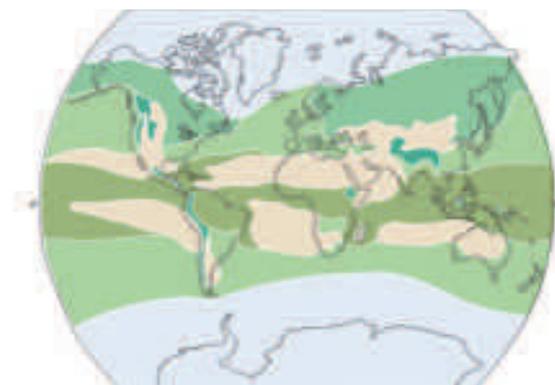
Sotto: il laghetto tropicale.





In alto, a sinistra: vista verso l'esterno.
 In alto, a destra: schema e rappresentazione della disposizione dei biomi sul pianeta.
 In basso, a destra: plastico di progetto; render della vista principale; render del percorso "La pianta nello spazio".

A seguito di un concorso internazionale di progettazione bandito nel 2004 dall'Università degli Studi di Padova per la progettazione preliminare relativa alle opere di restauro dell'Orto Botanico e al suo sviluppo in una nuova area limitrofa di recente acquisizione, il progetto vincitore è risultato quello proposto dallo studio VS Associati dal titolo "Il giardino della Biodiversità". Le linee guida dell'intervento che hanno convinto la giuria erano improntate verso il recupero dell'immagine originaria del sito come paesaggio agrario urbano, mentre la realizzazione degli ampliamenti ha rispettato il contesto storico e monumentale. Si prevedeva, infatti, l'abbattimento degli edifici esistenti per costruirne di nuovi nella zona a più fitta alberatura, con l'obiettivo di preservare al contempo le aree che guardano verso la Basilica di Santa Giustina. Infine, la proposta programmava la creazione, attraverso demolizioni e scavi limitati e mirati, di un "cannocchiale prospettico" verso Santa Giustina, al fine di garantire una suggestiva vista in direzione della Basilica. Dal punto di vista del progetto, la memoria storica del luogo ha costituito uno degli elementi centrali su cui focalizzare l'attenzione: l'attenta analisi delle regole compositive e delle modularità dell'architettura rinascimentale dell'Orto Antico sono state la base del recente intervento in una ideale continuità compositiva tra passato e presente. Nella nuova area di ampliamento si sono conservate le tracce, rivisitate in chiave attuale, del reticolo agrario urbano e delle canalizzazioni irrigue nonché del laghetto del parco ottocentesco Cecchini-Pacchiaretti e dei diversi usi dell'acqua che storicamente ha segnato l'area. Dalla lama d'acqua che separa l'orto antico da quello moderno fino alle cascate che dividono un bioma dall'altro, l'acqua è, pertanto, l'elemento forse più importante, per il recupero della memoria del paesaggio di un tempo. Oggi l'Orto patavino annette all'area storica una nuova superficie di 15 mila mq chiamata *Il Giardino della Biodiversità*. L'ampliamento dà vita a un **percorso fito-geografico** dei 5 continenti e a un **percorso attraverso i biomi** del pianeta. Il nuovo ampliamento prende le forme di **una grande teca di vetro** lunga circa 100 metri e alta 18 che illustra un'ideale sezione del globo, dall'equatore degradando verso i poli. Qui, in 5 serre, sono portati in vita i diversi ambienti, da quelli caratterizzati da condizioni più favorevoli per la vita (con abbondante umidità ed elevate temperature che fanno crescere la foresta pluviale) sino alle condizioni più estreme (dove il freddo e la scarsa umidità rendono la vita quasi impossibile). L'intervento per il nuovo Orto padovano presenta un'architettura dal forte impatto visivo in un contesto di gran-



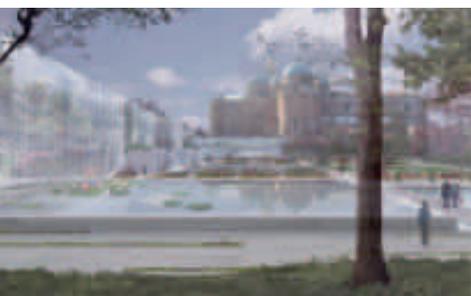
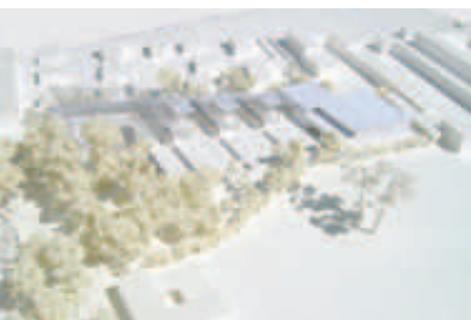
de valore storico, dunque come un ripristino di antichi equilibri architettonici e paesaggistici, da armonizzare con le nuove volumetrie. Una sfida costruttiva, ma in primo luogo culturale, ottenuta grazie all'accurata analisi e considerazione del contesto paesaggistico in cui si sarebbe collocata la nuova ala dell'Orto.

Biodiversità vegetale

Il progetto del restauro e dello sviluppo dell'Orto Botanico approfondisce anche il tema della rappresentazione della biodiversità vegetale presente sul nostro pianeta e dell'interpretazione dei fenomeni che la determinano. In linea generale, le piante crescono anche negli ambienti più estremi, tuttavia sono distribuite sulla superficie terrestre a seconda delle diverse esigenze ecologiche di ogni specie. La Terra, d'altra parte, è caratterizzata da una molteplicità di condizioni ambientali determinate dall'interazione di diverse categorie di fattori climatici, edafici e biotici. Specie con esigenze ecologiche simili nei riguardi dei fattori ambientali tendono ad aggregarsi tra loro, costituendo formazioni vegetali, riconoscibili in base a caratteri floristici e strutturali che sono loro propri. Su piccola scala, queste formazioni vegetali si identificano con i principali biomi terrestri, la cui estensione e distribuzione è determinata dalle diverse condizioni climatiche (temperature e precipitazioni) che caratterizzano il nostro pianeta. I biomi rappresentano uno schema di riferimento per un primo approccio alla descrizione della diversità della copertura vegetale presente sulla terra.

I percorsi del progetto

Come il globo terrestre è suddiviso in regioni climatiche, orientate all'incirca come i paralleli terrestri, così lo spazio del progetto è stato suddiviso in aree tra loro parallele, disposte in direzione est-ovest, al fine di richiamare la disposizione dei biomi del nostro pianeta. Il visitatore, pertanto, viene introdotto in un punto dal quale ha l'immediata visione dei diversi biomi che le cinque serre manifestano nella loro grandezza degradante come una vetrina della biodiversità. Si ritiene, infatti, che uno degli aspetti più importanti per un orto botanico attuale sia la capacità didattica di trasmettere, anche con forti emozioni visive, la necessità sem-



SCHEDA TECNICA

Progetto Restauro e ampliamento
Orto Botanico di Padova

Luogo Padova

**Progettisti architettonici
del paesaggio** VS associati - Fabrizio Volpato e Giorgia Strappazzon (architetti)

Committente Università degli Studi di Padova

Collaboratori Simoncello Associati, Sint Ingegneria, Stanton Williams, Andrea Spoldi

Consulenti Botanica Prof. Maria Speranza (docente Università di Bologna) Agronomia Prof. Paola Rossi Pisa (docente Università di Bologna) Storia dell'Architettura Prof. Maria Malvina Borgherini (docente IUAV di Venezia) Archeologia Stefano Tuzzato Idrogeologia Fernando Ronco

Cronologia 1ª fase concorso, 2004; 2ª fase concorso, 2005; incarico 2006; inizio cantiere, estate 2010; inaugurazione, ottobre 2013

Dati dimensionali area Orto Antico 21.860 m²; area ampliamento 14.810 m²; la serra è un unico complesso suddiviso in 5 tipi di clima - tropicale, sub umido, temperato, arido, subartico. Le piazzole: complessivamente 1035 m di piazzole di piantumazione su terreni appositamente predisposti con idonei mix per rispondere alle specifiche esigenze di biodiversità dei suoli.

Impresa esecutrice General Contractor Carron S.p.a. (San Zenone degli Ezzelini - TV) che per la realizzazione della copertura a verde pensile si è avvalsa dell'installatore fiduciario del sistema Seic Verde Pensile Il Germoglio Cooperativa Sociale Onlus (Robegano di Salzano - VE)

Costo dell'opera 14.796.931,58 euro (complessivo dell'opera)

Materiali

PAVIMENTAZIONI calcestruzzo stampato, colorato e resinato di Ideal Work S.r.l. (Vallà di Riese Pio X-TV)

ILLUMINAZIONE a led fornita da Eleber S.r.l. (Vicenza)

IMPIANTO DI IRRIGAZIONE Il Germoglio Cooperativa Sociale Onlus (Robegano di Salzano - VE)

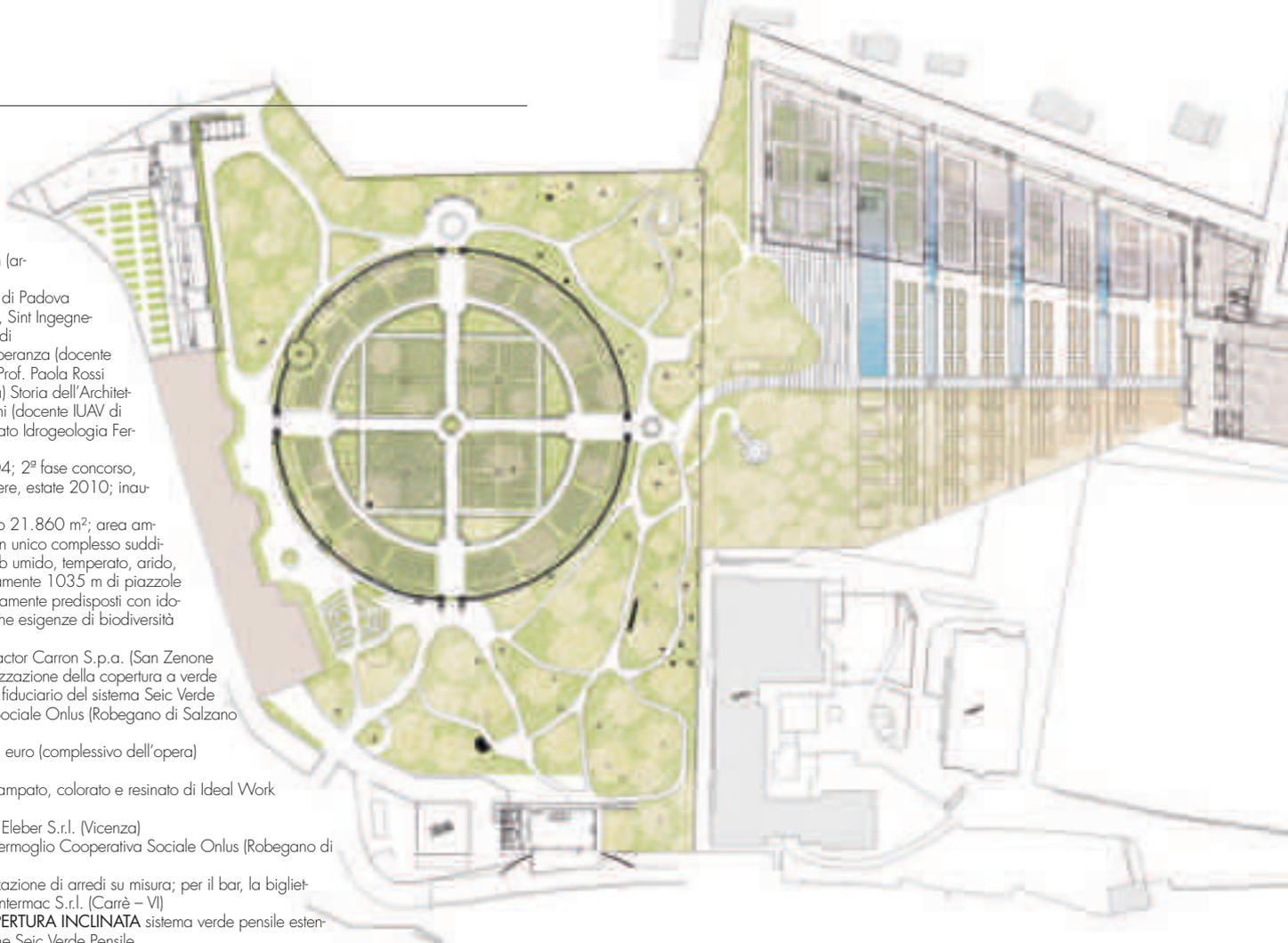
ARREDI per il Visitor Center, realizzazione di arredi su misura; per il bar, la biglietteria e l'information desk arredi di Internac S.r.l. (Carrè - VI)

SISTEMA A VERDE PENSILE COPERTURA INCLINATA sistema verde pensile estensivo inclinato Harpo S.p.a. Divisione Seic Verde Pensile

MATERIALE VEGETALE di nuovo inserimento: **Alberature** piante tropicali di Antonio Deluca Farms Inc. (Miami - USA) **Arbusti** coperture realizzate con sistema "Maquis" di Poliflor Soc. Agr. SS (Faenza - RA) e Bellamoli Granulati S.p.a. (Stallavena - VR) **Tappeto erboso** realizzato dal personale dell'Orto Botanico

RECINZIONI realizzato con sistema "Confina" (pannello prevegetato di piante rampicanti inserite in una rete elettrosaldata e zincata a caldo) e rivestimenti di terre armate realizzato con sistema "Inclina" di Poliflor Soc. Agr. SS (Faenza - RA)

Numero di alberi inseriti nel progetto il progetto curatoriale del tema "Pianta e Ambiente" prevede la piantumazione di circa 1300 specie diverse, suddivise nei biomi, ognuno rappresentato da un singolo esemplare. Per alcune specie dioiche rilevanti ai fini dell'illustrazione del tema "Pianta e Uomo" delle quali si auspica la formazione dei frutti e ne sono state piantumate 2/3 esemplari



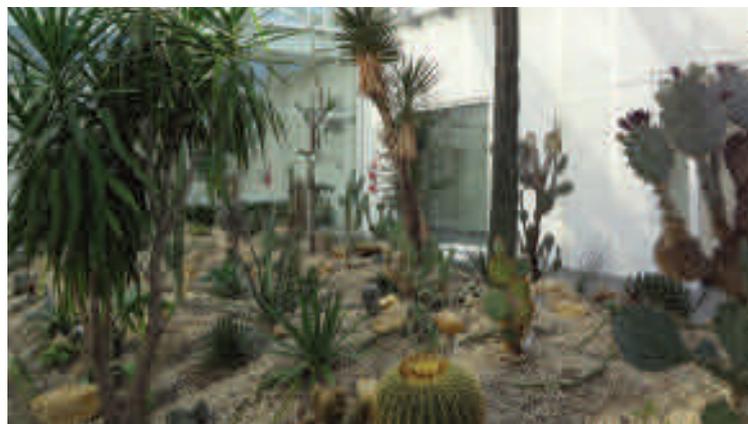
In alto: planimetria complessiva dell'intervento in cui a sinistra vi è l'Orto Antico e, a destra, il "Giardino della Biodiversità".

Al centro, a sinistra: piazzola tropi-

cale umida americana.

Al centro, a destra: piazzola clima arido americano.

Sotto: suggestiva immagine notturna della realizzazione





IL WIKIORTO VERSO EXPO 2015

Il progetto è caratterizzato da modalità di fruizioni interattive e un alto livello di tecnologia. Nel "Giardino della Biodiversità" anche un comune *smartphone* o un *tablet* diventeranno per i visitatori strumenti per relazionarsi con gli ambienti e le piante: un *wikiorto* che vivrà sul *web* consentirà ai visitatori di prepararsi alla visita e di rimanere in contatto con le piante anche fuori dal giardino botanico. **Prima della visita**, il sito dell'Orto consentirà di scaricare applicazioni, esplorare i percorsi e acquistare il biglietto. **Durante la visita**, l'accesso a informazioni e approfondimenti tramite i cartellini di identificazione delle piante permetterà di approfondire le conoscenze nonché di provare esperienze di realtà aumentata. **Dopo la visita**, una speciale *app* consentirà di restare in contatto con l'Orto, continuando a far parte di una comunità virtuale.

In alto: il clima tropicale umido.
In basso: planimetria complessiva del progetto curatoriale con la disposizione delle circa 1300 specie previste.

Nella pagina accanto, in alto a sinistra: specie arbustive in copertura. In alto, a destra: il sistema utilizzato per la copertura pensile (disegno AutoCAD di Mariaelena La Rosa).



L'OPINIONE DEL RETTORE

"L'influenza che l'Orto della nostra Università ha manifestato nel corso dei secoli è innegabile." "Proprio quest'anno, non a caso, il New York Botanical Garden ha dedicato all'Orto di Padova una fortunatissima mostra dal titolo "Wild Medicine". Sulla scia di questo recente successo la sfida a proseguire sulla strada dell'eccellenza si è fatta sempre più alta e il progetto di ampliamento non poteva essere da meno. Siamo estremamente orgogliosi di questa iniziativa destinata a segnare una nuova stagione per l'Orto e che rende Padova – oggi come cinquecento anni fa – precursore dei tempi", dichiara il Rettore dell'Università di Padova, **Professor Giuseppe Zaccaria**.

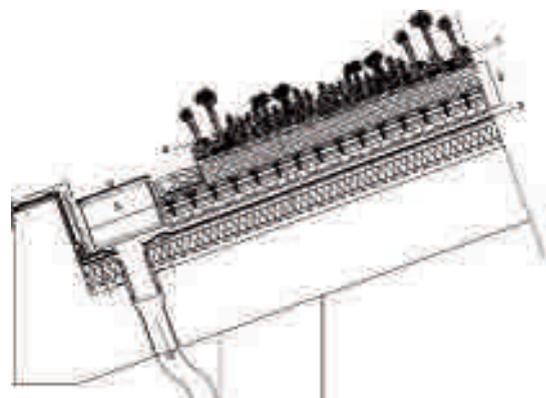


Nella pagina accanto, al centro a sinistra: scala che conduce al percorso del livello + 5.00.

Al centro, a sinistra: vista degli esterni. In basso, a sinistra: vista dalla terrazza verso le serre.

In basso, a destra: epifite in esposizione.

pre più urgente e sentita di mantenere viva la biodiversità del pianeta, proprio in un momento storico nel quale un modello di sviluppo non sostenibile sta mettendo a repentaglio molte specie vegetali e animali e i loro rispettivi *habitat*. Entrare nell'ampliamento dell'orto botanico sarà come addentrarsi in una visione sezionata di un emisfero del globo terrestre, in cui le fasce simbolizzano le zone climatiche del pianeta: partono dall'ampia zona delle serre tropicali, a nord della nuova area, in cui gli specchi d'acqua all'interno e all'esterno delle serre rappresentano gli alti indici di umidità relativa, luce e temperatura propri di questo clima. Seguendo questo tracciato ideale nord-sud lungo un meridiano terrestre, verso la zona meridionale dell'area si attraversano le fasce del clima tropicale – arido, caldo e temperato – sino ad arrivare al clima sub-artico. Il percorso "La Pianta e l'Ambiente" rappresenta la parte introduttiva agli itinerari espositivi e sarà dedicata a illustrare al grande pubblico cos'è un essere vegetale e quali sono le caratteristiche che lo rendono così diverso dall'uomo ma, al tempo stesso, così fondamentale per la nostra vita. Partendo dagli studi effettuati da Darwin sino alle più recenti scoperte scientifiche nel campo della comunicazione e della capacità delle piante di relazionarsi tra loro, verranno illustrate le modalità con le quali i vegetali si relazionano con l'ambiente che li circonda, attraverso capacità percettive che li rendono più adatti delle specie umane a vivere sul pianeta terra. Appena entrato, il visitatore avvertirà immediatamente, come sensazione soggettiva, la percezione delle condizioni climatiche che caratterizzano ogni serra e sarà anche colpito visivamente dalla maggiore o minore complicazione strutturale della vegetazione propria del tipo di bioma che la serra vuole rappresentare. La disposizione e lo sviluppo delle specie all'interno di ciascuna serra ricorderà, infatti, la maggiore o minore complessità strutturale della vegetazione reale. Il percorso "La Pianta e l'Uomo" si svolge anch'esso nelle serre che rappresentano i diversi biomi, oltre che all'esterno per quanto riguarda quello della foresta temperata caducifolia, utilizzando le specie esposte nelle aree appositamente dedicate alle piante di interesse economico. Il tracciato illustra quali specie abbiano accompagnato e sostenuto in modo determinante la vita umana nei differenti contesti biogeografici e storici, raccontando come nelle diverse parti del pianeta, ogni civiltà si sia sviluppata basandosi sull'utilizzo di specie vegetali appartenenti alle flore locali e come, nel corso del tempo, le specie native, addomesticate in certe particolari aree del pianeta, siano state ampiamente diffuse anche al di fuori dei loro luoghi di origine, modificando talvolta alcune delle loro caratteristiche e/o ambiti di utilizzo. L'itinerario fornisce infine anche un inquadramento biogeografico circa l'origine delle piante economicamente utili. Tutti questi aspetti, opportunamente integrati, consentono di conoscere meglio il percorso di coevoluzione tra Pianta e Uomo. Il terzo percorso didattico dedicato alla **Pianta nello spazio** diventa, in questa chiave interpretativa, un'ulteriore variazione sul tema della vita vegetale in funzione delle condizioni ambientali. In un contesto di assenza totale di condizioni naturali favorevoli alla vita delle piante, come l'interno di una navicella spaziale o una colonia su un altro pianeta, queste devono essere ricreate in un sistema artificiale, in modo da innescare la fotosintesi, processo essenziale per permettere la vita nelle forme al momento da noi conosciute.



Sistema a verde pensile copertura inclinata

1. Inverdimento Estensivo
2. Sistema SEIC verde pensile sistema inclinato
3. Impermeabilizzazione con membrana sintetica antiradice
4. Profilo drenante paraghiaia PPD 80/120
5. Pozzetto di controllo termoisolato PKS



“L’ORTO BOTANICO CONTEMPORANEO: TRA SCIENZA E TURISMO”

Accanto alla ricerca e allo studio, la nuova superficie dell’Orto si propone di essere anche un luogo di aggregazione urbana, un vero e proprio “luogo di attrazione” in cui i visitatori saranno coinvolti non solo attraverso spazi espositivi, ma anche di intrattenimento. Le aree “Kids”, Ristorazione, lo “Store”, lo spazio “Eventi”, offriranno attività sia per studenti e professionisti così come per famiglie e bambini e più in generale turisti o appassionati di botanica. Partnership d’eccellenza con aziende e privati la cui filosofia sia congrua a quella dell’Orto Botanico verranno avviate, privilegiando le attività italiane che in particolare possano valorizzare il territorio veneto e della città di Padova. Il tema della biodiversità dell’Orto Botanico, infine, si ricollega all’argomento principale di EXPO 2015: per questa ragione sono attualmente in corso contatti con le Municipalità di Milano, Venezia e Padova finalizzati a promuovere nuovi flussi turistici che dalla capitale lombarda possano raggiungere le città venete.

I NUMERI DELL’ORTO BOTANICO DELL’UNIVERSITÀ DI PADOVA

- 1545** La data di fondazione
- 1586** La pianta più antica dell’Orto è la Palma di Goethe (*Chaemerops humilis*)
- 50** Le specie conservate nella Banca del germoplasma a una temperatura di -18 °C
- 1997** La data di inserimento dell’Orto antico nel Patrimonio dell’Umanità Unesco
- 6000** Le specie vegetali coltivate nell’Orto antico
- 1300** Le specie nel nuovo Giardino della biodiversità
- 110 metri** La lunghezza delle nuove serre.
- 1,5 ettari** L’estensione del Giardino della biodiversità
- 1.050 mq** La superficie del giardino pensile che produce 766.500 litri di O₂
- 450.000 litri** La capacità della vasca per il recupero delle acque piovane
- 33.933 Kg** La quantità di CO₂ non immessa nell’atmosfera utilizzando l’energia solare
- 3.643.722 litri** Il volume delle acque piovane recuperate in un anno
- 52.205 kWh** L’energia elettrica prodotta in un anno dall’impianto fotovoltaico
- Estate 2014** L’apertura definitiva al pubblico del Giardino della Biodiversità

