



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



The Botanical Garden of Padua **Patrimonio mondiale - UNESCO**

Piano di gestione 2006-2009





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

L'Orto Botanico di Padova Patrimonio mondiale - UNESCO

Piano di gestione 2006-2009



progetto grafico SERVIZIO RELAZIONI PUBBLICHE

foto di copertina Massimo PISTORE

GRUPPO DI LAVORO TECNICO – SCIENTIFICO

Prof. Elsa Mariella CAPPELLETTI, ex Prefetto Orto Botanico

Prof. Carlo ANDREOLI, Prefetto Orto Botanico

Dott. Giancarlo CASSINA, Curatore Orto Botanico

Prof. Francesca CHIESURA, Dipartimento di Biologia, Università di Padova

Sig. Simone MAZZUCATO, Tecnico Orto Botanico

Prof. Luigi MARIANI, Assessore urbanistica Comune di Padova

Dott. Juri NASCIMBENE, monitoraggio degrado biologico delle strutture architettoniche

Dott. Ornella SALVADORI, Soprintendenza speciale per il patrimonio storico, artistico ed etnoantropologico
per il polo museale della città di Venezia e dei comuni della Gronda lagunare

Dott. Alberto NUGNES, piano marketing

Arch. Giorgio STRAPPAZZON, VS associati, piano degli interventi e dei recuperi

Dott. Gabriella FRIGIMELICA, stato conservazione del patrimonio arboreo

Dott. Paola MARIO, Biblioteca dell'Orto Botanico

Dott. Stefano TUZZATO, sondaggi archeologici

Arch. Enrico D'ESTE, Servizio progettazione e sviluppo edilizio, Università di Padova

Ing. Ugo OLIVETTO, Servizio progettazione e sviluppo edilizio, Università di Padova

Dott. Giorgio ANDRIAN, Consulente UNESCO

Arch. Edi PEZZETTA, Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio del Veneto Orientale

Dott. Linda MAVIAN, Responsabile dell'Ufficio Tutela dell'Ambiente Storico Culturale della Regione del Veneto

PARTE PRIMA

IL QUADRO DI RIFERIMENTO GENERALE DEL PIANO

IDENTIFICAZIONE DEL SIGNIFICATO UNIVERSALE

1.1	Motivazione	9
1.2	Identità storica	9
1.3	Valori culturali	13

IDENTIFICAZIONE DEGLI AMBITI TERRITORIALI

1.4	Ambito territoriale iscritto	17
1.5	Ambito territoriale esteso	19

IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI PROMOTORI

1.6	Soggetti pubblici	20
-----	-------------------	----

IDENTIFICAZIONE DEL SOGGETTO RESPONSABILE

1.7	Formula giuridica	24
1.8	Statuto	25

PROGRAMMI E PROBLEMATICHE

1.9	Piani urbanistici e funzionali	28
1.10	Piani settoriali e/o integrati	33
1.11	Piani di sviluppo socio economico	34
1.12	Piani specifici per la tutela del sito	37

PARTE SECONDA

IL SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE

2.1	Beni culturali, musei, ambiente, archeologia, arte, storia, edifici	43
2.2	Stato di conservazione del patrimonio	45

ANALISI DELLE RISORSE

2.3	Risorse ordinarie per la conservazione	55
-----	--	----

ANALISI DEI RISCHI E DEI VINCOLI

2.4	Mappa dei rischi, delle tutele e delle protezioni	56
-----	---	----

ANALISI SOCIALE ED ECONOMICA

2.5	Il turismo e le attività collegate	58
-----	------------------------------------	----

PARTE TERZA

TUTELA E CONSERVAZIONE

3.1	Piano degli interventi sulle strutture	71
3.2	Piano degli interventi di manutenzione	72
3.3	Piano dei recuperi e delle protezioni	72
3.4	Piano di adeguamento degli strumenti normativi ed urbanistici	74
3.5	Piano finanziario degli interventi	75

PARTE QUARTA

II MODELLO DELLO SVILUPPO CULTURALE LOCALE

4.1	Piano della ricerca scientifica e tecnologica	79
4.2	Piano di coinvolgimento delle comunità locali	87
4.3	Piano delle accessibilità e permeabilità	88
4.4	Piano della formazione e della diffusione	88
4.5	Piano dell'accoglienza del turismo culturale	90
4.6	Piano delle attività tipiche locali	92
4.7	Piano degli eventi e delle attività culturali	93
4.8	Piano del marketing territoriale	93

PARTE QUINTA

CONTROLLO E MONITORAGGIO

5.1	Controllo e monitoraggio del patrimonio arboreo	123
5.2	Piano per il monitoraggio della colonizzazione biologica	129

ALLEGATI

A.1	Piano degli interventi di manutenzione	137
A.2	Serre ottocentesche	140
A.3	Piano dei recuperi	148
A.4	Visitor Centre	151

APPENDICE		153
-----------	--	-----

PARTE PRIMA

IL QUADRO DI RIFERIMENTO GENERALE DEL PIANO

IDENTIFICAZIONE DEL SIGNIFICATO UNIVERSALE

1.1 Motivazione

L'Orto Botanico di Padova, fondato nel 1545 come *Horto medicinale* presso lo Studio patavino per la coltivazione delle piante medicinali indigene ed esotiche, è il più antico rappresentante di questo tipo di sito culturale tuttora esistente nel mondo intero.

Il suo carattere eccezionale deriva da un lato dal suo elevato interesse scientifico in termini di sede di sperimentazione, attività didattica e collezionismo botanico, e dall'altra dalla singolarità delle caratteristiche architettoniche, che ne hanno fatto un modello per istituzioni analoghe in Italia e nel mondo.

Nel corso dei secoli, l'Orto di Padova si è situato al centro di una fitta rete di relazioni internazionali, esercitando una profonda influenza nell'ambiente della ricerca e svolgendo un ruolo preminente nello scambio di idee, di conoscenze, di piante e di materiale scientifico.

Sulla base di queste considerazioni, l'Orto Botanico di Padova è stato iscritto nel 1997 nella lista del Patrimonio mondiale come bene culturale, secondo i criteri: (ii) perché testimonia uno scambio di influenze considerevoli nell'area culturale delle scienze botaniche e (iii) perché costituisce una testimonianza eccezionale di una tradizione culturale.

La motivazione è la seguente:

“L'Orto Botanico di Padova è all'origine di tutti gli orti botanici del mondo e rappresenta la culla della scienza, degli scambi scientifici e della comprensione delle relazioni tra natura e cultura. Ha largamente contribuito allo sviluppo di molte discipline scientifiche moderne e particolarmente botanica, medicina, chimica, ecologia e farmacia”.

1.2 Identità storica

L'Orto di Padova fu fondato nel 1545 come *Horto medicinale*, per la coltivazione di piante indigene ed esotiche di uso terapeutico con finalità scientifiche e didattiche. All'epoca dell'istituzione dell'*Horto*, le piante (cioè i *semplici* vegetali) entravano nella composizione della quasi

totalità dei medicamenti e ciò spiega perché presso lo Studio patavino fosse stato istituito, già dal 1533, un insegnamento specifico, denominato *Lectura simplicium*.

Nel Cinquecento sussistevano numerose incertezze circa l'identità di molte piante medicinali; di conseguenza, frequente era l'uso di piante sbagliate, talora anche tossiche, come pure frequenti erano le pratiche fraudolente di sofisticazione, che riguardavano specialmente le droghe esotiche, costose e poco conosciute.

A seguito delle pressanti richieste, da parte di docenti e studenti, di integrare l'insegnamento teorico di *Lectura simplicium* con dimostrazioni pratiche delle piante medicinali dal vivo, il consiglio dei Pregadi della Serenissima Repubblica di Venezia deliberò a larga maggioranza l'istituzione di un *Horto medicinale* annesso allo Studio patavino.

Per la Serenissima, l'iniziativa rispondeva a oggettive esigenze di tutela della salute pubblica, ma anche al desiderio di promuovere il livello della didattica dello Studio, cosa che avrebbe attirato un gran numero di studenti, con conseguenti benefici economici. Dall'istituzione dell'*Horto* derivò anche una grande reputazione di qualità delle droghe esotiche importate dall'Oriente e reperibili a Venezia.

Il terreno prescelto per la realizzazione dell'*Horto medicinale*, di proprietà del Monastero benedettino di Santa Giustina, si trovava all'interno di un vasto quadrante urbano scarsamente edificato, a prevalente destinazione agricola, posto tra i complessi monastici di Sant'Antonio e di Santa Giustina e inglobato da pochi anni all'interno della cerchia difensiva. Si trattava di un'area suburbana ma non periferica, a pochi metri dal sagrato del Santo e vicina alla sede centrale dell'Università. L'appezzamento aveva forma trapezoidale ed era lambito su due lati dal canale Alicorno.

La progettazione dell'Orto fu il risultato di accordi progettuali interattivi tra numerosi protagonisti (committenti, politici, docenti). Alle scelte progettuali partecipò anche Daniele Barbaro, colto patrizio veneziano che tradusse il *De Architectura* di Vitruvio, mentre direttore dei lavori fu Andrea Moroni.

L'originalità del sistema architettonico, realizzato per l'esposizione dei semplici secondo principi di corrispondenza tra morfologia e funzione dettati da esigenze di efficacia didattica, spiega perché l'*Horto medicinale* di Padova sia subito diventato un modello ispiratore per analoghe istituzioni in Italia e in Europa.

Il progetto prevedeva un orto a pianta circolare (Fig. 1) con un edificio circolare impostato su campate continue come recinzione, da utilizzare come serra nei mesi invernali e come *deambulatio* riparato nel periodo delle lezioni. All'interno, un quadrato inscritto, suddiviso da due viali ortogonali, orientati secondo i punti cardinali, in quattro quadrati o "quarti", denominati anche "spalti" perché sopraelevati rispetto ai viali, al fine di consentire una più agevole osservazione delle piante che vi erano coltivate, ciascuna in aiuole disposte secondo un elegante disegno, diverso nei quattro quadrati.

Recenti sondaggi stratigrafici innescati da un casuale ritrovamento di un reperto nel 2007 (ed eseguiti dal dr. Stefano Tuzzato e collaboratori per la Soprintendenza ai Beni Archeologici del Veneto con finanziamento del MIBAC e non ancora pubblicati), hanno messo in crisi la generale convinzione che la nota pianta di Giovanni Porro del 1591 rappresentasse l'impianto originario. Sono infatti emerse chiarissime le tracce di una forma precedente, isoquotata e caratterizzata da quattro quadrati (quarti) più piccoli, contornati da viali tutti di eguale larghezza (Fig. 2).

Successivamente, i quarti furono allargati di 4-5 piedi padovani verso l'esterno a spese dei viali esterni. In corrispondenza dei muretti che delimitano i quarti, i sondaggi hanno evidenziato due fasi successive di costruzione, anche se i materiali e la tecnica impiegati sono sostanzialmente identici, per cui non si può escludere che si tratti semplicemente di due fasi di cantiere distinte.

Difficoltà economiche, causate anche dai tentativi di migliorare la qualità del terreno e l'approvvigionamento idrico, condizionarono i tempi di esecuzione e portarono a modifiche e alla realizzazione parziale del progetto originario.

Nel corso del Cinquecento tre furono le fasi di cantiere. Nella prima fase (1546-1548 circa) si procedette all'impianto del giardino, con l'organizzazione degli spazi per la messa a dimora delle piante e il tracciamento dei percorsi, allo scavo di un fossato perimetrale sul lato sud, alla costruzione di un ponte in legno sul canale Alicorno per consentire l'accesso alla struttura, all'adattamento per abitazione del prefetto di un edificio preesistente.

Nella seconda fase (1552-1554) furono costruite le strutture stabili, ossia il muro circolare provvisto, ai lati della porta ovest, di una struttura porticata a campate continue, con tetto a falde e aperta verso l'interno dell'Orto (Fig. 3). Questa fu l'unica parte mai realizzata di quell'elemento anulare previsto nel progetto a recinzione dell'orto circolare. A questo periodo sembra risalire il completamento della sistemazione dei quattro "spalti" centrali, sopraelevati rispetto alla quota originaria del piano di calpestio, che indagini archeologiche condotte nel 1994-1995 hanno stabilito essere inferiore di 70 cm rispetto alla quota attuale. La terza fase consistette in vari lavori di miglioramento: venne costruito (1565) un ponte in muratura e un portale di accesso (Fig. 4); furono rinforzati i muri di contenimento degli "spalti" centrali e costruiti i gradini di accesso agli stessi (1569); venne costruita la prima macchina idraulica per l'irrigazione dell'Orto (1575); furono incrementate le tubature per il rifornimento idrico (1592).

Nel Seicento furono eseguiti lavori di manutenzione della casa del prefetto e di quella del custode (costruita in epoca ancora imprecisata) e fu realizzato un idroforo esterno al complesso (1624), nel tentativo di risolvere i problemi di rifornimento idrico.

Alla fine del Seicento e durante tutto il Settecento l'assetto cinquecentesco subì una serie di modifiche, dettate da esigenze di migliorare l'efficienza funzionale e dall'opportunità di un

aggiornamento formale delle strutture architettoniche e decorative, danneggiate da eventi atmosferici (fulmini, trombe d'aria). Venne soppresso il portico, furono costruiti i quattro portali di accesso a piloni buguati con acroteri, il muro circolare fu abbellito con una balaustra marmorea sormontata da busti. La quota dell'orto circolare fu livellata e portata più o meno al livello del piano di calpestio attuale, il numero delle aiuole fu aumentato senza tuttavia stravolgere le caratteristiche salienti dell'impianto cinquecentesco, furono costruite nuove vasche e fontane (Fig. 5, 6). Nel 1756 furono realizzate, su progetto di Giovan Battista Savio, due grandi serre mobili addossate al muro circolare rivolto a sud (Fig. 7); le serre erano sostenute da pali di legno, avevano pareti di vetro e copertura di tegole. Fu ricostruita nel 1759 la casa dei custodi, prevista per ospitare due famiglie; dopo il 1767 fu ricostruita anche la casa del prefetto. Si realizzarono i parapetti sul ponte di accesso e si costruì un argine in muratura lungo l'Alicorno (Fig. 8).

A partire dalla fine del Settecento, si iniziò ad utilizzare per le collezioni botaniche anche il terreno esterno all'orto circolare, con l'impianto di un *Arboretum*.

Nell'Ottocento, una serie di edifici fu costruita lungo il canale Alicorno dietro la casa del prefetto. L'Orto poté contare così su un primo nucleo di sette serre stabili in muratura, dotate di un impianto di riscaldamento all'avanguardia per i tempi, e nel 1842 di un'aula ad emiciclo per le lezioni (Fig. 9). Furono in seguito costruite altre serre in muratura, una delle quali, poligonale e di notevole altezza, destinata ad ospitare un esemplare di *Araucaria excelsa*, che in precedenza veniva protetta dai rigori invernali con una singolare serra mobile che ricordava una pagoda (Fig. 10, 11, 12).

Dopo il crollo del ponte e della porta di ingresso dell'Orto, avvenuto nel 1864 a seguito di una disastrosa piena dell'Alicorno, si realizzò un cancello in ferro battuto, fiancheggiato da due pilastri sormontati da vasi in pietra (Fig. 13). Fu possibile recuperare solo un piccolo frammento della lastra posta sotto il timpano della porta cinquecentesca e su cui erano state incise le sette regole di comportamento per i visitatori. Questo frammento è ora conservato nell'atrio della "casa del prefetto", mentre il testo completo delle norme di comportamento fu inciso sui due pilastri che fiancheggiano la nuova porta di ingresso.

Nell'Ottocento fu pure costruita una serra (Fig. 14), che fu rifatta poi nel Novecento (Fig. 15), per la storica "palma di Goethe" e si apportarono migliorie all'impianto di irrigazione. Nel Novecento le esigenze della ricerca e della didattica portarono alla realizzazione di laboratori e all'ampliamento della biblioteca, con l'utilizzazione di alcuni spazi in precedenza adibiti a serre. In particolare, dalla grande serra dell'*Araucaria* furono ricavati laboratori per le esercitazioni pratiche, spazi per studi e per l'ampliamento dell'erbario (Fig. 16).

Il problema dell'approvvigionamento idrico dell'Orto fu risolto con l'escavazione di un primo pozzo artesiano, sostituito negli anni Cinquanta da un nuovo pozzo profondo circa 300 metri.

Dopo il trasferimento dei laboratori dell'Istituto di Botanica in una struttura più adatta, gli edifici presso l'Orto, ad eccezione delle serre, sono stati ristrutturati. Essi attualmente ospitano al piano terra degli spazi a destinazione museale per mostre temporanee, mentre al primo piano è collocato l'erbario e la biblioteca storica, che occupa l'appartamento un tempo destinato ad abitazione del prefetto. Al secondo piano della casa del prefetto trovano posto la direzione dell'Orto, uffici e laboratori per la conservazione dei semi e una piccola banca del germoplasma.

Lavori di restauro hanno interessato alla fine del Novecento le strutture architettoniche sia lapidee (balastra, statue, pilastri dei portoni di accesso, acroteri), sia in ferro battuto (Fig. 17, 18).

Un radicale intervento di restauro ha interessato nel 2008-2009 tutte le strutture architettoniche dell'Orto. In particolare, è stato restaurato il muro circolare, sul cui interno è stato ripristinato l'originario intonaco a coccio pesto, di cui erano rimasti solo dei minutissimi frammenti.

Questo recente intervento di restauro ha interessato anche la balastra marmorea che sovrasta il muro circolare, i portoni di accesso con gli acroteri, le statue, le fontane e tutti i cancelli in ferro battuto.

Nel 1999 l'Orto di Padova si è dotato di un nuovo e sofisticato impianto di irrigazione, di minimo impatto visivo, in grado di modulare automaticamente l'apporto d'acqua in funzione delle esigenze idriche delle piante coltivate nei vari settori del giardino. Una rete di sensori di umidità consente un monitoraggio continuo dell'idratazione del suolo e permette di prevenire danni da stress idrico conseguenti a fluttuazioni nel livello della falda superficiale.

1.3 Valori culturali

Quello di Padova è il più antico Orto Botanico universitario del mondo che abbia conservato nei secoli l'ubicazione originaria e, nonostante alcune modifiche di inizio Settecento, anche le principali caratteristiche di impianto dell'*Horto* cinquecentesco.

La disposizione delle aiuole dell'*Horto medicinale*, pienamente rispondente a specifiche esigenze di efficacia didattica (ogni pianta doveva essere facilmente identificabile e per questo motivo veniva coltivata in uno spazio ben delimitato) e nel contempo a esigenze di ricerca di perfezione formale, esercitò, fin dal Cinquecento, una profonda influenza sull'ambiente scientifico, sia nazionale che europeo. Per gli studenti stranieri che numerosi frequentavano lo Studio patavino e per studiosi in viaggio in Italia, l'Orto di Padova rappresentò un modello cui ispirarsi per l'istituzione di strutture analoghe nei loro paesi di origine. Per questa ragione l'Orto di Padova viene spesso indicato come "la madre" di tutti gli orti botanici del mondo. La fondazione dell'*Horto medicinale* consentì un notevole salto di qualità nella didattica e rappresentò per lo Studio patavino un formidabile strumento di promozione. L'iniziativa di

Padova trovò subito molti imitatori e numerosi orti universitari sorsero in Italia e in Europa nella seconda metà del Cinquecento e nei primi decenni del Seicento.

L'Orto di Padova esercitò una notevole influenza anche sulle modalità della didattica. Per accertare il grado di preparazione degli studenti, si utilizzavano inizialmente planimetrie manoscritte (Fig. 19) che avevano una funzione analoga a quella delle carte geografiche mute, su cui lo studente annotava il nome delle piante coltivate nelle singole aiuole. Il sistema fu perfezionato con la pubblicazione nel 1591, a cura di Gerolamo Porro, di un libretto tascabile, che viene considerato il primo manuale di esercitazioni botaniche pratiche (Fig. 20), in cui erano riportate le mappe dei vari "spaldi" con le aiuole contrassegnate da numeri (Fig. 21), seguite da pagine per l'indicazione dei nomi delle piante (Fig. 22). A questo manuale chiaramente si ispira una versione analoga realizzata quasi contemporaneamente a Leida, in Olanda.

La fondazione dell'*Horto medicinale* rappresentò un momento importante nella storia della scienza perché segnò l'inizio dell'applicazione del metodo sperimentale nel campo della botanica.

L'Orto di Padova fu al centro di una fitta rete di relazioni internazionali e divenne una importante sede di studio e di ricerca, all'avanguardia nell'introduzione, la coltivazione e l'acclimatazione di piante esotiche. Si deve infatti all'Orto patavino l'introduzione per la prima volta in Italia, e in alcuni casi anche in Europa, di numerose piante esotiche. Alcune di queste sono oggi molto note perché di interesse ornamentale (come lillà, giacinto, liriodendro, ciclamino, pittosporo, fressia, cedro deodara, criptomera), di interesse alimentare (girasole, patata, sesamo) o perché si sono spontaneizzate e diffuse a tal punto da caratterizzare talora il paesaggio di alcune aree del territorio nazionale, come l'agave americana, la robinia e l'ailanto.

Molti dei botanici che si succedettero nella carica di Prefetto dell'Orto furono studiosi di grande spicco e godettero di stima e ammirazione, tanto che ad alcuni di essi furono dedicate specie, generi e anche intere famiglie di piante. Il botanico svedese Carlo Linneo dedicò a Melchiorre Guilandino (che resse l'Orto dal 1561 al 1589) il genere *Guilandina*, al suo successore Giacomo Antonio Cortuso la primulacea *Cortusa matthioli* (Fig. 23), a Prospero Alpino, prefetto dal 1603 al 1616 e noto per aver descritto la pianta del caffè e aver introdotto in Italia l'uso della bevanda, il genere *Alpinia* (cui appartengono piante ornamentali e aromatiche come la galanga), a Giulio Pontedera (Fig. 24), prefetto dal 1719 al 1757, il genere *Pontederia* (Fig. 25).

Si devono a botanici padovani importanti opere di carattere medico e contributi determinanti per la conoscenza delle piante medicinali e della loro attività, della flora, non solo italiana, ma anche delle isole del Mediterraneo orientale, dell'Egitto, della Dalmazia, della Bosnia e del Montenegro.

All'inizio dell'Ottocento, l'Orto di Padova ebbe ampia rinomanza internazionale per gli studi micologici: le opere e la collezione micologica di Pier Andrea Saccardo (Fig. 26) costituisco-

no tuttora un punto di riferimento e oggetto di consultazione da parte di studiosi di tutto il mondo.

Nei suoi quasi cinque secoli di attività, l'Orto patavino è stato testimone dell'evoluzione della botanica, da scienza applicata alla medicina a scienza pura, che si è via via venuta differenziando e articolando nelle numerose branche specialistiche attuali. Nel corso di questa plurisecolare evoluzione, l'Orto patavino ha sempre conservato un elevato standard di attività scientifica e didattica, continuamente adeguando le collezioni viventi alle mutate esigenze imposte dal progresso delle discipline botaniche. Per questa ragione, alle piante medicinali non fu più dedicata l'intera superficie dell'Orto circolare, perché alcuni settori furono riservati a collezioni sistematiche e specialistiche. L'adeguamento funzionale comportò anche, nel Settecento, modifiche nel disegno delle aiuole, con un incremento del loro numero e quindi con possibilità di potenziamento delle collezioni.

La sistemazione del terreno esterno all'originario Orto circolare comportò anche la creazione, nell'Ottocento, di serre in muratura (Fig. 27) dotate di un impianto di riscaldamento (all'avanguardia per quei tempi) e di un'aula per le lezioni, la "scuola" o "teatro botanico" (Fig. 28). Risalgono all'Ottocento anche la costituzione dell'erbario e della biblioteca, mentre nel Novecento furono costruiti attrezzati laboratori di ricerca e aule per le esercitazioni pratiche. Sono oggi presenti nell'Orto piante di particolare interesse storico, scientifico e monumentale. La pianta più vecchia è un esemplare di palma nana piantata nel 1585; essa è nota come "palma di Goethe" (Fig. 15) perché ispirò al poeta e naturalista tedesco (che ebbe modo di osservarla nel 1786 in occasione del suo viaggio in Italia) una intuizione evolutiva, oggetto di un saggio pubblicato nel 1790 sulla metamorfosi delle piante. Altre piante storiche sono un imponente esemplare di ginkgo (Fig. 29), un platano orientale di oltre tre secoli col caratteristico fusto cavo (Fig. 30) e i primi esemplari di cedro dell'Himalaya e di criptomera del Giappone importati in Italia.

All'inizio del terzo millennio, l'Orto Botanico di Padova continua a svolgere una qualificata attività scientifica e didattica al passo coi tempi, in accordo con le linee guida "Management of historical gardens" approvate dalla comunità dei botanici europei in occasione di *Eurogard '97 (First International European Botanic Garden Conference)*. Secondo questo documento, noto come "Carta di Edimburgo", gli orti botanici storici, nonostante le loro piccole dimensioni e le peculiari caratteristiche architettoniche che spesso agiscono come pesanti fattori limitanti, possono e debbono svolgere ancora oggi un ruolo scientifico, adattando collezioni e programmi di ricerca alle attuali esigenze didattiche e scientifiche ma anche alle strutture esistenti, nel rispetto delle tradizioni storiche dell'orto. La "Carta di Edimburgo" sottolinea anche l'esigenza che il ruolo svolto nei secoli dai giardini storici e le principali tappe della loro evoluzione siano presentate al pubblico in centri di informazione e approfondite in mostre permanenti, collocate preferibilmente in vicinanza dei giardini stessi.

In accordo con i principi enunciati dalla “Carta di Edimburgo”, l’Orto Botanico di Padova ospita oggi delle collezioni viventi che rispondono alle attuali esigenze di ricerca e di didattica universitaria, in linea sia con la plurisecolare tradizione dell’Orto (esiste sempre un settore dedicato alle piante medicinali, continuamente aggiornato con l’inserimento delle specie di nuova introduzione in terapia, ma che ospita anche alcune piante medicinali del passato), sia con le scelte degli orti botanici moderni (collezioni sistematiche, collezioni di piante spontanee caratteristiche della zona), sia con le nuove priorità emergenti, come la conservazione della biodiversità. Già dal 1985 l’Orto Botanico di Padova ha promosso la conservazione *ex situ* di piante spontanee rare e minacciate dell’Italia nord orientale. Dal 1992 è stata anche istituita una Banca del Germoplasma per la conservazione a bassa temperatura dei semi di queste specie, secondo metodologie condivise a livello internazionale. Dal 2005 l’Orto è membro di RIBES ovvero *Rete Italiana Banche del Germoplasma per la conservazione ex situ della Flora Spontanea Italiana*. Recentemente la conservazione della biodiversità si effettua anche con tecniche di micropropagazione in vitro.

Primo in Italia, l’Orto ha allestito collezioni per non vedenti e ipovedenti provviste di idonee indicazioni anche in caratteri Braille.

Proseguendo la secolare tradizione di relazioni internazionali, l’Orto patavino attua un programma di scambio di semi con numerosi (circa 800) orti botanici di tutto il mondo, nel rispetto dei principi della *Convenzione sulla Biodiversità* (Rio de Janeiro, 1992).

Un importante contributo all’adeguamento degli impianti tecnologici è rappresentato dalla recente realizzazione di un moderno e sofisticato impianto di irrigazione (Fig. 31), di minimo impatto visivo, in grado di modulare automaticamente l’apporto d’acqua in funzione delle esigenze idriche delle piante coltivate nei vari settori del giardino. Una rete di sensori di umidità (Fig. 32) consente un monitoraggio continuo dell’idratazione del suolo (Fig. 33) e permette di prevenire danni da stress idrico conseguenti a fluttuazioni nel livello della falda superficiale.

Il recente acquisto da parte dell’Università di una parte dell’area immediatamente a ridosso dei confini del sito storico (denominata *area tampone*) rappresenta non solo una misura di tutela paesaggistica e ambientale del sito, ma anche una straordinaria occasione di sviluppo dell’Orto e di riqualificazione funzionale di alcuni edifici storici esistenti. Le serre ottocentesche, assolutamente inadeguate per una moderna ambientazione delle collezioni vegetali, saranno adibite, dopo un restauro conservativo, a “serre didattiche” in cui saranno ospitate e illustrate al pubblico particolari collezioni tematiche, per esempio quella delle piante carnivore. Nuove serre, di concezione moderna e di elevato standard tecnologico, sono in corso di realizzazione nell’area tampone per ricreare ambienti rappresentativi delle varie fasce di vegetazione del globo. A queste si aggiungono spazi in cui saranno illustrate le tecniche di coltivazione delle piante nello spazio. Nell’area scoperta è prevista la realizzazione di una

collezione tematica, “Le piante e l’uomo”, che illustrerà l’utilizzazione delle risorse vegetali da parte dell’uomo dalla preistoria fino ad oggi.

La realizzazione nella zona tampone di spazi idonei consentirà di dare nuovo impulso all’attività di ricerca che l’Orto svolge già nel campo della conservazione della biodiversità, permettendo il potenziamento della banca del germoplasma, nell’ottica della conservazione delle specie rare e minacciate del Veneto.

L’archivio storico dell’Orto Botanico conserva numerosi documenti solo in piccola parte studiati, che potrebbero fornire un prezioso contributo alla conoscenza di molti aspetti della storia e dell’evoluzione dell’Orto; dagli elenchi delle piante coltivate e degli attrezzi del giardino fino ai testi delle lezioni teoriche e pratiche svolte e alle tavole didattiche utilizzate tra Settecento e Ottocento (Fig. 34). Programmi di ricerca sugli archivi degli orti botanici rientrano tra le attività auspicate dalla “Carta di Edimburgo”.

L’erbario, che oggi formalmente afferisce al Centro di Ateneo per i Musei, conserva collezioni fanerogamiche e crittogamiche di grande importanza scientifica; in particolare la collezione micologica “Saccardo” ha rinomanza internazionale e continua ad essere oggetto di consultazione e di studi.

La biblioteca storica, oggi afferente al Centro di Ateneo Biblioteche, ha trovato collocazione al piano nobile dell’edificio noto come “casa del prefetto”, nei locali che fino al 1970 erano destinati ad abitazione del prefetto in carica. Il più antico nucleo librario della biblioteca storica, rappresentato dalle biblioteche personali dei botanici che diressero l’Orto tra fine Seicento e metà Ottocento, fu costantemente incrementato, con la confluenza di importanti fondi librari specialistici, come quello dell’algologo Achille Forti. Di grande valore l’iconoteca dei botanici, ricca di 1400 ritratti. Eccezionale l’importanza dell’archivio storico, ricca fonte di notizie sulla storia dell’Orto e di preziose informazioni sulle piante in esso coltivate e sulle relazioni internazionali.

IDENTIFICAZIONE DEGLI AMBITI TERRITORIALI

1.4 Ambito territoriale iscritto

IL SITO UNESCO ORTO BOTANICO

La perimetrazione del sito UNESCO Orto Botanico (Fig. 35) coincide con quella dall’appezzamento affittato nel 1545 dai monaci benedettini di Santa Giustina per la realizzazione dell’*Horto medicinale*.

I confini di questo appezzamento sono documentati da numerose planimetrie di varie epoche e sono perfettamente individuabili perché segnati da corsi d’acqua: il canale Alicorno a ovest e a nord e due fossati sul lato est e sud (Fig. 36).

All'interno di questo appezzamento fu realizzato il cinquecentesco *Horto medicinale* di forma circolare, mentre il terreno circostante fu utilizzato per la coltivazione solo in tempi successivi, a partire dal Settecento, epoca a cui risale il primo impianto dell'*Arboretum*. Nell'Ottocento, parte degli spazi disponibili a ridosso del canale Alicorno furono occupati dalle serre in muratura e dall'aula didattica.

Pertanto si può affermare che la perimetrazione del sito UNESCO individua perfettamente:

- l'appezzamento destinato, fin dalle origini e senza soluzioni di continuità, ad ospitare l'Orto e le sue pertinenze;
- il luogo che testimonia tutta la plurisecolare evoluzione dell'attività scientifica e didattica di questa struttura universitaria.

Oggi, la perimetrazione dell'appezzamento originario è perfettamente individuabile, anche se non esistono più i due fossati che segnavano il confine sul lato est e sud. Non si dispone al momento di notizie precise circa l'epoca di interramento del fossato a confine sul lato est, mentre quello sul lato sud fu tombinato solo negli anni Cinquanta, operazione che ha consentito la costruzione di una piccola strada da parte della proprietà confinante (Provincia Veneta della Compagnia di Gesù).

Con l'estensione dell'Orto a sud e la realizzazione del contiguo Orto Botanico "satellite" si sarebbero potuti mascherare i limiti dell'originario *Horto medicinale*. Per questa ragione è previsto il ripristino lungo il confine sud, almeno per la parte di proprietà dell'Ateneo, dell'originario corso d'acqua, in modo che risulti sempre apprezzabile la delimitazione tra il sito del Patrimonio Mondiale UNESCO (l'Orto storico) e l'area di espansione.

ZONA TAMPONE

Nell'ambito territoriale iscritto si ritiene di dover includere anche quella che può essere considerata l'unica possibile zona tampone del sito, che si trova ormai inglobato in un contesto urbano compatto. La zona tampone, scarsamente edificata, si estende lungo tutto il confine sud (Fig. 35) e coincide con quello che era il suggestivo giardino all'inglese Pacchierotti (Fig. 37), progressivamente distrutto, dagli inizi del Novecento agli anni Cinquanta, per far posto agli impianti sportivi annessi al Collegio Universitario Antonianum (area Tre Pini).

Una parte di questa area tampone è stata recentemente acquistata dall'Università di Padova per la salvaguardia ambientale e paesaggistica del sito, per l'espansione delle collezioni e lo sviluppo delle attività scientifiche e didattiche dell'Orto Botanico. La restante parte dell'area tampone è rimasta di proprietà della Provincia Veneta della Compagnia di Gesù, che intende realizzarvi il Centro Giovanile "Antonianum" con attrezzature sportive (Fig. 35).

AREA DI TUTELA DELL'ORTO BOTANICO

L'art. 50 delle N.T.A. P.R.G. del Comune di Padova individua una "Area di tutela dell'Orto Botanico" che comprende, oltre al sito e all'area tampone come sopra definita, un'area urbana circostante di estensione piuttosto limitata (Fig. 38).

AREA DI PROTEZIONE PROPOSTA DALL'ICOMOS

La sua perimetrazione coincide solo in parte con quella dell'area di tutela prevista dall'art. 50 delle N.T.A. del P.R.G. del Comune di Padova. L'area di Protezione proposta dall'ICOMOS è più ampia della sopramenzionata Area di Tutela ex art. 50 N.T.A. del P.R.G. del Comune di Padova e ingloba la quasi totalità dei vincoli presenti sull'area: aree di rispetto Orto Botanico, Santa Giustina, Prato della Valle (Fig. 39).

1.5 Ambito territoriale esteso

Nell'ambito territoriale esteso va innanzi tutto inserito il centro storico di Padova, al cui interno l'Orto Botanico è ubicato in uno straordinario contesto monumentale. L'Orto è compreso tra due poli di attrazione di tipo religioso, le Basiliche di Sant'Antonio e di Santa Giustina, nonché al centro di un'area urbana che annovera nelle immediate vicinanze altre emergenze architettoniche di notevole rilevanza, tra cui il Prato della Valle, la Loggia e l'Odeo Cornaro, la porta Pontecorvo e la cinta muraria cinquecentesca; è a poca distanza dalla sede centrale dell'Università - il Palazzo del Bo - e dai più importanti monumenti cittadini (Cappella degli Scrovegni, Palazzo della Ragione, Battistero). Si trova quindi al crocevia di importanti flussi turistici di varia tipologia (turismo religioso, turismo culturale, flussi legati al mercato di Prato della Valle). In particolare, l'Orto Botanico potrebbe valorizzare ed essere valorizzato da iniziative di turismo culturale di carattere tematico finora non adeguatamente perseguite, come il sistema di giardini storici urbani (prossimi all'Orto si trovano giardini storici progettati da Giuseppe Jappelli), oppure la tematica museale scientifica (l'Università con il celebre Teatro anatomico, l'istituendo Museo di Storia della Medicina nell'ex Ospedale di S. Francesco, l'Orto Botanico con annessa "Spezieria", Erbario e Biblioteca storica).

Il territorio provinciale presenta emergenze socio-economiche e culturali nonché aspetti naturalistici di grande valenza, che in vario modo possono essere relazionati al sito. In particolare, rilevante è il numero di visitatori dell'Orto che provengono dal vicino bacino termale Euganeo. L'Orto Botanico ha dedicato un intero settore, all'interno dell'orto circolare, alla coltivazione di piante che compongono la flora spontanea dei Colli Euganei, con particolare riferimento alle componenti floristiche mediterranee e alle specie rare e minacciate, nell'ottica della conservazione della biodiversità. Il paesaggio collinare Euganeo è, in alcune zone, caratterizzato da vasti popolamenti di robinia, tanto che è molto diffusa la convinzione che si tratti di una specie indigena, mentre in realtà si deve all'Orto Botanico di Padova la prima introduzione in Italia di questo albero americano. A livello territoriale provinciale esistono pertanto numerose opportunità di interazioni scientifiche finalizzate alla tutela di specie rare, alla valorizzazione del patrimonio naturale e all'educazione ambientale. Queste interazioni vedono come interlocutore privilegiato il Parco Naturale Regionale dei Colli Euganei, con il quale nel dicembre 2009 è stato siglato un accordo triennale di collaborazione.

In ambito regionale, l'Orto Botanico di Padova è inseribile nelle:

- a) azioni istituzionali di governo, tutela e valorizzazione dell'ambiente, in quanto rappresenta un elemento importante nelle iniziative di studio, analisi, tutela e valorizzazione dei parchi e dei giardini storici presenti sia nel territorio cittadino e provinciale, sia in quello regionale;
- b) azioni relative alla valorizzazione dei beni culturali, in quanto costituisce un importante laboratorio per una serie di iniziative che coinvolgono non solo il piano della tutela del monumento, ma anche quello della promozione e della valorizzazione del bene. Attività diverse nell'ambito dei servizi educativi vedono la Regione particolarmente interessata a promuovere iniziative didattiche e conoscitive legate al tema del giardino storico, anche in relazione alla prevista istituzione in Padova del Museo di Storia della Medicina e della Salute, a cui la Regione partecipa in qualità di partner economico e tecnico-scientifico nella Fondazione ad esso intitolata e recentemente istituita.

L'Orto, inoltre, è collegabile alle iniziative rivolte a valorizzare il territorio regionale sulla base di itinerari culturali sulle vie tracciate dalla presenza di ville, parchi e dimore storiche, caratterizzate spesso da essenze arboree appartenenti a specie esotiche che sono state introdotte in Italia per la prima volta dall'Orto Botanico patavino. Queste iniziative devono essere considerate anche in vista dell'istituendo Museo della Villa Veneta che la Regione si appresta a sostenere – per il tramite del proprio ente istituzionale, l'Istituto Regionale delle Ville Venete – proprio nel territorio padovano, all'interno della Villa Contarini Siemens in Piazzola sul Brenta. La programmata realizzazione, nell'area tampone di recente acquisizione, della collezione tematica “Le piante e l'uomo” offre spunto per una serie di azioni culturali in un ambito territoriale esteso, provinciale e anche regionale, intese a documentare e valorizzare pratiche di coltivazione, prodotti agricoli e tradizioni popolari fitoalimurgiche e fitoterapiche (uso tradizionale di piante spontanee nell'alimentazione e per la cura delle malattie).

IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI PROMOTORI

1.6 Soggetti pubblici

L'Università di Padova ha sollecitato e promosso un accordo tra i vari soggetti pubblici e privati, coinvolti e interessati, a vario titolo, alla tutela e alla valorizzazione del sito Orto Botanico.

Soggetti pubblici:

- UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA, che:

1. ha in uso perpetuo e gratuito il sito Orto Botanico, bene di Demanio pubblico, ramo storico-artistico;

2. è proprietaria di parte della zona tampone;
3. è competente per la gestione scientifica del sito.

- **COMUNE DI PADOVA** nel cui territorio il sito è ubicato, ha competenza in materia di assetto e utilizzazione del territorio, nonché di valorizzazione dei beni culturali presenti nel proprio territorio. L'Orto Botanico è nel centro storico e quindi interagisce con il territorio circostante in maniera diretta (su commercio e turismo, sui flussi di traffico, sulle attività scientifiche e culturali, sull'assetto urbanistico e monumentale, etc). Pertanto qualsiasi intervento che lo riguardi è strettamente connesso con le più rilevanti materie di competenza istituzionale comunale (la persona, il territorio, lo sviluppo economico).

- **PROVINCIA DI PADOVA** è competente in quanto il sito UNESCO "Orto Botanico di Padova" è un bene culturale che ricade nel territorio provinciale. Il Testo Unico Enti Locali (D.L. 267/2000, art. 19) definisce le funzioni delle Province in merito ai beni culturali: valorizzazione, promozione e coordinamento attività, realizzazione di opere di rilevante interesse.

- **REGIONE VENETO**: è soggetto coinvolgibile a pieno titolo nel piano di gestione in quanto le sono attribuite funzioni di legislazione, programmazione, indirizzo e coordinamento. L'amministrazione regionale utilizza e promuove gli strumenti degli accordi e di altre forme associative previste dalle leggi vigenti nelle materie sovraregionali o che richiedono l'intervento dello Stato, degli enti locali, delle autonomie funzionali nonché di soggetti privati, promuove la cooperazione tra gli enti locali e tra questi e la Regione stessa. La Regione è altresì competente in materia di collegamento alla gestione dell'Orto Botanico per i seguenti argomenti:

1. governo del territorio, della città e dell'ambiente: la recente legge regionale n. 11 del 23.04.2004 ("Norme per il governo del territorio")
 - sancisce, tra le sue finalità, "la tutela delle identità storico-culturali e della qualità degli insediamenti urbani ed extraurbani, attraverso la riqualificazione e il recupero edilizio ed ambientale degli aggregati esistenti, con particolare riferimento alla salvaguardia e alla valorizzazione dei centri storici" (art.2, comma 1, lettera b);
 - individua altresì i livelli di pianificazione, urbanistica e territoriale del Comune, della Provincia e della Regione che sono tra loro coordinati nel rispetto dei principi di sussidiarietà e coerenza (art.3);
 - indica, CAPO II – Pianificazione provinciale per il governo del territorio, TITOLO I - Principi generali, **articolo 22, Contenuti del piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP), lettera j**, fra i contenuti e gli obiettivi dello stesso, la perimetrazione dei centri storici, l'individuazione delle ville venete e dei complessi e degli edifici di pregio architettonico, delle relative pertinenze e dei contesti figurativi;
 - indica fra i contenuti e gli obiettivi del Piano di assetto del territorio (PAT), CAPO IV – NORME PARTICOLARI SU PROCEDIMENTI, TITOLO IV – Norme spe-

- cifiche, **articolo 40 – Centri storici e beni culturali, punti 3 e 4**, la determinazione, previa analisi dei manufatti e degli spazi liberi esistenti, delle categorie in cui gli stessi devono essere raggruppati per le loro caratteristiche tipologiche, attribuendo valori di tutela in funzione degli specifici contesti da salvaguardare, anche relativamente alle ville individuate nella pubblicazione dell'Istituto regionale per le ville venete "Ville Venete - Catalogo e Atlante del Veneto", nonché agli edifici ed ai complessi di valore monumentale e testimoniale individuando, altresì, le pertinenze scoperte da tutelare e il contesto figurativo;
- individua, tra le zone di tutela, all'**articolo 41, Zone di tutela e fasce di rispetto, alla lettera i)** le aree di interesse storico, ambientale e artistico; **alla lettera j)** le aree per il rispetto dell'ambiente naturale, della flora e della fauna; **alla lettera k)** le aree rappresentative dei paesaggi storici del Veneto;
 - segnala, TITOLO VI - Norme finali, **articolo 46 – Attività di indirizzo**, l'adozione, da parte della Giunta regionale entro centottanta giorni dall'applicazione degli articoli da 1 a 49, ai sensi dell'articolo 50, comma 1, (n.b.: termine ordinatorio), di appositi atti di indirizzo e coordinamento, che riguardano, **alla lettera b)**, i sussidi operativi per l'edificabilità nei centri storici e nelle zone sottoposte a vincolo paesaggistico; **alla lettera d)**, i prontuari del verde per il corretto inserimento ed impiego della vegetazione nelle opere di arredo urbano e di mitigazione ambientale e, **alla lettera f)**, il prontuario delle distanze di rispetto;
 - indica, attraverso lo strumento del PTRC (Piano Territoriale Regionale di Coordinamento), gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale, tra cui, in particolare (art.24, comma 1, lettera c) "indica i criteri per la conservazione dei beni culturali, architettonici e archeologici, nonché per la tutela delle identità storico culturali dei luoghi, disciplinando le forme di tutela, valorizzazione e riqualificazione del territorio in funzione del livello di integrità e rilevanza dei valori paesaggistici".
2. Turismo: il "Testo Unico delle leggi regionali in materia di turismo" (L.R. n. 33 del 4.11.2002) prevede, tra le sue finalità, che alla Regione compete l'organizzazione di "azioni intese a favorire la migliore accoglienza dei visitatori della regione, offrendo la fruizione del patrimonio storico, monumentale e naturalistico tramandato e conservato nel Veneto" (art.1, comma 1, lettera d), e la definizione e l'attuazione di "politiche di gestione globale delle risorse turistiche, tutelando e valorizzando l'ambiente, i beni culturali e le tradizioni locali, nonché le produzioni agricole ed artigianali tipiche del territorio" (art.1, comma 1, lettera e).
- Tra le sue funzioni, inoltre, vi sono la "programmazione e il coordinamento delle iniziative turistiche di interesse regionale e delle relative risorse" (art.2, comma 1, lettera a) nonché

la “attuazione degli interventi finanziati dalla Unione Europea, come pure incentivazione in via ordinaria e straordinaria in ordine alla realizzazione, riqualificazione, ammodernamento dei beni, impianti e servizi turistici gestiti dai soggetti pubblici e privati che operano nel sistema dell’offerta regionale così come definito dalla legislazione e dai documenti di programmazione, comprendendo le agevolazioni finanziarie ordinarie tramite assegnazioni di sovvenzioni, contributi, agevolazioni creditizie, prestazioni di garanzia e ogni altro tipo di intervento, anche avvalendosi di società a partecipazione regionale” (art.2, comma 1, lettera e).

3. Beni e attività culturali: come disposto dalla L.R.11/2001 (art.2) la Regione promuove “la conservazione e la valorizzazione del patrimonio culturale” (comma 1, lettera a). Le azioni attraverso le quali agisce sono tutte quelle definite al comma 3 (lettera a-p), tra le quali indichiamo, per il caso dell’Orto Botanico, le seguenti: “esercita attività di programmazione, vigilanza, indirizzo e coordinamento, sperimentazione” (a), “esercita le attività volte a conseguire la conservazione, la gestione, la promozione e la valorizzazione dei beni culturali, così come definite dal Capo V del decreto legislativo n.112/1998” (b), concorre con lo Stato all’azione di tutela dei beni culturali (c), “esercita le funzioni tecnico-scientifiche e amministrative inerenti all’azione di programmazione e di coordinamento delle attività svolte da soggetti pubblici e privati e promuove lo sviluppo di sistemi integrati di beni e servizi culturali” (d), attua la valorizzazione dei beni culturali e la promozione delle attività e dei servizi culturali di rilevanza culturali (e).

Leggi ancora vigenti, risalenti agli anni Ottanta, si integrano con gli indirizzi dati dal presente articolo e fanno riferimento a: catalogazione (L.R. n. 2/1986), iniziative dirette della Giunta Regionale in collaborazione con enti locali o soggetti diversi per la valorizzazione di musei e monumenti a fruizione pubblica (L.R. n. 50/1984, art.44), attività culturali inerenti studi e ricerche di interesse regionale e relative a beni culturali (L.R. 51/1984), nonché il provvedimento varato dalla Giunta Regionale, la D.G.R. n. 2863 del 18.09.2003, relativa all’accoglimento del documento ministeriale (D.M. 10 maggio 2001) “Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei (art.150, c.6, D.Lgs.112/1998)”.

A livello regionale, nel 2006 è stato istituito un Tavolo di Coordinamento dei Siti UNESCO del Veneto. In questo contesto, la Regione ha recentemente promosso un concorso di idee che ha portato alla realizzazione di un marchio logotipo e dell’immagine grafica coordinata dei Siti culturali UNESCO della regione Veneto.

- DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DEL VENETO E SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHITETTONICI E AMBIENTALI DEL VENETO ORIENTALE: competenti per la tutela

dei beni culturali, paesaggistici ed architettonici del Veneto Orientale, in cui ricade il sito "Orto Botanico di Padova".

- **SOPRINTENDENZA PER IL PATRIMONIO STORICO ARTISTICO E ETNOANTROPOLOGICO PER LE PROVINCE DI VENEZIA, PADOVA, BELLUNO E TREVISO**, che svolge funzioni e compiti di tutela in materia di beni artistici, storici ed etnoantropologici. Nell'ambito della tutela del patrimonio storico-artistico dell'Orto Botanico, ha svolto e svolge attività rivolte alla conservazione degli ornati e del patrimonio riguardante fondi fotografici e volumi illustrati antichi di carattere botanico.
- **SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHEOLOGICI DEL VENETO**: ha la competenza della tutela e della valorizzazione dell'area, le cui valenze archeologiche sono notevoli.

IDENTIFICAZIONE DEL SOGGETTO RESPONSABILE

1.7 Formula giuridica

Il soggetto preposto alla gestione scientifica del sito, con risorse e competenze per la tutela e la valorizzazione del sito Orto Botanico di Padova, è rappresentato dal:

Centro di Ateneo "Orto Botanico dell'Università di Padova"

istituito con D.R. n. 1347 del 1 luglio 2002.

Il Centro persegue i seguenti fini:

- protezione, conservazione, valorizzazione e trasmissione alle generazioni future dell'Orto Botanico, sito culturale del Patrimonio Mondiale;
- conservazione delle specie vegetali locali rare e minacciate, nel contesto della salvaguardia della biodiversità;
- collaborazione con l'Università per lo sviluppo dell'Orto nella nuova area limitrofa posta a disposizione;
- incentivazione della ricerca e della sperimentazione in tutte le discipline botaniche;
- promozione di didattica sperimentale per gli studenti universitari;
- promozione dell'attività didattico-educativa allo scopo di fornire le basi scientifiche per la conoscenza della natura e dell'ambiente;
- attività didattico-educativa nel quadro di una politica generale intesa a integrare la valenza dell'Orto come patrimonio culturale nella vita collettiva e a integrare la protezione dell'Orto nei programmi di pianificazione generale degli enti locali;
- supporto tecnico e logistico alle ricerche sperimentali e fornitura di materiale vegetale per gli studi botanici;
- mantenimento delle relazioni scientifiche con Orti botanici nazionali e internazionali.

1.8 Statuto

Si riporta qui di seguito lo Statuto del Centro di Ateneo “Orto Botanico dell’Università di Padova” attualmente vigente (D.R. n. 1347 del 1 luglio 2002, con le modifiche apportate con D.R. n. 1198 dell’8 giugno 2004).

Centro di Ateneo “Orto Botanico dell’Università di Padova”

STATUTO

Art. 1 – Istituzione

È istituito il Centro di Ateneo denominato “Orto Botanico dell’Università di Padova”.

Art. 2 – Fini e attività

L’Orto Botanico persegue i seguenti fini:

- Protezione, conservazione, valorizzazione e trasmissione alle generazioni future del Patrimonio Culturale dell’Umanità dello storico Orto Botanico costituito dalle collezioni viventi, dai monumenti naturali (piante storiche) e dalla struttura architettonica in cui sono inseriti. Tale fine viene perseguito nel rispetto di quanto richiesto dalla Convenzione approvata nel novembre 1972 dall’Unesco per la protezione del patrimonio mondiale culturale e naturale;
- Conservazione delle specie vegetali locali, rare e/o a rischio di estinzione nel contesto della salvaguardia della biodiversità;
- Collaborazione con l’Università per lo sviluppo dell’Orto Botanico nelle nuove aree poste a disposizione, con l’intento di salvaguardare le specie in Orto nonché di collegare armonicamente le nuove possibilità offerte con il rispetto dei fini sopra elencati;
- Incentivazione della ricerca e della sperimentazione in tutte le discipline botaniche che per loro natura possano avere un rapporto diretto con l’Orto, in particolare la Botanica farmaceutica;
- Promozione di didattica sperimentale per gli studenti universitari;
- Promozione dell’attività didattico-educativa, realizzata mediante l’apertura giornaliera dell’Orto al pubblico e mediante la collaborazione con Dipartimenti universitari e scuole di ogni ordine e grado, allo scopo di fornire le basi scientifiche per la conoscenza della natura e dell’ambiente (visite guidate, fornitura materiale per esercitazioni, stages, lezioni teorico-pratiche di biologia vegetale, erboristeria, giardinaggio, ecc.);
- L’attività di cui al punto precedente si deve configurare nell’ambito di una politica generale intesa ad assegnare all’Orto una funzione di patrimonio culturale nella vita collettiva e ad integrare la protezione del patrimonio costituito dall’Orto nei programmi

di pianificazione generale degli Enti Locali come espresso dall'art. 5, comma a) della Convenzione approvata dall'Unesco.

- Supporto tecnico e logistico alla coltivazione del materiale sperimentale e fornitura del materiale vegetale soprattutto per gli studi botanici;
- Mantenimento delle relazioni scientifiche con altri Orti Botanici (scambio dei semi, fornitura dati meteorologici, consulenze tecnico-scientifiche, ecc.);

Art. 3 – Sede e gestione

Il Centro ha sede presso: Orto Botanico, via Orto Botanico, 15.

La gestione amministrativo-contabile è di tipo accentrato.

Art. 4 – Finanziamenti

Al finanziamento dell'Orto Botanico concorrono:

- i proventi derivanti da trasferimenti dal Bilancio Universitario;
- fondi provenienti da finanziamenti pubblici o da atti di liberalità di privati;
- proventi derivanti dalla vendita dei biglietti d'ingresso dell'Orto, da contratti, convenzioni e da attività di natura commerciale.

Art. 5 – Organi

Sono Organi dell'Orto Botanico:

Il Comitato Tecnico Scientifico;

Il Prefetto.

Art. 6 – Comitato Tecnico Scientifico

Il Comitato Tecnico Scientifico dell'Orto Botanico, nel seguito citato con l'acronimo CTS, dura in carica tre anni ed è nominato con Decreto del Rettore. Di norma i singoli membri possono essere rinominati per una sola volta.

Il CTS è così composto:

- Il Prefetto dell'Orto Botanico che lo presiede;
- Tre docenti dell'Ateneo afferenti ai Settori Scientifico Disciplinari da BIO-01 a BIO-04 (Botanica Generale, Botanica Sistemica, Botanica Ambientale e applicata, Fisiologia vegetale), designati dalla Facoltà di Scienze MM.FF.NN.;
- Due docenti dell'Ateneo afferenti ai Settori Scientifico Disciplinari BIO-15 (Biologia farmaceutica), CHIM/08 (Chimica Farmaceutica) e BIO/14 (Farmacologia), designati dalla Facoltà di Farmacia;
- Un docente dell'Ateneo afferente al Settore Scientifico Disciplinare AGR 012 (Patologia Vegetale) ed un docente dell'Ateneo afferente al Settore Scientifico Disciplinare AGR 02, designati dalla Facoltà di Agraria;
- Un docente afferente al Settore Scientifico Disciplinare FO2X (Storia della medicina), designato dalla Facoltà di Medicina e Chirurgia;

- Il Curatore dell'Orto;
- Un rappresentante del personale tecnico-amministrativo dell'Orto.

Farà inoltre parte del CTS un rappresentante dell'UNESCO che assicurerà il collegamento con la realtà internazionale e la verifica del rispetto dei doveri assunti nei riguardi dell'Orto Botanico.

Il CTS:

- a) definisce le linee guida per lo sviluppo e la gestione del Centro;
- b) approva i contratti e le convenzioni, ivi compresi quelli relativi all'acquisizione di risorse umane;
- c) designa tra i propri membri docenti di discipline botaniche, ivi comprese quelle farmaceutiche, il Prefetto dell'Orto Botanico;
- d) approva la relazione del Prefetto sui risultati ottenuti in corrispondenza alle linee guida assunte.

Art. 7 – Il Prefetto dell'Orto Botanico

Il Prefetto è nominato con Decreto del Rettore su designazione del CTS; dura in carica tre anni e può essere rinominato una sola volta.

Il Prefetto:

- 1) rappresenta ufficialmente il Centro;
- 2) cura il funzionamento del Centro in conformità alle linee guida espresse dal CTS;
- 3) convoca e presiede il CTS;
- 4) stipula i contratti e le convenzioni approvate dal CTS;
- 5) coordina e dirige le attività del personale in stretta collaborazione con il Curatore dell'Orto;
- 6) cura i collegamenti con gli enti pubblici e privati esterni e con le Autorità accademiche;
- 7) predispose la relazione annuale sullo stato dell'Orto di cui al punto e) dell'art.6 e la invia al Magnifico Rettore che la rende nota al Senato Accademico ed al Consiglio di Amministrazione.

Art. 8 – Norme finali e transitorie

All'atto di istituzione del Centro di Ateneo "Orto Botanico dell'Università di Padova" il personale tecnico-amministrativo già in servizio presso l'Orto Botanico del Dipartimento di Biologia rimane assegnato al Centro.

La Biblioteca dell'Orto afferisce al Sistema Bibliotecario di Ateneo ed è gestita in coerenza con le politiche di sviluppo del Sistema Bibliotecario.

L'erbario afferisce al Centro Museale di Ateneo.

La Biblioteca dell'Orto e l'erbario hanno collocazione nei locali dell'Orto Botanico.

PROGRAMMI E PROBLEMATICHE

1.9 Piani urbanistici e funzionali

1. PRG: Piano Regolatore Generale del Comune di Padova (giugno 2001), art. 50 delle Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.): viene istituita una "Area di tutela dell'Orto Botanico". Si allega planimetria con la perimetrazione dell'area di tutela (Fig. 38).

Il testo dell'Art. 50 delle N.T.A. è il seguente:

ART. 50 - AREA DI TUTELA DELL'ORTO BOTANICO

L'"Area di tutela dell'Orto Botanico" definita con apposita grafia nelle planimetrie di P.R.G. in scala 1:1000, è costituita dall'Orto Botanico e dalle Unità di Piano ricomprese nel suddetto perimetro.

All'interno dell'"Area di tutela dell'Orto Botanico" gli interventi sono finalizzati al restauro dei siti storici ed alla ricomposizione morfologica ed ambientale degli stessi; a tal fine all'interno di detta area:

- a) sono consentiti esclusivamente ed a limitazione di quanto definito all'art. 42.1 "Diretta attuazione del P.R.G." gli interventi di cui ai punti a), b), c) dell'art. 31 della Legge 5 agosto 1978 n. 457;
- b) non sono consentiti, per una fascia di mt. 40 (quaranta), come indicato nelle planimetrie, scavi nel sottosuolo per realizzare garages o locali di servizio, salvo la realizzazione di reti tecnologiche nel sottosuolo;
- c) non sono consentite trasformazioni delle aree scoperte se non di restauro dei siti storici o di reintegrazione del sistema vegetazionale ed ambientale;
- d) sono consentiti interventi di ricomposizione morfologica mediante Piani di Recupero e Piani Particolareggiati secondo quanto previsto all'art. 42.2 "Strumenti Urbanistici Attuativi" e con le seguenti prescrizioni:
 - la ricomposizione dei volumi deve essere prevista in allontanamento dal confine dell'Orto Botanico;
 - le aree scoperte devono essere sistemate secondo quanto indicato al precedente punto c);
 - sono vietati gli scavi per la realizzazione di interventi per realizzare parcheggi o altre destinazioni d'uso.

Gli strumenti urbanistici attuativi e le concessioni edilizie riguardanti immobili compresi all'interno dell'"Area di tutela dell'Orto Botanico", rispettivamente approvati e rilasciate prima del 21 novembre 1994 (*), conservano la loro validità per il tempo stabilito sulla base del relativo provvedimento e, per quanto concerne gli strumenti attuativi, per il tempo stabilito per l'esecuzione nell'atto di approvazione, eventualmente prorogabile entro i massimi termini di legge. Decorso tale termine valgono le previsioni del P.R.G. in vigore.

(*) Data della adozione della variante parziale per la "Zona del Centro Storico".

2. **“Variante Parziale al Piano Regolatore Generale – Zona del Centro Storico”** per la definizione di “Nuovi ambiti di Zone di Degrado”, adottato con deliberazione del Consiglio Comunale N. 2004/0104 di Reg. del 27.07.2004.

Questa variante interessa direttamente la zona tampone dell’Orto Botanico, a seguito dell’acquisto da parte dell’Università degli Studi di Padova di parte dell’area tampone originariamente in proprietà della Provincia Veneta della Compagnia di Gesù, ai fini della tutela e dello sviluppo dell’Orto Botanico.

Ciò comporta un nuovo disegno complessivo dell’area del Centro Giovanile Antonianum e del Campo Tre Pini. La nuova disciplina consentirà di operare singolarmente nei due nuovi ambiti le trasformazioni urbanistiche, che saranno comunque coordinate preliminarmente da un Piano Guida Generale d’Indirizzo al disegno paesaggistico dell’intero nuovo sistema.

La variante introduce modifiche agli Articoli: 42.3, 49 e 50 delle N.T.A.. In particolare :

- **Art. 49:** “Perimetro delle Zone di Degrado nella Zona del Centro storico”.

Per l’area tampone dell’Orto Botanico, individuata come Zona di Degrado N.13, sono elencate le seguenti prescrizioni:

N. 13

Gli interventi sono subordinati alla formazione di un Piano di Recupero, ovvero di due distinti piani inerenti l’Unità di Piano di ampliamento dell’Orto Botanico e l’Unità di Piano delle aree del Centro Giovanile Antonianum, secondo la disciplina generale dell’art. 50, con particolare riferimento al punto e) e secondo le seguenti prescrizioni:

1. Unità di Piano di ampliamento dell’Orto Botanico. In tale Unità di Piano è:
 - prescritta la demolizione di tutti gli edifici e/o manufatti esistenti;
 - consentita la realizzazione di nuovi edifici nei limiti di un indice di edificabilità di 1,6 mc/mq ed una superficie coperta non superiore al 25%, precisando che i parametri urbanistici devono essere riferiti alla sola superficie di ampliamento dell’Orto Botanico. È ammessa la realizzazione di serre e strutture strumentali con una superficie coperta aggiuntiva non superiore al 50% della superficie coperta assegnata.
2. Unità di Piano - Centro Giovanile Antonianum. In tale Unità di Piano è:
 - prevista la conservazione dei fabbricati esistenti, e la demolizione delle strutture non principali od accessorie
 - consentita la realizzazione di nuovi edifici, nei limiti di un indice di edificabilità di 1,2 mc/mq complessivo ed una superficie coperta complessiva non superiore al 25% della superficie Unità di Piano - Centro Giovanile Antonianum. L’area

scoperta potrà essere utilizzata per attrezzature sportive, eventualmente copribili nella misura massima del 25% della area destinata ad attrezzature sportive.

– **Art. 50:** “Area di tutela dell’Orto Botanico”

È stato aggiunto il comma e), per cui il testo attualmente vigente risulta essere il seguente:

ART. 50 - AREA DI TUTELA DELL’ORTO BOTANICO

L’ “Area di tutela dell’Orto Botanico” definita con apposita grafia nelle planimetrie di P.R.G. in scala 1:1000, è costituita dall’Orto Botanico e dalle Unità di Piano ricomprese nel suddetto perimetro.

All’interno dell’ “Area di tutela dell’Orto Botanico” gli interventi sono finalizzati al restauro dei siti storici ed alla ricomposizione morfologica ed ambientale degli stessi; a tal fine all’interno di detta area:

- a) sono consentiti esclusivamente ed a limitazione di quanto definito all’art. 42.1 “Diretta attuazione del P.R.G.” gli interventi di cui ai punti a), b), c) dell’art. 31 della Legge 5 agosto 1978 n. 457;
- b) non sono consentiti, per una fascia di mt. 40 (quaranta), come indicato nelle planimetrie, scavi nel sottosuolo per realizzare garages o locali di servizio, salvo la realizzazione di reti tecnologiche nel sottosuolo;
- c) non sono consentite trasformazioni delle aree scoperte se non di restauro dei siti storici o di reintegrazione del sistema vegetazionale ed ambientale;
- d) sono consentiti interventi di ricomposizione morfologica mediante Piani di Recupero e Piani Particolareggiati secondo quanto previsto all’art. 42.2 “Strumenti Urbanistici Attuativi” e con le seguenti prescrizioni:
 - la ricomposizione dei volumi deve essere prevista in allontanamento dal confine dell’Orto Botanico;
 - le aree scoperte devono essere sistemate secondo quanto indicato al precedente punto c);
 - sono vietati gli scavi per la realizzazione di interventi per realizzare parcheggi o altre destinazioni d’uso.
- e) sono consentiti interventi per l’ampliamento dell’Orto Botanico, la realizzazione di spazi per la ricerca e la didattica, la riorganizzazione fisica e funzionale degli spazi nelle Unità di Piano costituite con il progetto per l’ampliamento dell’Orto, nei limiti dei parametri urbanistici indicati al precedente art. 49, prescrizione n. 13. Gli interventi dovranno essere disciplinati dai Piani di Recupero redatti ed approvati coerentemente con le direttive e prescrizioni definite da un Piano Guida del sistema delle aree dell’Orto Botanico e del Centro Giovanile Antonianum.

Gli strumenti urbanistici attuativi e le concessioni edilizie riguardanti immobili compresi all'interno dell' "Area di tutela dell'Orto Botanico", rispettivamente approvati e rilasciate prima del 21 novembre 1994 (*), conservano la loro validità per il tempo stabilito sulla base del relativo provvedimento e, per quanto concerne gli strumenti attuativi, per il tempo stabilito per l'esecuzione nell'atto di approvazione, eventualmente prorogabile entro i massimi termini di legge. Decorso tale termine valgono le previsioni del P.R.G. in vigore.

(*) Data della adozione della variante parziale per la "Zona del Centro Storico".

3. P.A.T.I. e P.A.T.

Le norme del P.A.T.I. (Piano di Assetto Territoriale Intercomunale dell'area Intercomunale di Padova adottato dal consiglio Comunale in data 22/12/2008) nell'ambito del Centro storico di Padova individuano l'area dell'Orto Botanico all'art. 13.2 punto g come invariante di natura paesaggistica ambientale, secondo quanto indicato dal P.T.C.P. come land markers.

I Comuni in sede di P.A.T. (Piano di Assetto del territorio) di concerto con la Provincia provvedono alla loro tutela e alla valorizzazione delle relazioni fisico-ambientali e storico-architettoniche con il territorio circostante con progetti che hanno ad oggetto:

- l'identificazione precisa dei perimetri dei parchi e giardini segnalati come invarianti;
- organizzazione di percorsi, visite guidate, e pubblicizzazione anche in accordo con i privati proprietari;
- conservazione botanica, con interventi di abbattimento consentiti solo in caso di documentate ragioni fitosanitarie statiche o di pericolo per la comunità.

In sede di P.A.T. Il Comune, con riferimento all'art. 17 delle Norme Valori e tutele culturali, pone pieno risalto agli edifici ed agli immobili di interesse storico architettonico e culturale di rilievo sovracomunale.

Nella tavola n. 1 "Carta dei Vincoli e della pianificazione territoriale" vengono identificate a titolo ricognitivo, le aree ed i fabbricati sottoposti a vincolo diretto ed indiretto ai sensi del D.Lgs. 22 Gennaio 2004 n. 42, meglio conosciuto come Codice Urbani.

4. PTCP: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (approvato il 29/12/2009)

È lo strumento di programmazione e pianificazione territoriale generale con valenza di piano paesistico-ambientale, dà direttive ed indirizzi, indica le linee strategiche per il razionale sviluppo del territorio dei Comuni, costituisce riferimento per gli operatori economici, sociali e culturali pubblici e privati.

Obiettivo primario del PTCP è la conservazione dei siti, monumenti ed edificazioni di pregio storico-artistico-ambientale ma altresì la valorizzazione del patrimonio storico con previsione di flussi di utenza turistica e verifica della sostenibilità degli interventi.

Il PTCP individua Sistemi tematici di valorizzazione dei beni culturali, finalizzati a promuovere l'attività turistica culturale e ambientale.

L'Orto Botanico di Padova è incluso tra i "Giardini Monumentali", di manifesta spettacolarità paesaggistica, di elevata storicità e valore botanico in cui è ancora palese l'impianto originario progettuale.

Nell'ambito delle Norme di Piano di Coordinamento Provinciale, l'Orto Botanico viene individuato nella tavola del Sistema del Paesaggio (tavola n. 5) con il n. 42 land - markers (Capo III Tutela e Valorizzazione del Paesaggio e dello Spazio Rurale art. 22 Paesaggi Naturali lettera B della norma di Piano).

5. PTRC: Piano territoriale Regionale di Coordinamento vigente (maggio 1992)

All'interno del PTRC, il territorio è sentito rappresentativo del patrimonio collettivo dei beni concreti e, al tempo stesso, eredità complessiva dei valori formali ed espressivi. Il PTRC viene pertanto considerato un "sistema di interventi territoriali mirati a migliorare lo stato della convivenza e ad accrescere la solidarietà tra i cittadini, la loro cultura e la reciproca integrazione".

Nelle premesse del PTRC, è espresso il concetto che la tutela dei beni storico-culturali e ambientali non deve essere considerata come un ostacolo allo sviluppo economico: "fondamentale rilievo deve essere attribuito al sistema dei beni storico-culturali e ambientali in una prospettiva moderna dello sviluppo economico e sociale regionale".

Il PTRC sottolinea il significato culturale dei giardini storici, tanto che promuove il censimento, la tutela e la valorizzazione anche di quei giardini e dei parchi pubblici e privati che, pur non contemplati dalle leggi per la tutela dei beni di interesse artistico storico, si distinguono per la loro non comune bellezza e valore botanico delle specie vegetali presenti (Art. 25: "I Parchi e i Giardini di interesse storico e architettonico").

Si deve pertanto:

- assicurare l'integrità del bene;
- riconoscere l'uso originario delle aree verdi di interesse storico architettonico e garantirne la conservazione;
- mantenere in efficienza gli elementi storici di arredo presenti.

In quest'ottica va considerata l'opportunità di un restauro conservativo della "ghiacciaia" situata nell'area a confine acquistata dall'Università. La ghiacciaia rappresenta l'ultima testimonianza relitta del giardino Pacchierotti (Fig. 37), situato nell'odierna area tampone dell'Orto Botanico e progressivamente distrutto per far posto alle attrezzature sportive del Campo Tre Pini.

Il PTRC assume il sistema ambiente quale principale riferimento per la struttura territoriale regionale. Individua il “Sistema degli ambiti naturalistico ambientali e paesaggistici di livello regionale”, nei confronti dei quali Province e Comuni dovranno orientare le loro azioni verso obiettivi di salvaguardia, tutela, ripristino e valorizzazione delle risorse che caratterizzano gli ambiti stessi.

A sviluppo di tali disposizioni la Regione Veneto ha adottato il nuovo PTRC che nelle nuove NTA all’art. 59 - Siti Unesco, determinando che “la Regione promuove politiche locali, anche in concerto con altri enti locali, con finalità di salvaguardia e di valorizzazione dei quattro siti veneti già posti sotto tutela dell’UNESCO, in coerenza con quanto indicato dal DLGS 42/04”. Ed inoltre “attraverso il tavolo di coordinamento dei siti Unesco del Veneto, la Regione mantiene attivo uno spazio di incontro per la messa a punto di strategie comuni e l’elaborazione di progetti di valorizzazione trasversale e condivisi volti alla realizzazione di un sistema dei siti veneti sottoposti alla tutela dell’Unesco.”

1.10 Piani settoriali e/o integrati

Per quanto attiene al Settore **Mobilità e Traffico**, il Comune di Padova dispone dei seguenti strumenti:

1. Piano Urbano della Mobilità (Dicembre 2001)
2. Piano Generale del Traffico Urbano PGTU (Dicembre 2002)
3. Piani particolareggiati del Traffico Urbano PPTU

Permettono di valutare lo stato di fatto per quanto attiene a:

- **accessibilità al sito:** il vicino Prato della Valle è accessibile mediante una strada di penetrazione e di scambio; il perimetro dell’area di protezione del sito proposta dall’ICOMOS è segnato dalla sopramenzionata strada di penetrazione e di scambio e da tre strade principali di quartiere;
- **parcheggi:** in prossimità del sito Orto Botanico sono disponibili un’area di parcheggio di grandi dimensioni e due più piccole in zona Prato della Valle;
- **attrattori di traffico:** l’Orto Botanico, la vicina Biblioteca Civica e il Museo di Piazza del Santo rappresentano l’area museale, interposta tra due importanti aree a vocazione religiosa (S. Antonio e Santa Giustina), aree a verde pubblico attrezzato (Prato della Valle, Parco Treves, bastioni delle mura cinquecentesche), attrezzature sportive (parte dell’area tampone Tre Pini), aree di mercato (Prato della Valle);
- **accessibilità pedonale e ciclabile:** ampia zona pedonale (Prato della Valle, sagrato di Santa Giustina) e limitato corridoio pedonale in vicinanza della Basilica del Santo; non esistono piste ciclabili o ciclopedonali per l’accesso all’Orto, anche se itinerari e piste ciclabili sono in progetto nell’area di Prato della Valle;

- **rete di trasporto pubblico:** molte linee di trasporto pubblico urbano e extraurbano (in direzione dei centri termali dei Colli Euganei) prevedono fermate nelle immediate vicinanze dell'Orto. Il sito si giova anche di una navetta gratuita che congiunge il parcheggio di Prato della Valle con la Basilica di Sant'Antonio. La linea 1 del metrotram (asse nord-sud), ha due fermate in prossimità del Prato della Valle che consentono un facile accesso all'Orto Botanico.

1.11 Piani di sviluppo socio economico

Il **Programma Regionale di Sviluppo (PRS 2003)**, che si svolge nell'arco temporale di 5 anni, "prospetta scenari di medio-lungo periodo, effettuando una ricognizione sul possibile sviluppo degli andamenti strategici della società e dell'economia e individua le linee fondamentali dell'attività della Regione nel campo economico, sociale e territoriale, fornendo il quadro di riferimento e le strategie per lo sviluppo della comunità regionale mediante il concorso dei soggetti pubblici e privati. Stabilisce, inoltre, direttive, priorità e prescrizioni per l'azione della Giunta Regionale nella promozione dell'attività legislativa e nell'esercizio di quella amministrativa".

Per quanto riguarda i beni culturali, il paragrafo 1.4 è dedicato alla "Valorizzazione del patrimonio storico, artistico e culturale"; in esso si afferma che "la Regione, nella consapevolezza che il bene culturale costituisce un fattore di ricchezza capace di produrre anche crescita economica diretta, si impegnerà in particolare a:

- salvaguardare i beni attraverso interventi diretti alla conservazione, al restauro e al ripristino del bene;
- stimolare e sollecitare la consapevolezza della responsabilità dei proprietari dei beni siano essi pubblici o privati, per coinvolgerli nei progetti di tutela dei beni culturali;
- favorire le attività di ricerca scientifica e di catalogazione.

In via generale, l'impegno della Regione è diretto al "ripensamento dei modelli tradizionali di investimento e al sostegno di nuove politiche di sviluppo coerenti con la storia e i valori della identità veneta" (p. 77).

Si sottolinea come il patrimonio artistico e monumentale veneto abbia potenzialità notevolissime. Interessanti, in materia di valorizzazione, sono il ruolo e gli obiettivi assunti dall'ente Regione al fine di svolgere il ruolo di "baricentro culturale". Sono necessarie tre azioni:

- individuazione e allestimento, nel capoluogo regionale, di uno spazio fisico che diventi luogo privilegiato della comunicazione, alla stampa e al pubblico, degli eventi coordinati dalla Regione e un accesso, anche telematico, al calendario completo delle iniziative in corso nel Veneto;

- la messa in rete dei “nodi del patrimonio”: la costituzione di una sorta di “intranet” regionale che colleghi musei, edifici monumentali di particolare importanza, luoghi della cultura;
- un contributo specifico nella elaborazione teorica, scientifica e formativa legata al campo dei beni culturali. Esistono nel Veneto centri di eccellenza nel campo dei beni culturali, legati al territorio e con forti legami con la Regione: musei e istituti culturali dove si ricerca ad alto livello, con rapporti organici con istituzioni di ricerca europee. Intorno ad essi, e alle università, la Regione può costituire un “Centro di formazione di eccellenza” legato ai beni culturali.

Infine, si segnala la riflessione in merito al fatto che le politiche relative al patrimonio devono partire “dalla considerazione di base che una specificità veneta è la distribuzione omogenea sul territorio di beni culturali. Non si tratta semplicemente del policentrismo delle città d’arte, ma di un continuum diffuso simboleggiato dalle 3477 ville venete, con una media regionale di 91% di Comuni con almeno una villa”. La Regione, pertanto, definisce “idonee azioni di incentivo per favorire la conservazione di tali contesti paesaggistici di riguardo” (pp.78-79). L’azione regionale mira da un lato “alla salvaguardia dei beni e operativamente si tradurrà in interventi diretti alla conoscenza del bene e del suo stato di conservazione e in interventi di restauro e ripristino del bene sia per renderlo immediatamente fruibile sia per trasferirne il valore alle generazioni future”. Si sottolinea inoltre che “è fondamentale la consapevolezza che tutti i costi di questi interventi rappresentano una forma di investimento di cui riceve beneficio non il singolo ma l’intera comunità, nonché il sistema economico generale in quanto migliorano l’offerta turistica specializzata nel Veneto”. Dall’altro canto, l’azione regionale mira a “valorizzare il bene culturale come fattore di ricchezza, capace cioè di produrre crescita economica diretta” con l’utilizzo ottimale del valore dei vari beni culturali, che li vedono assumere il ruolo di imprese culturali, capaci di rapportarsi e sostenersi tra loro in sistemi articolati di offerta dei servizi culturali (p. 79).

Nel capitolo riguardante “La risorsa ambientale e territoriale”, tra gli obiettivi della programmazione regionale (paragrafo 2.1.3, pp. 86-87) figurano:

- impedire una ulteriore erosione del paesaggio storico e delle risorse naturalistiche;
- valorizzare il patrimonio architettonico e paesaggistico presente.

Politiche di settore (paragrafo 3.4): per quanto attiene al turismo, si afferma che le politiche per lo sviluppo del turismo devono far perno sui valori della cultura, dell’ambiente, delle professionalità e dell’imprenditorialità. Nelle strategie dell’offerta, la scelta politica deve essere quella di puntare sul richiamo delle risorse artistiche, storiche, naturali e agricole del Veneto, promuovendo una lettura del territorio che veda protagonisti i “beni patrimoniali turistici”, vale a dire i beni culturali e ambientali in un rapporto di connessione (pp. 184 e 207).

Sempre a proposito di turismo, il PRS sottolinea come le maggiori città venete, che hanno sempre fatto parte dei grand tour del passato, abbiano ancora poco sfruttati attrattori quali i sistemi museali, le ville venete, i beni archeologici, che andrebbero meglio valorizzati predisponendo opportuni elementi conoscitivi diretti a favorire una migliore conoscenza della storia del Veneto e delle sue risorse culturali e ambientali.

Il PRS afferma la centralità del sistema agroalimentare (p. 186) e nel successivo paragrafo 3.4.4 (L'Industria) sottolinea l'importanza delle produzioni vitivinicole nell'ambito del comparto agroalimentare e individua, tra i "Distretti produttivi", dei distretti tradizionali e di nicchia produttiva, localizzati storicamente in concentrazioni fortemente specializzate, quali il florovivaismo in provincia di Padova (p. 195).

Il nuovo PRS adottato nel 2007 fa proprie le indicazioni del precedente strumento sopraindicato e, al fine di "Rigenerare l'identità e le premesse culturali dello sviluppo", definisce nelle politiche generali che sono essenziali, da questo punto di vista, investimenti per ri-qualificare la tradizione come il paesaggio, attraverso interventi non semplicemente di carattere "estetico" oppure emotivamente motivati, ma piuttosto volti a rendere più noto, compreso e condiviso il patrimonio naturale, culturale e architettonico e valorizzarlo all'esterno (anche attraverso gli strumenti offerti da politiche del turismo più mature)".

Inoltre con il trasferimento avviato con i decreti Bassanini di nuove competenze in materia di beni culturali, alle Regioni oggi sono attribuite più ampie responsabilità e competenze in tema di valorizzazione e promozione del patrimonio culturale.

La Regione, nella consapevolezza che il bene culturale costituisce un fattore di ricchezza capace di produrre anche crescita economica diretta, s'impegnerà in particolare a:

- salvaguardare i beni attraverso interventi diretti alla conservazione, al restauro e al ripristino del bene;
- stimolare e sollecitare la consapevolezza della responsabilità dei proprietari dei beni, siano essi pubblici o privati, per coinvolgerli nei progetti di tutela dei beni culturali;
- favorire le attività di ricerca scientifica e le attività di catalogazione.

In via generale, l'impegno della Regione è diretto al ripensamento dei modelli tradizionali d'investimento e al sostegno di nuove politiche di sviluppo coerenti con la storia e i valori dell'identità veneta.

"Nel Veneto operano Istituzioni culturali internazionali di prima grandezza, musei civici importanti e luoghi di cultura teatrale, operistica e musicale di livello internazionale. La consapevolezza di tale patrimonio di eccellenza può diventare uno degli elementi forti di una nuova identità condivisa del "**Terzo Veneto**", che affonda le proprie radici in una tradizione che fu protagonista per secoli della cultura nazionale e internazionale. È un nesso che va ribadito perché il Veneto di oggi può ritrovare le matrici antiche di quel ruolo di guida cultu-

rale, come valore aggiunto di una capacità produttiva frutto, oggi come allora, di creatività, determinazione e capacità progettuale”

1.12 Piani specifici per la tutela del sito

L'Orto Botanico è stato oggetto, in tempi successivi, di una serie di azioni e provvedimenti che, nel loro insieme, si possono configurare come un vero e proprio piano specifico per la tutela del sito.

Si può configurare come un vero e proprio piano specifico per la tutela del sito, l'insieme delle seguenti azioni e provvedimenti:

1. l'immobile costituito dall'Orto Botanico di proprietà dell'Università di Padova e sito in Provincia di Padova, Comune di Padova risulta vincolato con decreto del Ministro per i Beni culturali e Ambientali in data 6 Novembre 1990 ai sensi della legge 1.6.1939 n.1089 (ora incorporata nel Testo Unico del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio a sensi dell'art.10 della legge 6 luglio 2002 n.127) segnato ed individuato nel catasto ai mappali del N.C.T.R.(Nuovo Catasto Terreni Revisionato) con le particelle n.68, 69,20,275 del FG.129 confinante con il canale dell'Orto Botanico mappali 192,104,103,101,99,78,74,71 come dall'unita planimetria catastale risulta particolarmente importante a sensi della citata legge e come meglio citato dall'ampia relazione storico artistica allegata. Tale immobile viene quindi sottoposto a tutte le disposizioni di tutela contenute nella legge stessa, e trascritto presso la Conservatoria dei Registri Immobiliari la cui efficacia sarà fatta valere anche nei confronti di ogni successivo proprietario possessore o detentore a qualsiasi titolo.

Tale immobile risulta peraltro già notificato all'Intendenza di Finanza di Padova in data 13/09/1929 a sensi della legge 20 Giugno 1909 n.364. Nella stessa notifica si evidenzia che l'Orto Botanico di Padova è stato concepito e fatto costruire nel 1545 dall' arch. Andrea Moroni dove si distingue per il particolare interesse.

2. il secondo intervento di tutela (Legge 19 ottobre 1999, n. 370) è stato dettato dalla constatazione della estrema vulnerabilità dell'Orto a interventi edilizi sconsiderati nella zona tampone. L'acquisizione di una superficie a confine rappresenta pertanto non solo una misura di tutela del sito, ma nel contempo un intervento di valorizzazione dell'Orto, consentendogli di adeguarsi alle moderne esigenze didattiche e scientifiche, nel rispetto della struttura storica.

Legge 19 ottobre 1999, n. 370 (G.U. n. 252 del 26.10.1999): “Disposizioni in materia di università e ricerca scientifica”, art. 9 (Interventi di edilizia universitaria e per la rete museale scientifica), comma 1°: ha autorizzato il limite di impegno ventennale “per 2 miliardi di lire, con decorrenza dall'anno 2001, a favore dell'Università di Padova per la contrazione di mutui per il finanziamento di interventi di salvaguardia dell'Orto Bo-

tanico, ivi compresa l'acquisizione dell'area confinante e degli edifici ivi costruiti o in costruzione, al fine anche di una eventuale demolizione degli edifici medesimi”.

Questa legge ha innescato una serie di azioni che sono qui elencate:

- concessione da parte della Cassa Depositi e Prestiti (giusta determina dell'11 dicembre 2001, posizione 4403843.00, del Direttore generale di tale Istituto) di un mutuo richiesto dall'Università degli Studi di Padova ai sensi dell'art. 9, comma 1°, della predetta legge 370/99;
- acquisto da parte dell'Università degli Studi di Padova, usuaria perpetua dell'Orto Botanico (bene di Demanio Pubblico ramo storico-artistico), di una porzione della zona tampone a confine sul lato sud, alienata dalla Provincia Veneta della Compagnia di Gesù per un ammontare di €6.197.482,80 (Atto dott. Gianluigi Gavi Notaio di Padova N. 30.290 REP., N.7.104 RACC. del 27 maggio 2002, registrato all'Ufficio Entrate di Padova in data 11 giugno 2002 al N° 3739 serie Pubbl. 1V);
- elaborazione, a cura di vari Membri del Comitato Tecnico Scientifico (CTS) del Centro di Ateneo "Orto Botanico dell'Università di Padova" di una serie di proposte di utilizzazione dell'area acquisita, finalizzate alla tutela paesaggistica e ambientale e allo sviluppo dell'Orto, che prevedono:
 - a) Il restauro conservativo delle storiche serre ottocentesche e la loro riqualificazione come "serre didattiche" per la coltivazione di piante che illustrino tematiche specifiche;
 - b) la realizzazione, nell'area di nuova acquisizione, di nuove serre tecnologicamente avanzate e nel contempo esteticamente pregevoli per l'ambientazione di collezioni di piante rappresentative delle varie fasce vegetazionali del globo, di spazi tecnici e di strutture per il rilancio dell'attività scientifica dell'Orto nel campo della conservazione della biodiversità (banca del germoplasma). Si precisa che l'Orto Botanico di Padova è membro nell'ambito della rete RIBES (*Rete Italiana Banche del Germoplasma per la Conservazione ex situ della Flora Spontanea Italiana*), nell'ottica dell'attuazione del punto 7 delle Linee strategiche della Convenzione di Rio (Delibera del CIPE del 16.03.1994);
 - c) la creazione, nell'area di nuova acquisizione, di una nuova collezione di piante dalla tematica "Le piante e l'uomo" per illustrare l'uso dei vegetali da parte dell'uomo dai tempi preistorici fino alla loro utilizzazione come fonte di alimento e di ossigeno nei viaggi interplanetari;
- esame e approfondita discussione delle proposte formulate dai Membri del CTS dell'Orto da parte della "Commissione per la salvaguardia dell'Orto Botanico e per la prospettiva di sviluppo dell'Orto stesso", di nomina Rettorale (D.R. n. 313/2003) e a cui sono stati attribuiti compiti propositivi in tema di prospettiva di sviluppo

e di valorizzazione dell'Orto, che le ha fatte proprie e formalizzate in una serie di linee-guida che hanno fatto parte integrante del bando del Concorso Internazionale di Progettazione "*Hortus Botanicus Patavinus*", per l'adeguamento funzionale della struttura alle odierne esigenze didattiche e scientifiche dell'Orto e interventi di restauro conservativo delle serre ottocentesche, degli elementi architettonici lapidei che delimitano le aiuole e dei manufatti settecenteschi in ferro battuto.

- approvazione con delibera del Consiglio di Amministrazione rep. n. 495/2003 del 16/12/2003 prot. n. 54378, del bando del predetto Concorso Internazionale di Progettazione "*Hortus Botanicus Patavinus*";
- avvio con Decreto del Direttore Amministrativo n. 1788 del 05/08/2004 prot. 36227 del procedimento per lo svolgimento del Concorso Internazionale di Progettazione "*Hortus Botanicus Patavinus*" con l'approvazione del Bando di gara e di tutta la documentazione allegata e pubblicato in data 05/08/2004 con scadenza in data 29/10/2004.

La Giuria insediata dal 04/11/2004 al 06/11/2004, ha selezionato 15 concorrenti da invitare alla fase concorsuale.

Con Decreto Rep. n. 1365 Prot. 30993 del 08/06/2005, sono stati approvati tutti gli atti di gara predisposti dalla Giuria, ed è stato ufficialmente proclamato vincitore del Concorso Internazionale di Progettazione "*Hortus Botanicus Patavinus*", il raggruppamento temporaneo di professionisti rappresentato, in qualità di capogruppo, dall'arch. Giorgio Strappazon della Vs Associati S.r.l di Marostica (VI).

Successivamente, come previsto al punto 4.9 del Bando di Gara, e come deliberato nella seduta del C.d.A del 28/11/2005, l'Università ha deciso di affidare al "Raggruppamento RTP Orto Botanico" a trattativa privata, il completamento della progettazione preliminare delle opere di restauro e delle nuove realizzazioni, nonché la progettazione definitiva ed esecutiva, la direzione lavori, inclusi gli adempimenti in materia di coordinamento della sicurezza sia in fase di progettazione che in fase di esecuzione dei lavori.

3. Redazione di un Piano Guida dell'area Ex Tre-Pini.

Il Piano Guida risponde alla disciplina della variante del PRG, ne anticipa l'applicazione ed individua la parte di territorio comunale da assoggettare a pianificazione di dettaglio, in attuazione delle indicazioni del P.R.G. vigente del Comune di Padova, così come previsto dalle N.T.A. per quanto riguarda la Zona del Centro Storico, definita da perimetro nelle planimetrie del P.R.G.

L'ambito del Piano Guida si colloca tra via Sanmicheli e via Briosco, confinante con il perimetro dell'attuale Orto Botanico (Fig. 40).

Il Piano Guida descrive in una visione d'insieme i due ambiti di intervento corrispondenti alle rispettive Unità di Piano:

- Ampliamento dell'Orto Botanico dell'Università degli Studi di Padova
- Centro Giovanile "Antonianum" di proprietà della Provincia Veneta Compagnia di Gesù.

Gli interventi da attuarsi su tali aree vengono così coordinati in un unico Piano Guida, con l'intenzione di dare le indicazioni generali per la successiva pianificazione attuativa a cui questi ambiti sono assoggettati in attuazione delle indicazioni delle L.R.11/2004, L.R.61/1985 e L.457/1978.

Tale strumento urbanistico è stato approvato Dal Consiglio Comunale di Padova.

4. Piano per le aree del Prato della Valle, dell'ex Foro Boario, Velodromo Monti, Campo Appiani.

Nell'ambito della valorizzazione e tutela dell'area urbana del centro storico di Padova compresa tra la Basilica di Santa Giustina, Prato della Valle e Basilica di Sant'Antonio, è stato elaborato un piano particolareggiato di iniziativa pubblica che ridisegna gli spazi urbani di pertinenza pubblica. All'interno di tale ambito si colloca un percorso di collegamento tra la parte sud dell'area di ampliamento e il Prato della Valle. Tale piano è stato approvato con Delibera di Giunta Comunale N. 79 del 22 aprile 2009.

PARTE SECONDA

IL SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE

2.1 Beni culturali, musei, ambiente, archeologia, arte, storia, edifici

LE RISORSE LIBRARIE SUL TERRITORIO

L'Orto Botanico si trova in una città ed in un territorio particolarmente ricchi di raccolte librerie conservate in biblioteche anche di antica fondazione ma all'avanguardia dei servizi previsti.

Il Sistema Bibliotecario Padovano (SBP) si compone delle biblioteche del Sistema Bibliotecario d'Ateneo, del Comune di Padova, di alcuni Enti religiosi, del Ministero dei Beni culturali e di fondazioni culturali autonome. Esse attuano una politica dei servizi autonoma ma tutte condividono lo stesso standard di catalogazione, lo stesso sistema d'automazione e le informazioni catalografiche che vengono poi riversate nel medesimo catalogo pubblico accessibile on line (<http://catalogo.unipd.it>).

La **Biblioteca Universitaria** istituita nel 1629 fa oggi parte del Ministero dei Beni e della Attività Culturali e conserva un vasto patrimonio di grande interesse cresciuto grazie al diritto di deposito legale delle edizioni a stampa durante il governo della Repubblica di Venezia, ai lasciti dei dotti padovani e all'acquisizione dei beni delle corporazioni religiose, sopprese tra XVIII e XIX secolo. Esiste un Fondo Orto Botanico formato con la donazione di parte dell'antica biblioteca dell'Orto nel 1925-26. La biblioteca ha una sua attività culturale rivolta alla valorizzazione dei fondi anche attraverso mostre ed editoria scientifica (<http://www.bibliotecauniversitariapadova.it/la-biblioteca.html>).

Anche la **Biblioteca Civica** conserva e valorizza materiale antico e moderno che è rivolto in particolare alla storia e alla cultura locale. Infatti con le collezioni speciali Padovana, Dantesca e Petrarческа e un'iconoteca padovana, offre un valido aiuto a tanti studiosi. Sita nel ristrutturato convento dei Teatini, ora Centro culturale Altinate, dipende dal Comune di Padova come le **biblioteche di quartiere** che si articolano su tutto il territorio cittadino e sono rivolte alla lettura pubblica (www.padovanet.it/dettaglio.jsp?tasstipo=S&tassid=842&id=6452).

Fra le biblioteche dell'SBP quelle dipendenti dalla Chiesa cattolica vantano patrimoni vasti e importanti come la **Biblioteca del Seminario Vescovile** e quella della Curia Vescovile di

Padova. La prima istituita nel 1670 dal vescovo Gregorio Barbarigo fu dotata anche di una tipografia propria attraverso la quale si espresse la ricca vita culturale del seminario e consta oggi di una parte antica con prestigiosi fondi librari manoscritti e a stampa fino al XIX sec. e di una parte moderna entro cui son confluite le raccolte della Facoltà teologica del Triveneto e dell'Istituto Teologico Aloisianum dei Padri Gesuiti per un totale di oltre 300.000 volumi (www.seminariopadova.it/).

La **biblioteca della Curia** si trova presso la sede vescovile e raccoglie volumi antichi manoscritti e stampe d'interesse storico e artistico assieme all'archivio storico dell'episcopato padovano.

Inoltre le **biblioteche dei monasteri benedettini di S. Giustina e di Praglia**, appena fuori città, vantano una fondazione addirittura medievale e dopo alterne vicende sono oggi biblioteche pubbliche statali di Monumenti nazionali dipendenti dal Ministero dei Beni e della Attività Culturali e sono rivolte principalmente agli studi storici e umanistici nonché teologici (www.bibliotecasantagiustina.it/presentazione.html e www.praglia.it/Biblioteca/biblioteca.htm).

Altre biblioteche legate agli studi teologici e storici sono quelle **dell'Istituto Teologico Sant'Antonio dottore** e quella **del Centro Studi Antoniani** (www.centrostudiantoniani.it/ita/home.asp).

La città vanta anche altre istituzioni culturali di antica fondazione o moderne con delle loro raccolte aperte al pubblico.

L'**Accademia Galileiana di Scienze Lettere ed Arti** è l'erede dell'Accademia dei Ricovrati fondata nel 1599 e a cui aderirono i più bei nomi degli studiosi dell'Università. Nelle stanze della Reggia dei Carraresi conserva una biblioteca rivolta alla collezione di atti e pubblicazioni di istituti simili e promuove conferenze e una propria rivista (www.accademiagalileiana.it/Biblioteca-e-Archivio.html).

L'**Osservatorio astronomico**, presso l'antica Specola e in una parte del castello medievale dei Carraresi, apre al pubblico una collezione nata nel 1873 che raccoglie testi relativi all'astronomia e alle scienze correlate (www.oapd.inaf.it/biblioteca).

La biblioteca del **Conservatorio musicale Pollini**, fondato nel 1878, conserva opere dedicate alla musica ma anche musicali come spartiti, parti, partiture e registrazioni (www.conservatoriopollini.it/biblioteca.html).

Due enti scientifici moderni come l'**Istituto Zooprofilattico sperimentale delle Venezie** e l'**Istituto di Gas ionizzati** hanno biblioteche specializzate nei loro campi di ricerca aperte al pubblico (www.unipd.it/esterni/wwwpolis/zoopro.htm e www.pd.cnr.it/pub/serviziarea.html).

Enti privati presentano raccolte molto specializzate come il **Centro studi Luccini** rivolto alla storia politica e sociale italiane del movimento operaio e del marxismo, l'**Istituto veneto per la storia della Resistenza** versato nella storia italiana del '900 e la **Fondazione Lanza** che è anche centro di documentazione per l'etica e la bioetica (www.centrostudiluccini.it/biblioteca/biblioteca.htm, www.cab.unipd.it/informazioni/biblioteche/138 e www.fondazioneanza.it/biblioteca/index.htm).

L'**Archivio di Stato** di Padova conserva materiale relativo al territorio e una biblioteca relativa alla storia locale, all'archivistica e alla diplomatica. Anche questo istituto conserva biblioteche e archivi di enti religiosi soppressi (www.archivi.beniculturali.it/ASPD/).

2.2 Stato di conservazione del patrimonio

PATRIMONIO ARCHITETTONICO

a) Il finanziamento concesso con la Legge 19 ottobre 1999, n. 370, ha consentito un radicale intervento sulle principali strutture architettoniche dell'Orto. Gli interventi sinora realizzati hanno consentito il restauro delle parti di più antico impianto che presentavano un elevato livello di degrado. Il paramento murario antico, gli elementi metallici che dividono e chiudono parte dei percorsi e tutti gli elementi lapidei sommitali alla muratura ed in parte disseminati all'interno del giardino sono stati oggetto di intervento con le modalità di seguito indicate.

Dalle quattro fasi operative definite nel progetto preliminare, è emersa la conoscenza dello stato di conservazione del paramento murario del muro circolare. Per analizzare gli elementi architettonici che caratterizzano il muro circolare si è proceduto a:

1. Indagine "a tappeto"

della cortina muraria, ha consentito di: individuare le caratteristiche morfologiche e strutturali del muro circolare; verificare il suo grado di conservazione; definire in modo puntuale i tratti oggetto di interventi di manutenzione recenti, i tratti in cui si sono verificati dei leggeri cedimenti strutturali e quelli che presentano l'apparecchiatura muraria originaria.

2. Rilievo metrico - fotografico

esteso a tutto il circuito murario ha consentito di registrare i principali fenomeni di degrado.

I singoli fotogrammi sono stati raddrizzati, in parte, e composti per ottenere lo sviluppo in piano della muratura.

Tale composizione è stata utilizzata per realizzare la mappatura delle aree di degrado e del loro stato di alterazione.

È stata compilata una schedatura relativa ad ogni tipologia di degrado riscontrata e sono stati indicati gli interventi da effettuare. Tutte le mappature del degrado e la loro schedatura sono riportate nel CD allegato.

Fase analitica

per ottenere una conoscenza esaustiva delle caratteristiche materiali e morfologiche del paramento murario, con l'uso di indagini di microanalisi suddivise in diversi stadi. Tracce di interruzioni di cantiere e tutto ciò che fornisce indicazioni sulle modalità secondo le quali veniva organizzato e realizzato il lavoro in cantiere. Sono state rilevate alcune tecniche costruttive utilizzate per la costruzione del paramento murario. È stata compilata una schedatura relativa ad ogni tipologia di "segno" riscontrata e sono stati indicati gli interventi da effettuare. Ovvero:

- "Giunti di ammorsamento" interruzioni di posa in opera costituiti da giunti verticali caratterizzati dalla disposizione alternata di mattoni disposti in chiave e in fascia. Mappatura del degrado – Scheda 23
- "Sospensioni di posa" interruzioni di posa in opera costituite da giunti inclinati caratterizzati dalla disposizione alternata di mattoni disposti in chiave e in fascia. Mappatura del degrado – Scheda 24
- "Buchi da ponte" passanti con verifica del nucleo della muratura. Mappatura del degrado - Scheda 25
- "Corsature di livellamento", utilizzate per mantenere in linea i singoli corsi di mattoni - Mappatura del degrado - Scheda 26
- "Inserimenti in rottura" di elementi all'interno della muratura originaria - Scheda 27

3. Fase interpretativa degli elementi emersi

In questa fase operativa vengono sovrapposti tutti gli elementi rilevati nelle fasi operative precedenti.

Interpretando il metodo di costruzione del manufatto, in base anche alle diverse tecniche costruttive riscontrate all'interno della sua apparecchiatura muraria, analizzando le caratteristiche materiali e i diversi stati di alterazione rilevati e classificati mediante la mappatura del degrado indicata nella specifica schedatura, è stata definita la metodologia di intervento da eseguire.

LINEE GUIDA DEL PROGETTO

Nel progetto si è scelto di rimuovere la vegetazione solo nel momento in cui causa problemi alla conservazione del paramento murario.

Sono state svolte azioni di manutenzione per quanto riguarda altre specie erbacee ed in particolare per quelle che non è possibile rimuovere.

GLI INTERVENTI DI PROGETTO

Il muro circolare è caratterizzato da due parti distinte, la parte sommitale costituita da una balaustra in pietra e dalla sottostante muratura attualmente a mattoni a faccia vista verso l'esterno ed intonacata in almeno tre occasioni temporali diverse.

Dopo l'allestimento del cantiere, che richiede una specifica organizzazione proprio per la delicatezza dell'area di intervento, e dopo la messa in opera dei ponteggi, si è proceduto iniziando dalla parte sommitale del circuito murario intervenendo sulla balaustra in pietra.

Gli stati di alterazione riscontrati sulla parte lapidea del circuito sono stati classificati mediante apposita schedatura relativa alla mappatura del degrado.

L'intervento è stato svolto secondo quanto indicato nelle modalità di intervento delle relative schede, secondo la cronologia a seguito indicata:

- Rimozione della patina biologica – Mappatura del degrado - Scheda 21
- Rimozione della patina – Mappatura del degrado - Scheda 19
- Rimozione delle incrostazioni – Mappatura del degrado - Scheda 16
- Consolidamento scagliatura – Mappatura del degrado - Scheda 5
- Reintegrazione di parti mancanti – Mappatura del degrado - Scheda 3
- Esecuzione di stuccature – Mappatura del degrado - Scheda 7

Dopo avere eseguito il recupero della balaustra, la stessa è stata avvolta in apposito tessuto protettivo per procedere al recupero della sottostante muratura.

CORTINA MURARIA

Esternamente il paramento murario è caratterizzato da una muratura in laterizio a corsi orizzontali regolari, legati con malta di calce e sabbia di colore grigio chiaro e granulometria degli inerti fina.

Dall'interpretazione dei segni leggibili all'interno dell'apparecchiatura muraria, si può desumere che si tratta di una muratura costruita per fasi.

Ad una prima fascia basale tracciata per mantenere il preciso andamento circolare della costruzione, si sono succedute una serie di fasi costruttive denunciate dalle sospensioni di posa inclinate. La presenza di buchi da ponte passanti denuncia l'utilizzo di ponteggi autoportanti, costituiti da travetti in legno a sezione quadrata sui quali veniva posato il tavolato dell'impalcato.

In tal modo si costruiva contemporaneamente su due fronti e le sospensioni di posa, inclinate, venivano utilizzate come rampe per il trasporto dei materiali al piano di lavoro.

Dall'analisi del nucleo della muratura è stata rilevata la tipologia a sacco della stessa, caratterizzata da due facce esterne in mattoni e da un interno realizzato con un impasto di detriti di forme diverse e sabbia.

Come emerso dalla ricerca storica, la costruzione del muro risale al 1552, quando si rende necessario realizzare una recinzione a protezione delle piante medicinali coltivate nell'Orto. La balaustra è stata posta in opera, per quasi la sua totalità (3/4), in epoca successiva (1718). Il peso e la rigidità, oltre alla spinta, della struttura in pietra costituita da elementi lineari, posti a coronamento di una muratura con andamento circolare ed a sacco, hanno causato uno "spanciamento" del paramento esterno in mattoni a faccia vista che nel corso degli anni si è stabilizzato.

Questo ha però causato la perdita del materiale legante e anche la disgregazione dei laterizi dell'apparecchiatura muraria originaria.

Sono presenti dei rifacimenti della muratura riconoscibili per la presenza di laterizi con caratteristiche cromatiche e dimensionali diverse dagli originali e per la presenza di malta cementizia all'interno dei giunti di malta di allettamento.

Tali interventi si trovano nella parte alta del paramento immediatamente sotto la balaustra in pietra.

A seguito di tale stato di alterazione, si sono verificate infiltrazioni di acqua meteorica che hanno causato fenomeni di scagliatura, con perdita di materiale, nella parte centrale/alta del paramento.

Sulla muratura inoltre insistevano fenomeni di alterazione dovuti alla presenza di patina biologica e vegetazione invasiva in modo particolare nei tratti più esposti a Nord; percolato nei tratti di cortina muraria non protetti dalla modanatura che decora la base della balaustra in pietra, patina nella parte basale della muratura, fessurazioni verticali che interessano puntualmente la struttura dove sono avvenuti cedimenti del terreno oramai stabilizzati.

Gli stati di alterazione riscontrati sull'apparecchiatura muraria esterna del circuito sono stati classificati mediante apposita schedatura relativa alla mappatura del degrado.

Per quanto riguarda i giunti di malta di allettamento, sono stati rilevati diversi interventi di manutenzione e restauro che si sono susseguiti nel tempo. La loro conservazione, rappresenta una scelta precisa di mantenimento di un dato materiale, ma sono stati anche interpretati come segni del tempo che contribuiscono a dare carattere al manufatto.

In particolare nei "segni" che definiscono le diverse fasi costruttive riscontrate rilevati nella fase analitica, l'intervento ha mantenuto ove possibile lo strato di malta originaria. Nei tratti in cui il legante risultava danneggiato od inefficace sono stati applicati intonaci con una malta con granulometria e colore simile all'originaria. I giunti sono stati realizzati in leggero abbassamento rispetto al piano degli esistenti, evitando fuoriuscite di materiale e imbrattamento dei mattoni circostanti, in modo tale che l'intervento sia chiaramente riconoscibile.

Le attività sono state condotte secondo quanto indicato nelle modalità di intervento delle relative schede della mappatura del degrado.

Internamente il paramento murario si presentava quasi totalmente intonacato, con minime tracce dell'originario strato di intonaco.

Erano presenti diversi strati di intonaco con evidenti fenomeni di distacco e rigonfiamento oltre a pesanti interventi di manutenzione con malte cementizie che insistevano sulla quasi totalità del paramento.

Nella fascia basamentale era presente una zoccolatura probabilmente a rinforzo della muratura, che un tempo doveva contenere un terrapieno per la coltivazione delle piante.

La tempistica di intervento ha seguito quanto indicato nelle modalità di intervento delle relative schede:

- Rimozione e analisi dell'intonaco (vd. Mappatura del degrado - Schede 10.11.12)
- Interventi antiumidità (vd. Mappatura del degrado - Scheda 9)
- Stesura cocciopesto (vd. Mappatura del degrado - Schede 10.11.12)

ELEMENTI LAPIDEI

Analogamente a quanto predisposto per analizzare lo stato di fatto del muro circolare, è stato applicato un metodo di rilevamento per verificare lo stato di conservazione degli elementi lapidei posti a decoro all'interno Orto Botanico.

L'indagine "a tappeto" ha consentito di individuare la posizione e le caratteristiche tecniche e materiali degli elementi; di verificare l'esistenza ed il tipo di alterazione dei materiali.

Rilievo fotografico

È stato esteso a tutti i singoli elementi.

È stata compilata una schedatura relativa ad ogni tipologia di manufatto e sono stati indicati gli interventi da effettuare sulle parti alterate della pietra.

Sono stati predisposti degli elaborati grafici e gli stati di alterazione riscontrati sui materiali lapidei sono stati classificati mediante apposita schedatura relativa alla mappatura del degrado.

Il restauro è stato eseguito secondo quanto indicato nelle modalità di intervento delle relative schede di seguito indicate:

- Ingresso – Mappatura del degrado - Scheda 31
- Pilastri accessi – Mappatura del degrado - Scheda 32
- Vasi portali di accesso – Mappatura del degrado - Scheda 33
- Fontane porta Ovest – Mappatura del degrado - Scheda 34
- Fontane – Mappatura del degrado - Scheda 35
- Fontane – Mappatura del degrado - Scheda 36
- Statue – Mappatura del degrado - Scheda 37
- Busti con basamento – Mappatura del degrado - Scheda 38

- Basamenti – Mappatura del degrado - Scheda 39
- Busti – Mappatura del degrado - Scheda 40
- Vasi – Mappatura del degrado - Scheda 41
- Panchine – Mappatura del degrado - Scheda 42
- Vasche – Mappatura del degrado - Scheda 43
- Orologio-meridiane – Mappatura del degrado - Scheda 44
- Altri elementi – Mappatura del degrado - Scheda 45

ELEMENTI METALLICI

Analogamente a quanto predisposto per analizzare lo stato di fatto del muro circolare, è stato applicato un metodo di rilevamento per verificare lo stato di conservazione degli elementi metallici relativi alle cancellate di accesso, agli acroteri posti a decoro dei pilastri di accesso all'Orto ed ai cancelli e ringhiere che delimitano le aiuole interne.

L'indagine "a tappeto" ha consentito di: individuare la posizione e le caratteristiche tecniche e materiali degli elementi; verificare l'esistenza ed il tipo di alterazione dei materiali.

Rilievo fotografico

È stato esteso a tutti i singoli elementi.

Sono stati predisposti degli elaborati grafici e gli stati di alterazione riscontrati sui materiali che sono stati classificati mediante apposita schedatura relativa alla mappatura del degrado.

Il restauro è stato eseguito secondo quanto indicato nelle modalità di intervento delle relative schede:

- Reintegrazione parti mancanti – Mappatura del degrado - Scheda 46
- Rimozione fenomeni corrosione – Mappatura del degrado - Scheda 47
- Rimozione fenomeni corrosione – Mappatura del degrado - Scheda 47
- Rimozione incrostazioni – Mappatura del degrado - Scheda 48
- Rimozione della patina biologica – Mappatura del degrado - Scheda 49
- Rimozione della vegetazione invasiva – Mappatura del degrado - Scheda 50
- Elementi decorativi – Mappatura del degrado - Scheda 51
- Elementi estranei – Mappatura del degrado - Scheda 52

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Il cantiere è stato suddiviso in quattro fasi necessarie a consentire lo spostamento da parte delle maestranze dell'Orto delle piante in aderenza con il muro per consentire le operazioni di restauro, a rendere sempre fruibili gli altri tre settori del muro circolare da parte del pubblico, a consentire la manutenzione dell'Orto stesso da parte degli operatori.

b) "Palma di Goethe" (Fig. 14, 15)

La *Chamaerops humilis*, la "palma di Goethe", piantata nel 1585, rappresenta uno dei beni vegetali di maggior interesse storico-naturalistico presenti nell'Orto Botanico. Si ritiene

fondamentale, che oltre a ricevere le necessarie cure colturali per il suo mantenimento, questa pianta venga “restaurata” e resa fruibile riguardo alla sua importanza storico-scientifica e al significato della sua presenza nell’Orto storico, anche per un pubblico non specialista. Per renderla leggibile e apprezzabile da tutti in un percorso storico-scientifico del mondo vegetale è necessario innanzitutto una ristrutturazione del suo contenitore. Così come è attualmente la palma risulta non percepibile nella sua interezza a causa dell’addensamento di altri beni vegetali minori che sono alloggiati nello stesso spazio, ma che troveranno più congrua sistemazione nel nuovo ampliamento, e per la presenza di un sistema di serramenti che non consente una trasparenza del volume.

c) Serre ottocentesche e magazzini annessi.

Le serre ottocentesche costituiscono le prime serre stabili dell’Orto e pertanto assumono un particolare interesse storico. Esse furono realizzate nell’intento di ricoverare, durante l’inverno, piante esotiche coltivate in vaso e posizionate all’aperto nei mesi estivi, onde la loro denominazione di “conserve”.

Questi spazi, che necessitano di un accurato restauro, non corrispondono agli attuali standard delle serre degli orti botanici, in cui viene privilegiato il criterio della ricostruzione dell’ambiente originario delle piante. Perciò la imminente costruzione di nuove serre nell’Orto Botanico Satellite, gli spazi ottocenteschi, una volta restaurati, saranno adibiti a “serre didattiche” per l’illustrazione di tematiche specifiche (ad es. piante carnivore).

PATRIMONIO ARBOREO

DESCRIZIONE E STATO DI CONSERVAZIONE

Sull’attuale superficie dell’Orto Botanico sussiste una ricca collezione di specie arboree e arbustive. Gli esemplari arborei di maggiori dimensioni sono situati principalmente nei settori dell’*Arboretum* e in prossimità del recinto perimetrale ma sono presenti anche nell’*Hortus sphaericus* in cui vegetano, in particolare, gli esemplari storici di *Magnolia grandiflora* (Fig. 43), *Ginkgo biloba* (Fig. 29) e *Chamaerops humilis*. Negli anni ’90 del secolo scorso si sono osservati sempre più frequentemente fenomeni di deperimento, spesso irreversibile, a carico di numerosi soggetti arborei e arbustivi, collegati a squilibri nell’apporto idrico e alla presenza di numerosi focolai di *Armillaria mellea* (Basidiomycetes, Funghi), agente di marciume radicale e carie del legno. La sostituzione del preesistente impianto di irrigazione a pioggia con un nuovo impianto automatizzato che contempla volumi di adacquamento adeguati alle esigenze delle specie presenti nei vari settori, ha assicurato un migliore e più regolare apporto idrico e, di conseguenza, ridotto gli stati di debolezza collegati a stress idrici (sia da carenza sia da eccesso) che aumentano il livello di suscettibilità delle piante nei confronti dei patogeni attivi a livello dell’apparato radicale e di molti altri, appartenenti a altre categorie di agenti biotici

avversi. Parallelamente è stata eseguita un'accurata mappatura dei focolai di marciumi radicali e si sono intrapresi interventi finalizzati a ridurre la carica di inoculo potenziale, mediante abbattimento dei soggetti morti o irreversibilmente compromessi e successiva estirpazione delle ceppaie, delle radici infette e del terreno corrispondente all'area esplorata dalle radici principali. Sono stati eseguiti sistematicamente anche interventi curativi a carico dei soggetti arborei di interesse storico e/o scientifico con infezioni ancora ristrette a una porzione dell'apparato radicale. Le varie strategie di contenimento della malattia attuate nell'arco di un decennio, hanno portato a una percepibile riduzione dell'estensione dei focolai.

Lo stato fitosanitario del complesso dei soggetti arborei, valutato in termini di vigore vegetativo e conseguente capacità di adattamento e/o reazione nei confronti di fattori biotici e abiotici avversi, è attualmente soddisfacente.

STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI ESEMPLARI ARBOREI DI PARTICOLARE INTERESSE STORICO

Cedrus deodara (Roxb. ex D. Don) G. Don (Fig. 41), anno d'impianto 1828. L'esemplare si trova all'esterno dell'*Hortus sphaericus*, nel settore situato a destra della fontana di Salomone, in prossimità di altri soggetti arborei (*Celtis occidentalis* L., *Cupressus sempervirens* L., *Sequoia sempervirens* (D. Don) Endlicher e di un gruppo di *Pseudotsuga japonica* (Siebold. & Zucc. ex Steud.) Makino ex Nakai. Dall'inizio degli anni '90 il cedro manifesta sintomi di deperimento a livello della chioma (disseccamento di rami e rametti, microfilia, clorosi). Il soggetto ha subito la rottura del cimale e di parte dei rami principali nel corso dei fortunali che si sono verificati nel secolo scorso; tramite le lesioni causate dal vento hanno avuto inizio processi di carie del cilindro centrale, cui possono essere in parte attribuiti segni di deperimento quale il disseccamento di alcuni rami di secondo ordine. Sul colletto e sulle radici affioranti del soggetto non si sono mai osservati sintomi dovuti ad attacchi di agenti di marciumi radicali ma è molto probabile che la rarefazione della chioma sia comunque connessa a una ridotta efficienza dell'apparato radicale, incluso il complesso delle radichette assorbenti. Date le precarie condizioni della pianta è necessario eseguire i controlli fitosanitari con cadenza quindicinale, ponendo particolare attenzione alle condizioni del colletto e delle radici affioranti. Non sussistono attualmente particolari criticità dovute alla presenza nelle immediate vicinanze di focolai in essere di marciumi radicali (gli esemplari arborei posti a distanza tale da consentire la sovrapposizione degli apparati radicali sono attualmente sani) sussistono comunque vari focolai di *Armillaria* sp., non del tutto bonificati nel settore in cui è inserito il cedro. L'esemplare richiede frequenti potature di rimonda e, quando necessari, interventi finalizzati ad alleggerire e/o consolidare la chioma. Lo stato fitosanitario generale può essere inoltre migliorato eseguendo periodicamente leggere concimazioni, utilizzando prodotti a lenta cessione dei nutrienti.

Chamaerops humilis L. (Fig. 15), anno d'impianto 1585. La pianta, detta "palma di Goethe", si trova all'interno dell'*Hortus sphaericus*. Il soggetto, policormico e protetto dal gelo invernale da una serra appositamente costruita, appare attualmente in ottimo stato vegetativo. L'esemplare richiede frequenti controlli dell'apparato fogliare e degli stipiti, allo scopo di cogliere i primi sintomi riconducibili alle ricorrenti infestazioni di insetti fitomizi, in particolare di *Aspidiotus nerii* o di altri Diaspididi oppure di parassiti di recente introduzione sul territorio italiano, quali *Paysandisia archon* e *Rhynchophorus ferrugineus*. In prossimità del soggetto sono stati individuati nell'ultimo decennio vari focolai di *A. mellea*, costituiti da singole piante infette. Benché tali focolai siano stati accuratamente bonificati è necessario, a titolo prudenziale, monitorare costantemente lo stato di salute della base del fusto e dell'apparato radicale non solo della palma ma anche delle piante vicine, allo scopo di mettere in atto immediatamente le strategie di controllo volte a estinguere eventuali nuove fonti d'inoculo.

Cryptomeria japonica D. Don. (Fig. 42), anno d'impianto 1850. Il soggetto, localizzato tra gli edifici di pertinenza dell'Orto Botanico e il ponte sul canale Alicorno, è stato capitozzato nel secolo scorso. La chioma, di ridotte dimensioni, si è ricostituita a partire dai rami laterali e non manifesta particolari segnali di deperimento, con l'eccezione del disseccamento di qualche fronda. La pianta presenta un esteso processo di carie del cilindro centrale che, originato dal taglio di capitozzatura, si estende fino alla base del fusto, in cui è visibile una cavità. La pianta richiede frequenti controlli, concernenti lo stato fitosanitario generale e la stabilità.

Ginkgo biloba L. (Fig. 29), messo a dimora verso il 1750. La pianta, un esemplare maschile su cui è stato innestato un ramo femminile a fini didattici, è situata nel quadrante detto "del Ginkgo" dell'*Hortus sphaericus*, in posizione d'angolo e a contatto con la recinzione che delimita il quadrante stesso. Benché il soggetto abbia subito ripetuti danni da vento, lo stato della chioma è complessivamente buono. In particolare, una bufera, verificatasi alla metà del secolo scorso, ha reso necessaria l'asportazione di uno dei rami di primo ordine, gravemente danneggiato dall'evento meteorico. In corrispondenza della sezione di taglio di tale ramo ha avuto inizio un processo di carie del cilindro centrale del fusto. Anche sulle ramificazioni di secondo ordine si rilevano lesioni, causate dal vento, da cui verosimilmente hanno avuto origine altri processi di carie. Ai margini delle lesioni sono comunque presenti cercini di tessuti cicatriziali ben sviluppati e non si rilevano sintomi di deperimento generici a livello della chioma. L'apparato radicale si estende, verso l'interno, sotto le lastre di pietra che delimitano le aiuole del quadrante e, verso l'esterno, oltrepassata la recinzione, sotto la pavimentazione dei viali attigui. L'assenza di radici affioranti non consente una valutazione diretta, sia pur parziale, dello stato fitosanitario dell'apparato radicale che è presumibilmente buono, dato il vigore della chioma e l'assenza a livello del colletto e dei contrafforti radicali di sintomi di attacchi parassitari in atto. Dato il notevole valore storico e scientifico dell'esemplare in

oggetto è opportuno controllare con cadenza mensile lo stato fitosanitario generale e eseguire potature di alleggerimento della chioma ogni due anni.

Magnolia grandiflora L. (Fig. 43), anno d'impianto 1786. Il soggetto è collocato nell'ambito dell'*Hortus sphaericus*, nel quarto denominato "della Magnolia". La chioma è equilibrata e abbastanza vigorosa, in particolare nei settori medio e inferiore. Nel terzo superiore la chioma è meno compatta ed è presente qualche rametto disseccato da tempo. L'apparato radicale si estende tra le lastre di trachite che delimitano le aiuole del quarto e sono presenti numerose radici affioranti. La base del fusto è cariata e, tra i contrafforti radicali ingrossati e su cui grava il peso della porzione aerea della pianta, sono visibili settori di legno in avanzato stato di disfacimento o vere e proprie cavità, delimitati da cercini di tessuti cicatriziali ben sviluppati. Quanto osservato è l'esito di un'infezione da *Armillaria mellea*, che ha avuto inizio nella seconda metà del secolo scorso e che è stata efficacemente controllata dalle barriere di reazione della pianta. Il processo appare in fase di remissione negli ultimi anni e, in particolare, non sono visibili sintomi di espansione in fase parassitaria del micelio di *A. mellea* tra legno e corteccia sia alla base del fusto sia sulle radici affioranti. Lo stato fitosanitario dei contrafforti radicali e delle radici affioranti deve essere comunque verificato mensilmente e date, le condizioni della base del fusto, è necessario verificare ogni anno la stabilità del soggetto mediante analisi strumentale.

Platanus orientalis L. (Fig. 30), anno d'impianto 1680. Il soggetto, situato a pochi metri dalla recinzione in ferro battuto che separa l'Orto Botanico dagli edifici esterni di pertinenza, presenta un'ampia cavità che, dal colletto, risale per tutta la lunghezza del fusto. La cavità è dovuta verosimilmente a una lesione da fulmine e successiva colonizzazione di un agente di carie del cilindro centrale. Il processo di carie appare attualmente esaurito o, quantomeno, efficacemente compartimentato dalle barriere di reazione messe in atto dalla pianta; sono visibili inoltre le tracce di un intervento dendrochirurgico e del successivo trattamento della cavità con un prodotto bituminoso, eseguito presumibilmente nella prima metà del secolo scorso. Lo stato della chioma è molto buono, in relazione a parametri quali la regolare emissione di germogli vigorosi nella stagione vegetativa, la totale assenza di sintomi di deperimento generici e la rapida cicatrizzazione delle ferite da potatura. Il soggetto attira un elevato flusso di visitatori, cui un tempo era consentito entrare nell'ampia cavità basale. Per questo motivo, sulle radici affioranti presenti nell'area corrispondente alla proiezione della chioma, sono tuttora visibili, anche se ben cicatrizzate, lesioni dovute alla frequentazione antropica. Per prevenire i danni dovuti al ripetuto calpestio dei visitatori è stata predisposta da alcuni anni una recinzione che assicura un'opportuna area di rispetto. La zona del colletto e delle radici affioranti, oggetto di accurate ispezioni visive eseguite con cadenza mensile, non ha mai presentato nel corso degli anni sintomi riconducibili a infezioni da *Armillaria* o altri agenti di marciumi radicali, nonostante la vicinanza di vari focolai attivi nel biennio 1998/1999 e

negli anni seguenti. Per quanto riguarda la stabilità, pur non sussistendo particolari elementi di criticità, l'esemplare viene potato a intervalli regolari (quattro anni), allo scopo di evitare un'eccessiva espansione della chioma.

ANALISI DELLE RISORSE

2.3 Risorse ordinarie per la conservazione

Va premesso che per il sito Orto Botanico il termine "conservazione" va inteso nella duplice accezione di conservazione del patrimonio storico-artistico e di conservazione del patrimonio vegetale. Ed è proprio la conservazione delle collezioni viventi la voce che assorbe la maggior parte delle risorse.

Per il sito Orto Botanico, infatti, le risorse per la conservazione del patrimonio storico-architettonico sono classificate come risorse straordinarie e pertanto vanno a gravare su fondi opportunamente stanziati dall'Università e/o reperiti da Enti pubblici o privati.

Le risorse mediamente necessarie ogni anno alla conservazione del patrimonio vegetale possono essere così ripartite e quantizzate:

RISORSE	COSTI (EURO)
personale tecnico a carico dell'Università (15 unità)	560.000
personale agricolo stagionale a carico dell'Università (3 unità)	53.000
spese di consumo (terricci, concimi, antiparassitari, vaseria, ombreggianti, gestione impianto di irrigazione e del dissalatore, divise da lavoro, ecc.)	24.000
interventi fitosanitari, di monitoraggio e di risanamento	10.000
interventi per la messa in sicurezza degli alberi (potature, ancoraggi, verifiche strutturali, ecc.)	25.000
interventi di scerbatura manuale	15.000
asporto ramaglie e materiale di risulta	6.000
acquisto piante	5.000
acquisto e manutenzione attrezzature da giardinaggio	2.000
riscaldamento, illuminazione e irrigazione serre	39.000
TOTALE	739.000

ANALISI DEI RISCHI E DEI VINCOLI

2.4 Mappa dei rischi, delle tutele e delle protezioni

SVILUPPO URBANISTICO DELL'AREA

La trasformazione delle aree urbane marginali lungo il perimetro della cinta di fortificazione rinascimentale, utilizzate di solito a coltura orticola, dove si erano da tempo insediati alcuni importanti complessi conventuali e monastici (Agostiniani, Benedettini, ecc.) e dove, nel 1545, si colloca l'Orto Botanico (tra il complesso del Santo e di S. Giustina), avviene in epoca recente, a partire dai primi decenni del novecento. Tuttavia i primi insediamenti che occupano le aree agricole e ortive interne a sud e più prossime all'Orto Botanico, risalgono a metà dell'Ottocento, quando Gaspare Pacchierotti erige il suo *maniero*, detto appunto *Castelletto*, costruzione eclettica circondata da un vasto e noto giardino romantico con laghetto alimentato da un braccio di derivazione dell'Alicorno.

L'interesse urbanistico dell'area a sud, strategicamente collocata tra l'Orto, il Santo, S. Giustina, le mura cinquecentesche e il Prato della Valle (per lungo tempo l'iconografia topografica padovana registrerà esclusivamente queste emergenze come dati identitari del quadrante sudorientale della città) non sfugge all'intuito progettuale dello Jappelli che nel 1824 vi progetta la nuova sede dell'Università patavina. L'apertura, nel secondo ottocento, di Via Cavazzana, che dalla circonvallazione conduce a Prato della Valle, determina una cesura netta nel rapporto fra la mole della basilica e le aree nord, ribadita dal cannocchiale prospettico imposto dai pur contenuti e composti fronti edilizi che la caratterizzano. La rottura degli equilibri spazio-funzionali nella morfologia insediativa che aveva governato l'area determina, nell'arco di tempo che va dalla prima alla seconda decade del novecento, la definitiva perdita di egemonia del circuito moroniano. Dapprima la mole dell'Antonianum, eretto dal Peresutti nel 1904 ad ovest dell'Orto, appena oltre l'Alicorno in luogo degli eterogenei edifici del "borgo del Maglio", cui spetta il compito di innovare, nei termini di uno sperimentato Jugendstil, l'espressione linguistica integrale in architettura. Sull'opposto versante, attestato su Via Sanmicheli e sviluppato lungo l'ideale asse che collega l'Orto Botanico al bastione Pontecorvo, sorge l'insediamento che comprende le ex Officine Anselmi con la loro disorganica crescita. La saturazione delle aree "residuali" è storia più recente. Fra gli anni quaranta e sessanta l'attuale configurazione degli insediamenti che circondano l'Orto è pressoché completata compreso l'abbattimento e la cancellazione del *Castelletto* Pacchierotti e del suo parco, parzialmente riconvertito nell'area dell'ex Campo sportivo Tre Pini.

CRONOLOGIA DEI VINCOLI

Il 13 settembre 1923 viene notificato all'Università di Padova il decreto di vincolo emesso ai sensi della **Legge 364/1909**. Il dato identificativo, mancando un'individuazione catastale

certa, è riferito all'entità particellare con cui, alla data della notifica, era comunemente individuata la consistenza immobiliare; nello specifico l'entità *storica* dell'Orto.

È negli anni cinquanta, quando le trasformazioni urbanistiche dell'area vanno definitivamente consolidandosi nell'attuale livello di saturazione, che si manifesta l'esigenza di ricorrere a una qualche forma di tutela nei confronti delle trasformazioni già ampiamente avvenute nella morfologia delle aree e nei rapporti fra le emergenze urbane che, dalla metà del cinquecento avevano caratterizzato il settore urbano fra il Santo, l'Orto, Prato della Valle e Santa Giustina. È nei confronti di quest'ultima che, negli anni cinquanta, vengono decretati una serie di vincoli ai sensi dell' **art. 21 della L. 1.6.1939, n.1089** che investono le aree a sud dell'Orto Botanico: il Campo Tre Pini, gli insediamenti (con poche inspiegabili eccezioni) tra questo e Via Sanmicheli e gli edifici prospicienti Via Cavazzana. Pur in assenza di una citazione diretta dell'Orto, l'estensione stessa dei vincoli proposti sembra chiarire la volontà di stabilire una forma di tutela e di controllo sulle antiche aree di relazione fra l'Orto e la Basilica. Tuttavia le lacune vincolistiche e le incertezze di gestione del vincolo, non avevano impedito la realizzazione di un'ingombrante struttura come il Palazzetto dello Sport e l'interramento del laghetto Pacchierotti con la costruzione di una piscina. Il settore nordorientale, verso via Sanmicheli e Pontecorvo, è anch'esso interessato da una campagna di vincoli ai sensi dell'**art. 21 della L. 1089/1939** riferiti alla tutela della basilica del Santo, mentre i fronti edificati prospicienti Prato della Valle sono assoggettati a vincolo indiretto ai sensi dell'art. 21 della medesima legge nei confronti dell'Isola Memmia in Prato della Valle.

Si assiste quindi negli anni cinquanta ad una presa di coscienza di una realtà urbanistica che incide direttamente nelle relazioni fra le emergenze architettoniche dell'ambito urbano agendo, sia pure lacunosamente, con una campagna di vincoli ai sensi dell'**art. 21 della L. 1.6.1939, n.1089**, nella convinzione che *luce e decoro*, ancora relativizzati ai singoli monumenti, ignorando il sistema urbano di riferimento - come d'altra parte il filologismo insegnava - fossero elementi necessari alla tutela.

Alla fine degli anni ottanta, le trasformazioni in atto nell'area delle ex Officine Anselmi, nel frattempo dismesse e oggetto di riconversione residenziale delle volumetrie, impongono la formulazione di un piano vincolistico mirato alla specifica tutela dell'Orto Botanico comprendendo l'assetto urbanistico delle aree adiacenti al margine orientale compreso tra l'Orto e Via Sanmicheli.

Con **Decreto Ministeriale datato 6.11.1990** è rinnovato il vincolo ai sensi dell'**art. 1 della L. 1.6.1939, n.1089**, è rinnovato il vincolo nell'*area storica* dell'Orto; con successivo decreto, compenetrando le esigenze dettate dai diritti acquisiti in ordine alla conferma delle volumetrie utilizzate con **D.M.** in data **27.05.1991** le aree adiacenti il fronte orientale fino a Via Sanmicheli sono sottoposte a vincolo ai sensi dell'**art. 21 della L. 1.6.1939, n.1089** con un provvedimento che pur ammettendo l'edificabilità delle aree pone una serie articolata

di prescrizioni che vanno dalla immodificabilità dell'esistente ad una possibilità edificatoria che condiziona la tipologia insediativa, che modula le altezze degli edifici oltre un margine minimo di inedificabilità. Di fatto l'insediamento realizzato, pur comprendendo un ampio vano interrato destinato a garage, ottempera al dispositivo dettato dal vincolo.

Oltre alla notifica di interesse storico-artistico sancito nei confronti del sedime storico del circuito monumentale e dei suoi annessi, il quadro vincolistico facente riferimento alle competenze del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, costituitosi nell'arco di tempo in cui i processi di trasformazione urbana hanno profondamente inciso nel tessuto morfologico e nel sistema di relazioni, ha il preciso intento di costituire una fascia di protezione coincidente con le aree di connessione delle emergenze identificative del settore urbano di cui l'Orto Botanico è il fulcro e comprendente le basiliche del Santo e di Santa Giustina e il Prato della Valle di cui l'Orto è insigne modello.

ANALISI SOCIALE ED ECONOMICA

2.5 Il turismo e le attività collegate

ANALISI TERRITORIALE REGIONALE

Il Veneto, grazie alla diversificazione dell'offerta che lo contraddistingue, nel *rating* dell'attrattività territoriale è, tra le destinazioni italiane, una delle più visitate sia dal turismo interno che da quello straniero. Ne sono un riscontro i 60 milioni di turisti che, nel 2008, hanno effettuato almeno un pernottamento (Tab. 1). A queste presenze va ad aggiungersi il turismo giornaliero spesso incentivato dall'organizzazione di rilevanti manifestazioni ed eventi culturali, che rappresenta una realtà molto importante per questa Regione. Questo settore, anche se in lieve flessione rispetto al 2007 (Tab.1), è comunque fra quelli più trainanti per la Regione Veneto ed è una leva economica di rilevante importanza per controbattere la crisi in atto.

Tab. 1: Movimento di turisti per Provenienza e struttura – Regione Veneto anno 2008

	Alberghiere		Extralberghiere		Totale strutture	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Italiani	3.862.616	11.363.208	1.729.734	13.567.830	5.592.350	24.931.038
Stranieri	5.920.553	17.230.844	2.617.162	18.445.573	8.537.715	35.676.417
Totale	9.783.169	28.594.052	4.346.896	32.013.403	14.130.065	60.607.455

Variazioni percentuali 2008/07

	Alberghiere		Extralberghiere		Totale strutture	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Italiani	0,8	-2,7	8,5	1,4	3,1	-0,5
Stranieri	-3,5	-4,8	1,0	2,4	-2,2	-1,2
Totale	-1,9	-4,0	3,9	2,0	-0,2	-0,9

Fonte: Elaborazioni Regione Veneto - Direzione Sistema Statistico Regionale su dati Istat - Regione Veneto

L'attrattività della Regione Veneto, grazie anche ad uno strutturato piano di promozione, è sostenuta da una variegata offerta turistica: da quella balneare a quelle dei laghi, della montagna, delle terme e delle città d'arte.

Il comprensorio balneare, con il 43,1% delle presenze dell'intera regione (dato 2008), si afferma come la località più frequentata. Le località termali, montane e lacustri, invece, pur avendo avuto un incremento di arrivi, hanno fatto registrare una sensibile diminuzione nella durata media della vacanza.

A differenza di altre attrattive del Veneto, il turismo culturale è quello che ha maggiormente risentito della crisi internazionale con una sensibile diminuzione di presenze di stranieri (del 4,7% negli arrivi e del 5,3 nelle presenze) che, proprio per la sua consistenza elevata, non è stato completamente compensato dal pur rilevante aumento di turisti italiani (+2,4% negli arrivi e +3,9% nelle presenze).

Il segno negativo delle città d'arte dipende soprattutto dal calo di visite straniere nella città di Venezia che nel 2008 ha fatto registrare la metà dei pernottamenti dell'intero comprensorio. Infine, contestualizzando i flussi con riferimento alle strutture ricettive, si rileva che, anche in quest'ambito, per ciascuna categoria alberghiera le maggiori defezioni sono da parte dei turisti stranieri.

In controtendenza il settore extralberghiero che ha esercitato invece un interesse crescente: sempre più pernottamenti si registrano negli agriturismi (+16,9%), ma anche negli alloggi presi in locazione (+4,8%), nei campeggi (+1,6%) e Bed & Breakfast (+1,1%).

Tali cambiamenti della domanda si riflettono ovviamente anche sull'acquisto dei viaggi organizzati, denotando anche in questo caso dinamiche congiunturali.

Si rileva comunque che cresce la domanda di turismo organizzato nei Paesi Scandinavi, Russia, Paesi Bassi e Paesi dell'Est, mentre si contrae quella di spagnoli, inglesi e austriaci.

La quantità di viaggi organizzati negli Stati Uniti risulta più che dimezzata a causa del pesante periodo di crisi, mentre in Giappone si è verificata una riduzione della quota di turismo organizzato a favore dell'organizzazione in proprio e tramite Internet.

In India, contrariamente, il mercato turistico organizzato è ancora in fase di crescita.

Tali andamenti vanno ad influire nella vendita delle destinazioni italiane e conseguentemente della Regione Veneto, che occupa una posizione di rilievo nel panorama di viaggi organizzati verso l'Italia nel 2008.

La destinazione Veneto è stata venduta da oltre l'80% dei *tour operators* statunitensi e indiani: nella domanda statunitense la regione segue Toscana e Lazio; in quella indiana è seconda solo al Lazio. Anche per i *tour operators* europei il Veneto è al secondo posto (dopo la Toscana), mentre risulta meno rilevante la vendita della nostra destinazione in Giappone.

Nuove modalità di visita del territorio

Tra le diverse località turistiche del Veneto, i centri storici sono quelli che registrano i soggiorni tradizionalmente più brevi, in media di poco superiori alle due giornate. Le città d'arte esercitano un'elevata forza d'attrazione, rallentata, come è stato segnalato solo nell'ultimo anno: nel 2008 hanno ospitato quasi la metà dei turisti pernottanti nel Veneto, pur con una flessione dell'1,9% rispetto all'anno precedente.

Si conferma dunque la tendenza generalizzata degli *short-break*, che comporta una segmentazione variegata della visita al patrimonio culturale italiano, integrata eventualmente da esperienze congiunte, quali le degustazioni enogastronomiche. Contestualmente alla diminuzione della durata media del soggiorno è possibile rilevare una differenziazione nella scelta della struttura ricettiva in cui soggiornare.

Nel corso degli ultimi anni sul fronte della ricettività alberghiera, si osserva una forbice della domanda che va a spostarsi verso le categorie più elevate e parimenti verifica significativi incrementi di arrivi anche per i *Bed & Breakfast* e gli agriturismi.

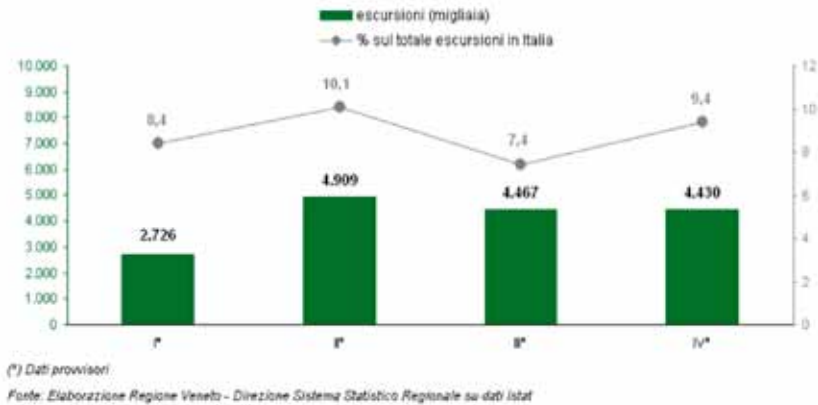
Altro aspetto finora trascurato o quanto meno poco considerato nell'ambito dei flussi regionali, risiede nell'escursionismo giornaliero, ovvero sia di coloro che visitano il territorio senza soggiornarvi. Tale fenomeno conta degli arrivi significativi, quantificati nel 2007 in un milione e 707 mila italiani che, in media in un trimestre, hanno effettuato almeno un'escursione in Veneto, pari dunque al 2,9% della popolazione residente nell'intera penisola; il Veneto dunque ne totalizza 16 milioni e 532 mila, l'8,8% di quelle verificatesi su tutto il territorio nazionale.

Con riferimento al triennio 2005-2007 il fenomeno appare in aumento sia nel numero complessivo delle escursioni effettuate, che nel numero di escursionisti. Dal 2005 al 2007, infatti, il numero di escursioni in Veneto cresce del 42,7% (contro un +43,7% nazionale).

Le escursioni in Veneto (grafico 1), svolgendosi quasi sempre nell'arco di una sola giornata, sono una prerogativa quasi esclusiva dei residenti nel Nord Italia (94%).

Nella definizione del target, è possibile segnalare che l'età delle persone che maggiormente visitano in giornata località venete sono prevalentemente giovani ed adulti (3,9% della popolazione italiana da 25 a 44 anni in media in un trimestre), mentre le quote più basse si individuano tra gli adolescenti (2,1%) e tra gli ultra sessantacinquenni (1,3%). Ciascuna generazione sembra preferire periodi diversi in cui effettuare le escursioni. I bambini e gli adolescenti, che anche grazie alle gite scolastiche iniziano ad esplorare il territorio che li circonda, si muovono prevalentemente nel trimestre primaverile (circa 4% della popolazione fino a 14 anni), i giovani approfittano della primavera e dell'estate per organizzare gite in compagnia (5,7% e 4,5% rispettivamente), così come succede per gli adulti, i quali però non disdegnano nemmeno l'autunno (4,7%); infine il periodo invernale assieme a quello autunnale sono i

Grafico 1 - Escursioni dirette in Veneto (migliaia) e percentuale sul totale escursioni in Italia per trimestre Anno 2007 (*)



preferiti della popolazione di 55-64 anni e quella di 65 anni e più, le quali forse trovano più piacevole evitare le resse e i prezzi dell'alta stagione.

In primavera il Veneto segna il proprio record dell'attrattività: da aprile a giugno il 10,1% delle escursioni degli italiani è diretto verso località della regione.

ANALISI DEL TERRITORIO DELLA CITTÀ DI PADOVA E PROVINCIA

Le potenzialità e le criticità

Partendo dalla destinazione e dai punti di forza che esprime, si devono ricordare in particolare sia i fattori di trasversalità effettiva, sia gli aspetti specifici di cui essa beneficia.

Occorre quindi rilevare che:

- Padova si colloca in una posizione cardine all'interno della Regione Veneto, configurandosi per molti aspetti come una capitale funzionale ed un sistema attrattivo di flussi variegati, a prescindere dalla motivazione turistica. In una recente segmentazione delle province italiane per modelli di sviluppo, Padova è risultata in un *cluster* di province definite "le vetrine del *made in Italy*". Ovverosia realtà capaci di rappresentare a livello internazionale la qualità italiana in tutte le sue accezioni (qualità della vita e delle relazioni, qualità e fascino del contesto urbanistico, qualità degli stili di vita e di consumo, propensione all'imprenditorialità);
- il livello di notorietà della città a livello internazionale è molto elevato, così come il potenziale ricettivo (gli alberghi hanno una dimensione mediamente superiore a quella regionale e presentano un primato regionale in termini di tasso di utilizzo).

Alcune tendenze evidenziate nel contesto regionale e rappresentative di un ambito ancor più generale, hanno positive ripercussioni sul turismo padovano; si sottopone dunque all'attenzione:

- la crescita del turismo culturale e quindi verso le “città d'arte”, nonché verso le destinazioni che offrono un mix di possibili alternative, ruolo che la città di Padova può ampiamente rivestire;
- la rinascita delle città medie europee degli ultimi anni (coincidente anche con nuove forme di partecipazione civile e di uso del territorio). Anche in questo caso Padova può parteciparne da protagonista.

Bisogna però d'altro canto evidenziare alcune carenze strutturali limitanti della crescita della città. Si può rilevare infatti che, forse anche per le variegata potenzialità, non emerge un'identità netta e distinguibile, che è possibile tradurre in un *concept* definito.

Tale “carezza” può inficiare un'immediata riconoscibilità del territorio, individuando Padova come città turistica periferica alla visita al grande attrattore regionale, quale la città di Venezia. D'altronde è pur vero che solo negli ultimi tempi si comincia a pensare al turismo come settore strategico che possa avere rilevanza economica nella città; finora infatti altre componenti economiche hanno costituito il nocciolo dell'attenzione territoriale, garantendo redditi soddisfacenti.

La complessità territoriale

I flussi di visita in ambito provinciale confermano lo slancio sopra dettagliato dell'andamento regionale, evidenziando la capacità di attrazione crescenti del territorio, frutto anche dell'intensa attività di comunicazione di sistema sviluppata negli ultimi anni dalla Provincia di Padova.

L'Ente territoriale, come emerso in maniera evidente anche nel suo Piano Strategico del Turismo avviato nel 2004, basa il suo posizionamento nel mercato internazionale dell'accoglienza su tre valori riconosciuti:

- il “**sistema termale euganeo**” che rappresenta una *best practice* in termini di turismo termale a livello internazionale;
- il “**sistema Padova**”, in quanto città d'arte e polo urbano connotatosi in modo significativo come sistema di servizi avanzati (finanza, alta formazione e cultura, università, funzioni direzionali nel comparto industriale, terziario a supporto dell'impresa, ecc.);
- il “**Santo**” è il principale motivo di notorietà di Padova nel mondo, a cui si aggiunge la presenza di un numero consistente di associazioni di volontariato la cui azione internazionale è sempre più risonante (vedi l'organizzazione di *Civitas* - prima Fiera nazionale del volontariato).

L'evidenza di queste tre componenti sottolinea un'identità plurima del turismo Padovano, che si manifesta in una varietà di offerte potenziali o già percorribili, in grado di declinare:

- l'evoluzione dell'esperienza di viaggio, che a partire da una motivazione o stimolo specifico (*business*, cultura, religione, salute, ecc.) può integrarne altri, purché opportunamente sollecitati da offerte organiche visibili e percorribili agevolmente;
- la specificità di Padova come destinazione turistica, che non si caratterizza per singole e definite connotazioni turistiche, come è il caso di altre città venete, ma deve focalizzarsi sull'integrazione delle risorse, alcune più in evidenza, ma tutte sicuramente qualitativamente valide.

Dotazione strutturali

Le strutture turistiche, come si evince dalla tabella 2, sono in grado di soddisfare adeguatamente le esigenze territoriali e comunque si denota un tasso di crescita generalizzato in risposta alle necessità di incremento dei flussi interessati.

Tab. 2: Strutture turistiche di Padova e provincia (fonte: Camera di Commercio Padova)

	31.12.2005	31.12.2006	31.12.2007	31.12.2008	Incremento
Agenzie di viaggio	203	217	237	237	0 (0%)
Strutture alberghiere	276	279	271	274	- 3 (-1,1%)
Posti letto Strutture alberghiere	26.174	26.811	27.519	27.986	+467 (+17%)
Strutture extralberghiere classificate	69	72	76	89	+13 (+17,1%)
Posti letto Strutture extralberghiere classificate	2.370	2.397	2.457	2.750	+293 (+11,9%)
Strutture extralberghiere non classificate (Bed & Breakfast, Unità Abitative, Foresterie)	384	491	400	465	+ 65 (+ 16,3%)
Posti letto Strutture extralberghiere non classificate	1.800	2.004	2.036	2.299	+ 263 (+ 12,9%)
Totale Posti Letto	30.344	31.212	32.012	33.035	+1.023 (+3,2%)

L'aumento significativo delle strutture extralberghiere classificate e non, rimarca la tendenza del dato regionale sopra esposto e denota la capacità di intercettazione di una nuova domanda con target di riferimento specifici.

Padova si caratterizza, comunque, per una struttura ricettiva "sbilanciata" verso l'alberghiero, con una trascurabile dotazione di esercizi complementari; a sua volta, la tipologia alberghiera è più sbilanciata sul turismo *business*, con esigenze molto essenziali rispetto ad un turismo di altra natura e con più tempo a disposizione.

Gli andamenti vanno declinati, differenziandoli nei due ambiti peculiari:

(a) Ambito Provinciale e (b) Città di Padova.

AMBITO PROVINCIALE

per quanto riguarda gli **arrivi**:

Padova (-0,98% gli arrivi totali) è caratterizzata da un leggero aumento di ospiti italiani (+0,27%) e da una più marcata diminuzione di ospiti stranieri (-2,39%) dopo dati nettamente migliorativi registrati negli anni precedenti (+24,65% 2007 su 2006 dopo un altrettanto favorevole +21,09% del 2006 su 2005);

le **presenze** registrano:

una diminuzione a Padova (-2,15%) dopo un +13,54% nel 2007: le presenze italiane registrano un -0,17% (dopo un +3,37% del 2007) ed un -4,61% per quelle straniere (dopo un +24,65% per il 2007).

Un ulteriore ridimensionamento alle Terme rispetto agli altri anni (-3,65%), dovuto al fatto che la sostanziale tenuta delle presenze italiane (-0,64%) non compensa l'ulteriore calo delle presenze straniere (-6,99%) la permanenza media, tende a ridursi sia a Padova ma soprattutto alle Terme Euganee.

Rinviando all'esame puntuale delle molte tabelle di dettaglio, per ambito, per provenienza dei target, per categoria alberghiera, rapportate al confronto decennale, si riassumono solo alcune principali evidenze.

PADOVA CITTÀ

Considerati gli ultimi 13 anni, Padova Città vede nel 2008 un lieve rallentamento (460.441 arrivi e 940.053 presenze) dopo l'annata record rappresentata dal 2007 (467.688 arrivi e 943.516 presenze).

Particolarmente significativo è l'aumentare degli ospiti italiani (arrivi: da 249.544 del 2007 a 257.629 del 2008; presenze: da 518.036 del 2007 a 537.715 del 2008) mentre un andamento opposto si ha per gli ospiti stranieri (arrivi: da 218.144 del 2007 a 202.812 del 2008; presenze: da 425.480 del 2007 a 402.338 del 2008).

Ricettività: il 2008 ha visto il confermarsi dell'incremento degli arrivi nelle strutture a quattro e cinque stelle della città di Padova: +0,27% in totale dopo il + 24,69% del 2007, ma particolarmente rilevante è l'aumento degli arrivi per l'utenza italiana (+11,39% dopo il + 10,54% del 2007) mentre si registra una flessione degli arrivi stranieri (-10,01% dopo il + 41,43% dl 2007). I tre stelle registrano una sostanziale stazionarietà negli arrivi (-0,80% dopo un +4,98% del 2007) mentre si registra un contenimento degli arrivi negli alberghi a 1-2 stelle (essendo questo ormai un trend evidenziabile dal 2003).

Mercati stranieri: con un -3,57% complessivo per le presenze ed un -2,06% per gli arrivi, il mercato europeo vede per la città di Padova al primo posto i tedeschi (+2,84% nelle presenze e -3,55% negli arrivi) mentre gli spagnoli registrano una forte flessione (-30,45% per le presenze e -27,37% negli arrivi, tornando agli stessi livelli del 2006).

Il mercato extra europeo registra una flessione (-7,96% per le presenze e -12,87% negli arrivi) confermando al primo posto gli statunitensi (-21,53% per le presenze e -36,77% negli arrivi).

Mercato italiano: per quanto riguarda la città di Padova, gli arrivi dalla Lombardia continuano a rappresentare il primo mercato italiano, al secondo posto segue il Lazio, con un incremento significativo (+15,20% per le presenze e +12,36% per gli arrivi), riscontrabile anche nell'intero "Ambito Padova".

Si conferma la caratterizzazione di questa città verso un turismo di qualità ed internazionale.

La spesa dei turisti stranieri

Sulla base dei dati provenienti dall'indagine della Camera di Commercio di Padova, le dinamiche della spesa effettuata dai turisti stranieri in entrata nella provincia, sono così sintetizzabili:

- nel 2008 il totale della spesa ha raggiunto i 458 milioni di euro, collocando Padova al 3° posto nel Veneto con il 9,9% del totale preceduta da Venezia (2,4 miliardi pari al 53,7% del totale) e Verona (1,1 miliardi per un 24,4%) le due province in cui si concentra poco meno dell'80% del totale; tali province infatti costituiscono gli attrattori regionali per eccellenza, riconosciuti a livello internazionale.
- a conferma della tendenza negativa già rilevata per i flussi degli stranieri, la dinamica della spesa si presenta decrescente, con un calo del 6% rispetto al 2007 in dimensioni quindi superiori rispetto a quanto pure si verifica a livello regionale (-0,8%), mentre a livello nazionale prevale una sostanziale stazionarietà;
- il dato negativo inverte quindi una crescita della spesa degli stranieri nella provincia, che si era registrata nell'ultimo biennio pur se la contrazione era più contenuta rispetto all'ultima verificata nel 2005 (-17,3% allora);
- a livello regionale anche le maggiori province evidenziano una dinamica negativa, relativamente contenuta per Venezia (-1,3%) ed invece maggiore del dato medio regionale per Verona (-4,9%);
- l'andamento era invece positivo per le province con i valori assoluti inferiori ad eccezione di Rovigo (-16,7%) fenomeno che si riscontra soprattutto per Belluno (+64,8%), ma anche per Treviso (+10,9%) e Vicenza (+4,4%);
- la quota di Padova sul totale Veneto (4,6 miliardi di euro nel 2008) registra un ridimensionamento, passando dal 10,4% del 2007 al 9,9% del 2008.

Quanto riportato viene schematizzato nelle sottostanti tabelle 3 e 4 e nei grafici:

Tab. 3: spesa dei viaggiatori stranieri – Province Veneto e Italia

(Valori assoluti in milioni di Euro)

	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona	Vicenza	Veneto	Italia
2000	134	419	52	141	2.198	1.407	159	4.510	29.920
2001	137	531	46	150	2.217	1.446	158	4.715	28.977
2002	84	424	48	132	2.303	1.280	119	4.390	28.207
2003	121	421	62	165	2.364	1.259	156	4.548	27.622
2004	161	421	30	213	2.409	1.015	191	4.441	28.665
2005	139	348	35	176	2.105	915	207	3.925	28.453
2006	170	386	31	195	2.378	974	199	4.333	30.368
2007	91	487	30	193	2.525	1.193	160	4.678	31.121
2008	150	458	25	214	2.492	1.134	167	4.640	31.107

Tab. 4: Tasso di crescita – var% su anno precedente

	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona	Vicenza	Veneto	Italia
2001	2,2	26,7	-11,5	6,4	2,2	2,8	-0,6	4,5	-3,2
2002	-38,7	-20,2	4,3	-12,0	2,5	-11,5	-24,7	-6,9	-2,7
2003	44,0	-0,7	29,2	25,0	2,6	-1,6	31,1	3,6	-2,1
2004	33,1	0,0	-51,6	29,1	1,9	-19,4	22,4	-2,4	3,8
2005	-13,7	-17,3	16,7	-17,4	-12,6	-9,9	8,4	-11,6	-0,7
2006	22,3	10,9	-11,4	10,8	13,0	6,4	-3,9	10,4	6,7
2007	-46,5	26,2	-3,2	-1,0	6,2	22,5	-19,6	8,0	2,5
2008	64,8	-6,0	-16,7	10,9	-1,3	-4,9	4,4	-0,8	-0,04

Grafico 2: Spesa dei viaggiatori stranieri (tassi di crescita)

Nell'ambito di queste dinamiche l'Orto Botanico conferisce un contributo significativo, registrando un costante aumento delle visite con un totale di 50.012 presenze nel 2008.

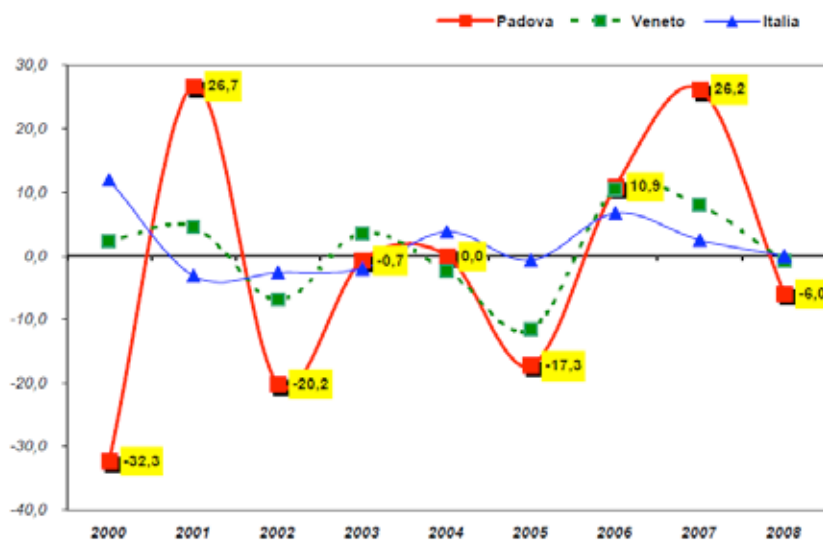
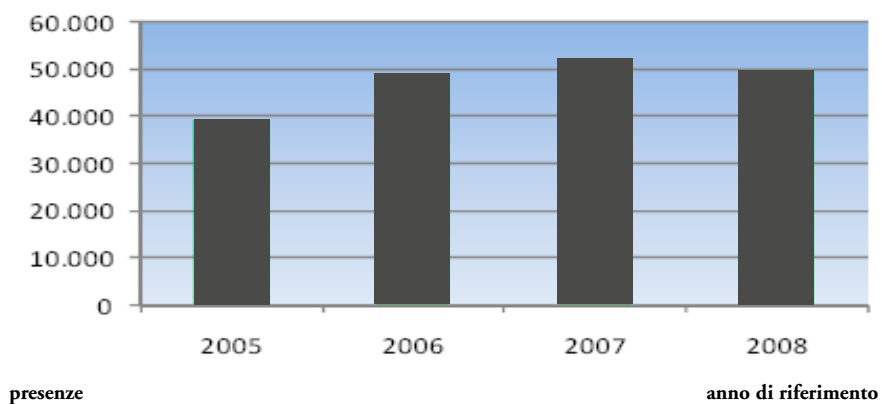


Grafico 3: Visite all'Orto Botanico



Nel 2009, però, anche l'Orto Botanico - con 49.000 visitatori - sembra risentire, come gli altri settori turistici, della crisi in atto.

PARTE TERZA

TUTELA E CONSERVAZIONE

3.1 Piano degli interventi sulle strutture

1. Valorizzazione del complesso: serre e annesso magazzino ottocenteschi

Consiste nel restauro conservativo e nella riqualificazione funzionale di queste strutture di interesse storico, attualmente del tutto inadeguate e non rispondenti alle esigenze di un Orto Botanico moderno.

L'intervento prevede:

- la riqualificazione funzionale delle serre ottocentesche, che verranno adibite a “serre didattiche” ospitando collezioni di piante idonee ad illustrare tematiche botaniche di particolare rilevanza scientifica e didattica;
- la valorizzazione di impianti tecnici ottocenteschi d'avanguardia per l'epoca, come il sistema di riscaldamento delle serre;
- riqualificazione estetica e funzionale del magazzino, oggi deturpato da sovrastrutture, come le serre temporanee di emergenza;
- il recupero degli spazi tradizionalmente destinati a colture di piante per ricerche sperimentali.

Finanziamento: *Università di Padova (MIUR)*

2. Rifacimento della Serra e Valorizzazione della “Palma di Goethe”

È previsto il completo rifacimento della grande serra che protegge questa pianta, che rappresenta il più prezioso patrimonio vegetale dell'Orto. Essa infatti è la pianta più vecchia (anno d'impianto 1585) ed è considerata un vero e proprio 'luogo letterario', ammirata e descritta da Goethe nel suo viaggio in Italia; da essa il poeta trasse il concetto e le prove per la sua teoria sulla metamorfosi delle piante.

La struttura della serra attuale non permette una adeguata visibilità di questo storico monumento vegetale, per cui verrà sostituita con una serra completamente studiata da un pool di aziende leader, che forniranno il progetto tecnico e ne cureranno la realizzazione, sostenendone anche tutte le spese.

Finanziamento: *Gruppo di Ditte italiane e straniere con Fischer Italia come capofila*

3. Centro Visitatori

È in progetto il rifacimento della struttura del Centro Visitatori, attualmente ospitato in una vecchia aula prefabbricata. Nella nuova struttura sarà collocato anche il book-shop e un punto ristorazione, oltre ai servizi igienici.

Finanziamento: *Università di Padova (MIUR)*

3.2 Piano degli interventi di manutenzione (All. 1)

Il piano prevede una serie di indilazionabili interventi di manutenzione, sia sulle strutture architettoniche che sul patrimonio arboreo.

A. MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE ARCHITETTONICHE.

Gli interventi prevedono:

- *Restauro delle strutture lapidee.* Saranno interessati dal restauro tutti i cancelli, compresi i vasi sovrastanti i pilastri, alcune fontane, tre meridiane, la balaustra marmorea alla sommità del muro circolare, le statue, vasche, panchine.

Finanziamento: *Università di Padova (MIUR)*

- *Restauro degli elementi metallici.* Saranno interessati dal restauro tutte le pregevoli strutture settecentesche in ferro battuto e precisamente: i cancelli delle quattro monumentali porte di accesso all' *Hortus cinctus*, gli elementi floreali sopra i pilastri dei cancelli, il recinto di ingresso all'Orto e le ringhiere di recinzione dei vari settori all'interno dell' *Hortus cinctus*.

Finanziamento: *Università di Padova (MIUR)*

- *Restauro della cinta muraria.* Prevede il consolidamento e il restauro dei parametri murari e il ripristino dell'intonaco.

Finanziamento: *Università di Padova (MIUR)*

B. MANUTENZIONE DEL PATRIMONIO ARBOREO.

La presenza di alberi di rilevante interesse storico, monumentale e scientifico, richiede onerosi interventi periodici (programma triennale) di controllo statico e sanitario, di potature con la tecnica del *tree-climbing* e di risanamento all'apparato radicale affetto da marciume causato da infezioni fungine.

Finanziamento: *Università di Padova*

3.3 Piano dei recuperi e delle protezioni (All. 2, 3)

1) Protezione

È stata acquistata un'area limitrofa lungo il confine Sud del sito (parte dell'Area ex

Tre Pini) su cui sarà realizzato l'Orto Botanico satellite per la tutela paesaggistica e ambientale e per lo sviluppo del sito.

Finanziamento: *Università di Padova (MIUR)*

Per il potenziamento della protezione paesaggistica e ambientale del sito, sarebbe auspicabile l'acquisizione in futuro anche della restante porzione dell'Area ex "Tre Pini".

2) *Recupero*

- Nell'ambito dei lavori di restauro e di riqualificazione funzionale delle serre ottocentesche, è previsto il recupero dell'originale sistema di riscaldamento di queste serre, che sarà rimesso in evidenza e visibile ai visitatori, come testimonianza di un impianto tecnico d'epoca.
- È prevista la riattivazione del corso d'acqua al confine sud, che fu tombinato negli anni cinquanta – sessanta per la costruzione di una strada nella proprietà confinante. Questa operazione di recupero del corso d'acqua si rende necessaria a seguito dell'ampliamento dell'Orto nella porzione di area tampone di recente acquisizione. Il recupero del corso d'acqua consente infatti una immediata individuazione della perimetrazione del lotto di terreno originario su cui fu realizzato il cinquecentesco *Horto medicinale*. Questo intervento di recupero del corso d'acqua annulla il pericolo che, con l'espansione dell'Orto, si venga a perdere l'identità territoriale del bene iscritto nella lista del Patrimonio Mondiale.
- L'espansione dell'Orto si realizza su parte dell'area già occupata dal suggestivo giardino all'inglese Pacchierotti, progressivamente distrutto, dagli inizi del Novecento agli anni Cinquanta, per far posto agli impianti sportivi del Centro giovanile Antonianum.

Nell'area acquisita per la tutela e l'espansione dell'Orto è ancora presente un ultimo vestigio delle strutture del giardino Pacchierotti: la ghiacciaia.

Si prevede il recupero della ghiacciaia e il suo restauro conservativo, mentre saranno demoliti tutti gli edifici recenti, attrezzature sportive comprese.

Finanziamento: *Università di Padova (MIUR)*

3) *Conservazione*

Progetto: "**Conservazione della memoria**": riproduzione fotografica su pellicola e in formato digitale di preziosi documenti di archivio (manoscritti e antiche fotografie) che costituiscono insostituibili testimonianze della storia dell'Orto, delle sue strutture architettoniche e delle sue collezioni viventi.

Finanziamento: *in corso di definizione*

3.4 Piano di adeguamento degli strumenti normativi ed urbanistici

Da un esame approfondito degli strumenti urbanistici vigenti e dei vincoli esistenti nella zona compresa tra la Basilica di S. Antonio, Prato della Valle, la Basilica di S. Giustina, le mura cinquecentesche e Porta Pontecorvo e al cui centro è situato l'Orto Botanico, è emerso che tale zona è sottoposta a tutela da un duplice sistema di vincoli e prescrizioni:

1. L. 1.6.1939 N. 1089, art. 21, che interessano le principali emergenze della Basilica del Santo e di S. Giustina, l'Isola Memmia, il Prato della Valle, la Porta Pontecorvo, di competenza della Soprintendenza dei Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Padova - Treviso - Belluno - Venezia.
2. Piano Regolatore Generale con discipline specifiche, contenute nelle Norme Tecniche di Attuazione articoli 50 "Area di tutela dell'Orto Botanico", 42.6 "Sistema Bastionato", 46.7 "Sistema Prato della Valle", di competenza del Comune di Padova.

L'Area di protezione (tampone) proposta dall'ICOMOS all'UNESCO coincide solo in parte con l'"Area di tutela dell'Orto Botanico" ex art. 50 NTA del PRG Comune di Padova.

Considerato che in vista degli interventi da effettuarsi a cura dell'Università e della Provincia Veneta della Compagnia di Gesù sono state introdotte nell'area tampone specifiche discipline urbanistiche e prescrizioni edilizie, coordinate con i pareri della Soprintendenza, l'opportunità di un aggiornamento della perimetrazione dell'area di tutela del PRG potrà essere valutata, alla luce del nuovo assetto dell'area e dei nuovi vincoli che saranno introdotti con le approvazioni dei nuovi interventi. In tale momento si potrà procedere a riconsiderare:

- a. l'adeguamento della protezione ambientale dell'Orto, con particolare riferimento alla falda idrica, alla nuova perimetrazione dell'Orto. Ciò si traduce in una perimetrazione aggiornata della fascia di 40 metri in cui è fatto divieto di effettuare scavi nel sottosuolo;
- b. la ridefinizione della zona di tutela attorno all'Orto Botanico in modo da farla corrispondere il più possibile ad un sistema urbanistico unitario o con l'area di protezione proposta dall'ICOMOS.

3.5 Piano finanziario degli interventi

Il progetto di intervento prevede il quadro economico complessivo sotto indicato:

	TOTALI PARZIALI	TOTALI PER CAPITOLO	TOTALI COMPLESSIVI
A LAVORI A BASE D'APPALTO			
a.1) LOTTO 1 Restauro Muro			
a.1.1) Opere edili e restauri a corpo	€ 370.000,00	€ 370.000,00	
a.2) LOTTO 2 - Visitor Centre			
a.2.1) Opere edili e strutture a corpo	€ 286.004,69		
a.2.2) Opere edili e strutture a misura	€ 76.374,88		
a.2.3) Impianti meccanici a corpo	€ 57.139,82		
a.2.4) Impianti elettrici a corpo	€ 90.111,43	€ 509.630,82	
a.3) LOTTO 3 - Ampliamento			
a.3.1) Opere edili e strutture a corpo	€ 4.398.199,00		
a.3.2) Opere edili e strutture a misura	€ 1.025.646,49		
a.3.3) Impianti meccanici a corpo	€ 1.627.212,54		
a.3.4) Impianti elettrici a corpo	€ 1.276.204,05	€ 8.327.262,08	
a.4) Oneri per la Sicurezza non - soggetti a ribasso			
a.4.1) Lotto 1 Oneri per la Sicurezza	€ 4.000,00		
a.4.2) Lotto 2 Oneri per la Sicurezza	€ 11.220,43		
a.4.3) Lotto 3 Oneri per la Sicurezza	€ 176.344,15	€ 191.564,58	
TOTALE A			€ 9.398.457,48

	TOTALI PARZIALI	TOTALI PER CAPITOLO	TOTALI COMPLESSIVI
B SOMME IN DIRETTA AMMINISTRAZIONE			
b.1) Lotto 3A Demolizioni	€ 89.740,00		
b.2) Lotto 3B Bonifica Bellica	€ 37.015,00	€ 126.755,00	€ 126.755,00
b.3) Rilievi , accertamenti, indagini e bonifiche	€ 156.053,00		
b.4) Imprevisti Lotto 1 + Lotto 2 + Lotto3 + accantonamento di cui alla L. 163/06 art. 133 comma 3 comma 7	€ 494.960,62		
b.5) Spese per attività di consulenza e supporto	€ 86.892,00		
b.6) Spese per validazione progetto esecutivo Lotto 2 & Lotto 3 (compreso CNPAIA 2% e IVA 20%)	€ 23.868,00		
b.7) Spese generali e per accertamenti e prove di collaudo	€ 20.000,00		
b.8) Spese di pubblicazione gara lavori	€ 30.000,00		
b.9) Spese gara di progettazione	€ 164.000,00		
b.10) Arredo e forniture Lotto 2 + Lotto 3	€ 250.800,00		
b.11) Allacciamenti	€ 50.000,00	€ 1.276.573,62	€ 1.276.573,62
b.12) Spese tecniche per progettazione e collaudo	€ 1.398.375,60		
b.13) Oneri C.N.P.A.I.A. 2%	€ 27.967,51	€ 1.426.343,11	€ 1.426.343,11
b.14) Fondo incentivo progettazione	€ 54.100,36	€ 54.100,36	€ 54.100,36
b.15) I.V.A. al 10% su A) + b.4)	€ 989.341,81	€ 989.341,81	
b.16) I.V.A. al 20% su spese tecniche	€ 285.268,62		
b.17) I.V.A. al 20 % su arredi (b.10)	€ 50.160,00	€ 335.428,62	€ 1.324.770,43
TOTALE B			€ 4.208.542,52
TOTALE IMPORTO LAVORI FINANZIATO			€ 13.607.000,00
C OPERE DA FINANZIARE			
c.1) Lotto 4 Serra Palma Goethe	€ 373.890,00		
c.2) Lotto 5 Restauro Serre '800	€ 1.719.110,00		€ 2.093.000,00
TOTALE C			€ 2.093.000,00
TOTALE IMPORTO LAVORI LOTTI 1-2-3-4-5			€ 15.700.000,00

PARTE QUARTA

II MODELLO DELLO SVILUPPO CULTURALE LOCALE

4.1 Piano della ricerca scientifica e tecnologica

L'Orto Botanico ha sempre svolto attività di ricerca scientifica nella recente storia dell'ateneo patavino, prima nell'ambito dell'Istituto di Botanica e Fisiologia vegetale e poi del Dipartimento di Biologia a cui afferiva. Anche dopo la sua recente trasformazione in Centro di Ateneo, l'Orto continua a mantenere stretti rapporti di collaborazione col Dipartimento di Biologia, appoggiandosi per alcune tipologie di studi a laboratori e strutture dipartimentali. La ricerca scientifica in campo botanico è una attività istituzionale del "Centro di Ateneo Orto Botanico" e come tale deve essere mantenuta ed incentivata.

Attualmente, la ricerca scientifica perseguita dal "Centro di Ateneo Orto Botanico" si articola lungo varie tematiche. Per ciascuna di esse, sono riportate nei dettagli esempi di casi di studio specifici.

Conservazione *ex situ* di specie rare e minacciate

La conservazione di piante autoctone rare, endemiche e/o minacciate di estinzione, è attuata attraverso la conservazione dei loro semi, spore, colture cellulari, piante vive o parti di esse. La scelta delle specie e la loro priorità sono definite in base ad una programmazione triennale su indicazioni fornite dalla Direttiva Habitat del Consiglio della Comunità Europea, dall'*Atlante delle specie a rischio di estinzione* di Scoppola e Spampinato, dalle Liste Rosse Regionali di Conti, Manzi e Pedrotti e dalle Liste Rosse Locali per il Veneto.

BANCA DEL SEME Semi indotti a post-maturazione (15-25°C) ed a una preliminare fase di essiccazione sono stati sottoposti al test di germinazione. In assenza di germinazione, è stata verificata la vitalità con un test chimico e i semi risultati vitali, sono stati oggetto di una serie di pre-trattamenti (scarificazione meccanica e chimica, vernalizzazione, aggiunta di ormoni) per indurre la germinazione.

SVILUPPO DI TECNICHE DI COLTIVAZIONE E DI PROPAGAZIONE AGAMICA *Haplophyllum patavinum*: agamicamente ha dimostrato una buona capacità di propagazione per mezzo di rizomi stolo-

niferi posti a radicare in cassoni freddi, in periodo primaverile, su un substrato di scaglia rossa calcarea e terriccio organico. Per la germinazione dei semi, con germinabilità del 30-40%, è risultato indispensabile l'impiego del substrato raccolto nel suo habitat per garantire la presenza di un fungo micorrizico del genere *Penicillium*, utile per la germinazione. Le piante messe a dimora all'aperto, hanno fruttificato e si sono moltiplicate spontaneamente. *Erucastrum palustre*: agamicamente ha dimostrato una buona capacità di propagazione per talee di radici stolonifere coltivate in serra fredda su substrato torboso misto a sabbia, a reazione sub-alcalina, mantenuto costantemente umido. La germinazione dei semi, con germinabilità del 25%, è stata ottenuta in vasi costantemente mantenuti umidi utilizzando acqua a reazione leggermente alcalina (pH 7,5). Le plantule sono state poste a dimora sia in torbiera (substrato torboso a reazione sub-alcalina) sia in una parcella del settore delle piante rare (substrato di terriccio organico e torba). Nonostante le iniziali difficoltà di sviluppo, le piante hanno manifestato nelle due diverse condizioni di crescita, un lento ma graduale sviluppo con abbondante fioritura e fruttificazione. *Brassica glabrescens*: la germinazione dei semi, con germinabilità del 92%, è stata ottenuta su un substrato molto leggero, composto principalmente da sabbia calcarea di fiume mescolata a terriccio. Le plantule sono state trapiantate in vaso, utilizzando come substrato un terreno organico sciolto, mescolato con pietrisco calcareo proveniente dal luogo di raccolta dei semi e hanno svernato in cassone freddo. Nella primavera successiva le piante più robuste sono state messe a dimora all'aperto, raggiungendo la fioritura e fruttificazione.

MICROPROPAGAZIONE *Erucastrum palustre*: sono stati messi a punto i protocolli di embriogenesi somatica diretta e di embriogenesi somatica indiretta su calli di diverse linee cellulari. Per quanto riguarda l'embriogenesi diretta, espunti di germogli e radice hanno dimostrato diversa capacità rigenerativa. Per quanto riguarda l'embriogenesi indiretta, i dati ottenuti hanno evidenziato in diverse linee cellulari di callo ottenute da espunti di foglia e di fusto, lo stesso tipo di risposta in relazione ai protocolli di subcultura seguiti, e in particolare la percentuale di embriogenesi ottenuta è risultata significativamente superiore nella condizione di subcultura ritardata. *Kosteletzkya pentacarpos*: sono stati messi a punto i protocolli per la rigenerazione mediante organogenesi da segmenti di germogli e da callo. Negli esperimenti con meristemi esistenti, la proliferazione dei germogli è risultata particolarmente dipendente dal tipo di espianto, decapitato o intatto. Diverse sono infatti risultate le risposte dei due tipi di espianto ai protocolli di subcultura seguiti. I risultati ottenuti hanno dimostrato che l'excisione dell'apice dei germogli favorisce la formazione di nuovi germogli. Lo sviluppo di germogli via callo è stato ottenuto da due diverse linee cellulari ottenute da espunti di foglia. Calli ottenuti da espunti di fusto e radice non hanno dato nessuna risposta morfogenetica. Differenze significative non si sono osservate sulla frequenza di radicazione. In tutti i trattamenti applicati si è ottenuta la radicazione dei germogli sviluppatasi sia da meristemi esistenti

che da callo. Va tuttavia sottolineato che nei mezzi a ridotto contenuto salino le radici si sono sviluppate più numerose e consistenti. Le plantule sviluppate, con opportuna acclimatazione, sono state trasferite *ex vitro*. Il 70% è giunto a fioritura e fruttificazione nel periodo vegetativo successivo.

Crambe tataria: sono stati messi a punto i protocolli per la rigenerazione mediante organogenesi diretta ed embriogenesi somatica da callo. Espianti di foglia e radice sono stati posti in mezzi che stimolano diverse risposte morfogenetiche. Nelle condizioni di subcoltura testate, solamente gli espanti di radice hanno sviluppato germogli. I germogli trasferiti in mezzi che stimolano la radicazione hanno sviluppato radici, se pure in percentuale ridotta. I mezzi con ridotto contenuto salino hanno, in generale, indotto la formazione di un maggiore numero di radici per germoglio. Sia da espanti di foglia che di radice sono stati ottenuti calli, tuttavia, anche se sottoposti agli stessi protocolli di subcoltura, solamente quelli ottenuti da espanti di foglia hanno sviluppato embrioni. I risultati ottenuti hanno dimostrato inoltre che lo stress ossidativo è una condizione importante per l'induzione e lo sviluppo di embrioni somatici di *C. tataria*.

SVILUPPO DI TECNOLOGIE PER L'OTTENIMENTO DI SEMI ARTIFICIALI Embrioni a diversi stadi di sviluppo sono stati incapsulati, in condizioni di sterilità, in alginato di sodio a diverse concentrazioni (2 e 4%) e trattati con una soluzione crioprotettiva. Dopo una fase di precongelo, gli embrioni inclusi sono stati immersi in azoto liquido. I risultati ottenuti indicano che l'incapsulamento in alginato non ha di per sé effetto sulla vitalità, come pure il trattamento con soluzione crioprotettiva (0-60 min) senza congelamento a -20°C o in azoto liquido. La maggior parte degli embrioni non pretrattati sono risultati non vitali anche al solo congelamento a -20°C. Al contrario, il trattamento con soluzione crioprotettiva è risultato cruciale per la sopravvivenza degli embrioni, sia al precongelo che alla conservazione in azoto liquido. La resistenza degli embrioni al criotattamento diminuiva con l'avanzare dello stadio di sviluppo dell'embrione. Di seguito alcune delle più importanti pubblicazioni scientifiche che testimoniano il lavoro svolto a favore della conservazione *ex situ*.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Piovan A., Caniato R., Cappelletti E.M. and Filippini R. Organogenesis from shoot segments and via callus of endangered *Kosteletzkya pentacarpos* (L.) Ledeb. Plant Cell Tiss. Org. Cult. 100, 309-315, 2010

Cassina G., Cappelletti E.M., Chiesura F., Miotto S., Palini P., Piovan A., Rebellato R. and Tacchetto R. *Ex situ* conservation of endangered species at the Botanical Garden of Padua (Italy). *In situ* and *ex situ* diversity plant conservation. Iasi, Romania 25-28 maggio 2006

Cassina G., Piovan A., Palini P., Rebellato R. and Cappelletti E.M. *Ex situ* conservation of an Italian critically endangered species at the Botanical Garden of Padua: *Kosteletzkya pentacarpus* (L.) Ledeb. Fourth European Botanic Garden Congress. Praga, Repubblica Ceca 18-22 settembre 2006

Cappelletti E.M., Cassina G., Miotto S., Palini P., Piovan A. e Tacchetto R. Conservazione *ex situ* presso l'Orto Botanico di Padova di una specie italiana gravemente minacciata: *Erucastrum palustre*. 102° Congresso della Società Botanica Italiana, Palermo, Italia 26-29 settembre 2007

Cassina G., Cappelletti E.M., Cassina V., Palini P. and Piovan A. *Brassica glabrescens* Poldini: an example of *ex situ* conservation at the Botanical Garden of Padua. 2nd World Scientific Congress Challenges in Botanical Research and Climate Change, Delft, Olanda 29 giugno - 4 luglio 2008

Piovan A., Cassina G., Cappelletti E.M. and Filippini R. Somatic embryogenesis of endangered and medicinal plants: perspectives and applications. 2nd World Scientific Congress Challenges in Botanical Research and Climate Change, Delft, Olanda 29 giugno - 4 luglio 2008

Filippini R., Piovan A., Cappelletti E.M., Caniato R. Embriogenesi somatica: prospettive e applicazioni. La Micropropagazione in Italia: Stato Attuale e Prospettive Future. *Un incontro tra operatori del settore e della ricerca*. Corte Benedettina, Legnaro, Padova 20-21 novembre 2008

Cassina G., Cappelletti E.M., Piovan A., Tacchetto R., Palini P., Miotto S., Cassina V. and Filippini R. *Crambe tatarica* Sebeok: actions for *ex situ* conservation at the Botanical Garden of Padua. Fifth European Botanic Garden Congress, Helsinki, Finlandia, 8-12 giugno 2009

Filippini R., Piovan A., Cappelletti E.M. and Caniato R. Embriogenesi somatica in alcune specie rare ed a rischio di estinzione: prospettive e applicazioni. *Italus Hortus* 16 (2), 189-193, 2009

Studio di fonti naturali vegetali di prodotti biologicamente attivi e ricerca di nuovi approcci analitici

L'iperico (*Hypericum perforatum*) è una pianta che da molti anni è oggetto di studio e interesse nel mondo scientifico per la dimostrata attività nella cura della depressione di lieve e moderata entità e per una serie di altre attività che via via si stanno evidenziando, quali le attività antibatterica, antivirale, antinfiammatoria e antitumorale. L'iperico riveste inoltre un interesse particolare perché è il tipico esempio di pianta medicinale il cui fitocomplesso, costituito da numerose sostanze appartenenti a classi strutturalmente molto diverse tra loro,

gioca un ruolo importante sia nell'effetto terapeutico che nella stabilità soprattutto di uno dei composti, l'iperforina, al quale sono state principalmente attribuite le attività antidepressiva e antinfiammatoria.

Sono state studiate tre diverse sottospecie di *Hypericum perforatum*, subsp. *perforatum*, *angustifolium* e *veronense*, che crescono nel nord-est del territorio italiano allo scopo di chiarire eventuali differenze nel profilo chimico anche in relazione al ciclo ontogenico (prima, durante e dopo la fioritura). Il contenuto di metaboliti varia in modo significativo nelle diverse sottospecie e in funzione dello stadio di sviluppo della pianta. La sottospecie *perforatum* presenta il maggiore contenuto di iperforine, mentre la sottospecie *veronense* di ipericine. In tutte e tre le sottospecie si è evidenziata la stessa espressione temporale della biosintesi, infatti i flavonoidi sono risultati essere sempre presenti in maggiore quantità nella fase che precede la fioritura, mentre le iperforine nella fase di piena fioritura. Differenze significative del contenuto in ipericine durante il ciclo ontogenico sono state evidenziate solo nella sottospecie *veronense*, nella quale il contenuto decresce progressivamente durante il ciclo. I risultati ottenuti indicano che materiale vegetale a diverso stadio di sviluppo presenta un diverso profilo metabolico, in particolare in relazione a iperforine e ipericine. Risulta quindi critico il periodo di raccolta per potere garantire un determinato profilo chimico.

Un fattore limitante nell'analisi di estratti vegetali grezzi è rappresentato dalla mancanza di adeguate metodiche analitiche, che consentano l'individuazione rapida dei metaboliti target, presenti spesso in concentrazioni molto basse e in miscele complesse. Appare pertanto evidente l'importanza di studiare e mettere a punto nuovi metodi analitici, che consentano rapidi screenings di estratti vegetali grezzi. Nell'ottica di mettere a punto un metodo rapido e semplice per l'analisi semiquantitativa di estratti di Iperico, si è voluto verificare se era possibile utilizzare un approccio basato su FIA-ESI-MS. Il primo scopo di questo studio è stato quello di verificare l'eventuale presenza di effetti di soppressione ionica. Sono state dapprima analizzate mediante FIA-ESI-MS soluzioni diluite rispettivamente di ipericina, acido clorogenico, rutina, quercitrina, quercetina e iperforina. Quindi è stata preparata una miscela contenente tutti gli standards alla stessa concentrazione utilizzata per il precedente esperimento e si è misurata l'intensità del segnale di ciascun componente in miscela. Il confronto fra le rispettive intensità del segnale ottenute con le soluzioni contenenti un singolo componente e con la miscela ha evidenziato l'assenza dell'effetto di soppressione su quercitrina e la presenza di effetti di soppressione su ipericina, acido clorogenico, rutina e quercetina dovuti a iperforina. L'effetto soppressivo è risultato sempre dello stesso ordine di grandezza anche quando il rapporto iperforina e composti soppressi era di 1:50. Considerando che i fattori di sensibilità ottenuti con soluzioni contenenti un singolo composto non possono essere applicati a miscele in cui è presente un componente che sopprime il segnale di un altro, si è pensato di utilizzare per le curve di calibrazione soluzioni contenenti tutti gli standards. La quantità di ciascun

componente nelle soluzioni è stata scelta in modo che tutti i componenti fossero presenti in quantità relative diverse da una miscela all'altra. Poiché gli effetti di soppressione avrebbero potuto portare ad una sottostima del contenuto di alcuni componenti dell'estratto, è stato calcolato il contenuto di quercetina (composto soppresso) anche mediante HPLC-UV. Utilizzando questa tecnica il contenuto in quercetina è risultato leggermente inferiore rispetto a quello ottenuto mediante FIA. In base ai dati ottenuti si ritiene che utilizzando le miscele di tutti gli standards per determinare le curve di calibrazione si possa superare l'inconveniente degli effetti di soppressione ionica, pertanto il metodo basato su FIA-ESI-MS può essere considerato per una rapida analisi anche di matrici complesse.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Filippini R., Piovan A., Borsarini A. and Caniato R. Study of dynamic accumulation of secondary metabolites in three subspecies of *Hypericum perforatum*. *Fitoterapia* 81, 115-119, 2010

Piovan A., Filippini R. and Caniato R. A semiquantitative FIA-ESI-MS method for the rapid screening of *Hypericum perforatum* crude extracts. *Nat. Prod. Comm.* 5(3), 431-434, 2010

Studi fitognostici di specie tossiche

Le piante tossiche occupano un posto rilevante nella casistica delle intossicazioni da ingestione, soprattutto a carico dei bambini. A ciò si aggiungono i casi sempre più numerosi di dermatiti da contatto che assumono particolare rilevanza per alcune fasce di lavoratori, tanto da diventare delle vere e proprie malattie professionali. A fronte delle più classiche intossicazioni, a volte si presentano casi più rari che richiedono indagini specifiche. In questo ambito chi si occupa di piante medicinali è punto di riferimento per gli operatori sanitari che operano nell'ambito del Pronto Soccorso delle ASL.

CASE REPORT: un caso di anisocoria accusata da una bambina di 11 anni che aveva riferito di essere venuta a contatto con i fiori di una pianta coltivata nel giardino di casa. La pianta è stata classificata come *Brugmansia suaveolens*. L'esame allo stereomicroscopio ha messo in evidenza sulla parte esterna della corolla tubuliforme e sul calice a livello delle costole, la presenza di numerosi peli ghiandolari con peduncolo pluricellulare e testa globosa unicellulare. L'analisi istochimica di frammenti di corolla con il reattivo di Dragendorff ha messo in evidenza la presenza di alcaloidi. L'analisi HPLC ha evidenziato la presenza nel calice di scopolamina, mentre iosciamina, atropina e scopolamina sono state rinvenute nella corolla. Dai dati ottenuti è emerso che gli alcaloidi tropanici nel fiore di *Brugmansia* sono prevalentemente localizzati a livello di tricomi presenti sulle costole che, rompendosi con grande facilità al tatto, giustificano la comparsa dei sintomi accusati dalla bambina.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Andreola B., Piovan A., Da Dalt L., Filippini R., Cappelletti E.M. Unilateral mydriasis due to Angel's Trumpet. Clin. Toxicol. 46, 329-331 ISSN: 1556-3650, 2008

Piovan A, Filippini R, Dalla Vecchia F, Cappelletti EM, Caniato R. *Brugmansia suaveolens*: un esempio di fattiva collaborazione tra ASL e Università. FITOMED 2006. 2° Congresso Intersocietà sulle Piante Medicinali. Taormina (Messina), 6-8 luglio 2006

Anche se i risultati scientifici sino ad ora ottenuti incoraggiano il proseguimento di queste ricerche, è da prevedere l'attivazione, così come già promosso da altri orti botanici europei ed americani, di due nuove tematiche.

La prima rientra nel progetto BGCI (Botanic Gardens Conservation International) e riguarda i Processi biotecnologici per la conservazione e l'uso sostenibile di piante spontanee di Brassicaceae.

Le Brassicaceae sono una delle famiglie botaniche più numerose del regno vegetale comprendendo circa 338 generi e circa 3500 specie, distribuite in tutto il mondo. Molte piante appartenenti a questa famiglia sono tra gli alimenti più comuni (cavolfiori, broccoli, rafano, mostarda e colza). Il consumo di Brassicaceae è prevalentemente associato ad un ruolo dei loro metaboliti nella prevenzione di alcuni tipi di tumore (polmone, stomaco, seno, prostata, pancreas, colon e retto) e di patologie cardiocircolatorie, ma l'uso di queste piante è indicato anche per l'attività antidiabetica, antibatterica, antifungina e antireumatica di alcuni loro componenti.

I glucosinolati (GSL) sono i composti tipici e di gran lunga più studiati in questa famiglia, responsabili dell'odore e del sapore tipici delle piante fresche e delle più importanti attività biologiche.

La produzione di GSL nelle piante può variare considerevolmente, sia in quantità che in composizione, in funzione delle condizioni ambientali, della specie, dello stadio di crescita e dei tessuti considerati oltre alla disponibilità di azoto (N) e zolfo (S) che ne può fortemente influenzare la sintesi.

Come già detto, sono le specie coltivate di cui molte utilizzate come ortaggi nel periodo invernale, quali cavoli, cavolfiori, broccoli, cavolini di Bruxelles ad essere state più studiate e ad avere, attualmente, una maggiore importanza dal punto di vista economico. Tuttavia, la valutazione della diversità delle strutture, di glucosinolati, ad oggi note, indica l'importanza che potrebbe avere lo studio di specie spontanee al fine di isolare strutture nuove e/o di individuare nuove fonti di glucosinolati ad elevata produttività. Inoltre, la conoscenza del potenziale di specie spontanee di Brassicaceae potrebbe essere cruciale per la realizzazione di colture a lungo termine di specie ancora non utilizzate come fonte di prodotti commerciali.

In Friuli-Venezia Giulia, regione dell'Italia nord orientale, sono ancora presenti tre Brassicaceae, *Crambe tataria*, *Brassica glabrescens* ed *Erucastrum palustre*, che hanno rappresentato in passato e, soprattutto in periodi di carestia, un'importante fonte alimentare per l'uomo. Sebbene non siano disponibili studi fitochimici, le informazioni disponibili sull'uso tradizionale di queste piante rendono plausibile l'importanza di azioni volte al loro mantenimento ed alla loro valorizzazione, anche in ragione del fatto che si tratta di specie che attualmente sono a rischio di estinzione, secondo la World Conservation Union (IUCN) "Red List of Threatened Species" e la Direttiva "Habitat" dell'Unione Europea.

Il raggiungimento di una situazione di equilibrio ottimale fra la conservazione della biodiversità e la valorizzazione delle risorse naturali è alla base di uno sviluppo sostenibile. In questo contesto, il progetto ha lo scopo di sviluppare processi biotecnologici per la conservazione e per la produzione di ingredienti vegetali innovativi per l'uso sostenibile di queste piante spontanee.

In questi ultimi anni, la micropropagazione e altre tecniche in vitro, sono state ampiamente utilizzate per la conservazione di materiale genetico e l'uso sostenibile di specie vegetali. Le tecniche in vitro sono realizzate in ambiente sterile e includono la germinazione dei semi, la micropropagazione, e le colture di meristemi e calli. Se inizialmente le tecniche in vitro sono state utilizzate per la conservazione della diversità di piante coltivate, recentemente sono risultate essenziali per la conservazione di specie minacciate.

Oltre alla conservazione di questi endemismi del Friuli verranno sviluppati processi per produrre e assicurare la disponibilità di ingredienti vegetali attivi, con standard di qualità elevati. Gli ingredienti attivi di origine vegetale sono sempre più utilizzati non solo nel settore farmaceutico-salutistico ma anche in quello alimentare e cosmetico. La loro crescente popolarità ha però messo in evidenza anche le numerose problematiche legate alla qualità di questi prodotti.

La creazione di ingredienti vegetali innovativi ottenuti da colture in vitro di cellule vegetali, esenti da inquinanti di diversa natura e provenienza, sterili, di disponibilità illimitata, pianificabile e flessibile sulla base della domanda, e con un titolo garantito, possono avere un impatto di grande importanza non solo sulla salvaguardia di risorse naturali e sulla biodiversità, ma anche sulla realizzazione di sistemi di produzione di prodotti di origine vegetale di alta qualità e sostenibili.

La seconda tematica rientra invece nel progetto Cbol (*Consortium for the Barcode of Life*)

in cui sono già coinvolte numerose e prestigiose Istituzioni Internazionali fra cui orti botanici europei (Royal Botanic Garden, Kew; Royal Botanic Garden, Edimburgo) ed americani (New York Botanical Garden). Questo progetto consiste nel catalogare le piante usando il loro DNA come fosse un codice a barre. A spianare la strada in questa direzione sono stati i risultati di uno studio apparso su PNAS nel 2009 (*A DNA barcode for land plants*),

in cui 52 ricercatori propongono che il barcode delle piante sia rappresentato da due soli geni plastidiali (*rbcL* e *matK*). Utilizzando questo approccio sarà possibile generare una banca dati che permetterà di identificare facilmente ogni pianta, mettendo fine a ogni controversia. Questo progetto, una volta avviato, si estenderà anche alla vegetazione del Parco dei Colli Euganei con il quale è in atto una convenzione. In tal modo si può ottenere un quadro preciso della biodiversità vegetale di una parte della pianura veneta. Questo metodo di classificazione, oltre a permettere una stima più appropriata della biodiversità dell'Orto Botanico e di aree limitrofe, può essere usato per svariate applicazioni: individuare il commercio illegale di specie protette, identificare organismi invasivi o specie tossiche e contribuire a risolvere indagini giudiziarie.

I principali risultati attesi da tutte queste iniziative sono:

- predisposizione di protocolli per la micropropagazione in vitro: organogenesi ed embriogenesi somatica dirette; induzione del callo; organogenesi ed embriogenesi somatica indirette;
- ottenimento di materiale vegetale con caratteristiche innovative e di alta qualità;
- stima della biodiversità con conseguente ricatalogazione di molte piante;
- pubblicazioni scientifiche, comunicazioni a congressi e workshops;
- brevettabilità;
- creazione di spin-off in settori ad elevato impatto tecnologico, sulla base del know-how universitario e trasferimento tecnologico.

Il piano della ricerca scientifica è ambizioso ma è stato elaborato tenendo conto dei nuovi spazi che saranno realizzati nel costruendo Orto satellite. Tuttavia, per la sua sostenibilità sarà necessario trovare Enti finanziatori ed attuare un piano di adeguamento delle attrezzature scientifiche. Oltre a ciò sarà necessaria la costituzione di uno staff di ricerca stabile.

4.2 Piano di coinvolgimento delle comunità locali

Il coinvolgimento delle comunità locali viene considerato dall'UNESCO un momento di grande importanza per promuovere la conoscenza del valore del sito e la consapevolezza della sua importanza come bene culturale insostituibile, garanzia per una migliore conservazione di questo patrimonio.

Nel caso dell'Orto Botanico, si ritiene che il coinvolgimento delle comunità locali possa avere diverse forme, nel senso che il sito svolga sempre di più un ruolo di pubblica utilità.

In quest'ottica si inseriscono i seguenti progetti:

- **“Parchi e giardini sicuri”**: informazione e consulenza tecnico-scientifica finalizzata a rendere consapevoli gli attori locali sui rischi dell'introduzione indiscriminata negli spazi

verdi pubblici di piante non adatte perché di potenziale pericolosità in quanto tossiche, allergeniche o causa di dermatiti da contatto.

- “**Conoscere per salvare**”: educazione alla cultura ambientale naturalistica, sensibilizzando al problema della conservazione delle piante minacciate del territorio.
- “**Le piante della tradizione locale**”: riscoprire l'uso dei vegetali nella tradizione locale (piante alimentari, piante medicinali, ecc.).

Attori coinvolti:

- *Università (Orto Botanico, altre Facoltà e Dipartimenti), Provincia di Padova, Comuni (Assessorati al Verde, all'Ambiente, alla Sanità), Associazioni di Categoria, Agenzie educative e altre agenzie di regolazione dello sviluppo locale, associazioni locali.*

4.3 Piano delle accessibilità e permeabilità

Gli interventi previsti interessano in modo particolare la zona del centro storico di Padova, con:

- **Potenziamento della segnaletica specifica del sito Orto Botanico.** Questo intervento si inquadra nel “Progetto Arianna” che vede coinvolti Comune di Padova, Provincia di Padova, Ente Turismo Padova Terme Euganee e ANAS.
- **Razionalizzazione e potenziamento di:**
 - percorsi pedonali
 - piste ciclabili
 - bus navetta
 - parchegginella zona monumentale adiacente all'Orto Botanico.

Ente coinvolto: *Comune di Padova*

4.4 Piano della formazione e della diffusione

Il sito Orto Botanico si caratterizza come un bene di alto valore storico, architettonico e scientifico e come tale capace di rappresentare il punto di convergenza di una sorprendente molteplicità di interessi culturali.

Per raggiungere questo scopo è previsto un impegnativo programma di formazione, rivolto a un pubblico di utenti diversificato.

- **Formazione del personale addetto al Centro Visitatori**

Molto sentita è la mancanza di un *educational staff* stabile dell'Orto, che costringe a impiegare volontari in servizio civile o, in caso di necessità, studenti universitari part-time per la gestione del Centro Visitatori. Per questi operatori si rende necessaria l'organizzazione periodica di corsi di formazione, che devono essere personalizzati in funzione della diversa estrazione e preparazione culturale dei singoli operatori.

Ente coinvolto: *Centro di Ateneo "Orto Botanico dell'Università di Padova"*

– **Formazione di insegnanti di scuole secondarie**

Un corso teorico-pratico di 16 ore viene svolto annualmente per formare gli insegnanti a gestire autonomamente le visite delle proprie classi all'Orto su tematiche diversificate e coerenti coi programmi di studio.

Sono coinvolti: *docenti di Botanica dell'Università di Padova*
personale laureato dell'Orto Botanico

– **Progetto: "Un'aula grande come la mia città"** per studenti di scuole elementari e medie del Comune di Padova

Sono coinvolti: *Centro di Ateneo "Orto Botanico dell'Università di Padova"*
Settore Servizi Scolastici – Comune di Padova

– **Corso di Aggiornamento per Guide turistiche** intitolato: **"L'Orto Botanico di Padova, sito culturale del Patrimonio Mondiale UNESCO"** finalizzato a illustrare le molteplici valenze culturali, architettoniche e scientifiche, del sito.

Organizzazione: *Centro di Ateneo "Orto Botanico dell'Università di Padova"*
Finanziamento: *Provincia di Padova*

– **Corso di Aggiornamento per Guide naturalistiche** intitolato: **"Orti botanici, Banche del Germoplasma e conservazione della biodiversità"** finalizzato all'illustrazione del ruolo svolto dall'Orto Botanico di Padova nella conservazione di piante rare e minacciate del Veneto, con illustrazione delle metodiche di conservazione *ex situ*, della Banca del Germoplasma e delle tecniche di micropropagazione *in vitro*.

Organizzazione: *Centro di Ateneo "Orto Botanico dell'Università di Padova"*
Finanziamento: *Regione Veneto*

– **Formazione del personale tecnico e ricercatore dell'Orto Botanico:** partecipazione a Congressi, escursioni botaniche, visite a Orti botanici e a laboratori di ricerca in Italia e all'Estero.

Organizzazione e finanziamento: *Centro di Ateneo "Orto Botanico dell'Università di Padova"*

Iniziative di comunicazione per promuovere la conoscenza e la consapevolezza dell'importanza del sito sono promosse dal Centro di Ateneo Orto Botanico attraverso:

- sito web dell'Orto Botanico, periodicamente incrementato e aggiornato;

- Settimana Cultura Scientifica, indetta annualmente per iniziativa del Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca, vengono svolti seminari, conferenze, visite guidate su tematiche specifiche;
- interviste radiofoniche e televisive, articoli su quotidiani e riviste, partecipazione a convegni e tavole rotonde.

4.5 Piano dell'accoglienza del turismo culturale

Ritenendo essenziale garantire la più ampia possibilità di fruizione del sito, che rappresenta uno dei principali monumenti della città, il Comune di Padova già da molti anni ha fornito un importante supporto economico per garantire l'apertura pomeridiana e festiva dalla primavera all'autunno. Dal 2006 l'impegno del Comune si è ulteriormente accentuato, con la stipula di:

- **Convenzione triennale per l'apertura pomeridiana e festiva** dal 1 aprile al 31 ottobre, con:

- estensione dell'orario delle visite fino alle 19.00;
- contributo per interventi periodici di scerbatura dei viali dell'Orto.

Finanziamento: *Comune di Padova*

- **Proposta di nuovi itinerari alternativi per il turismo culturale** intesi a sviluppare, nell'ambito del Progetto Strategico del Turismo della Provincia di Padova, l'aspetto "**Padova, città della scienza**", oltre a quelli tradizionali "**Padova, città d'arte**" e "**Padova, città di fede**". La proposta intende proporre un itinerario che valorizzi le strutture universitarie (Palazzo del Bo, Teatro Anatomico, Orto Botanico), ma anche musei scientifici della Provincia come l'istituendo Museo di Storia della Medicina e quello del Precinema, nonché l'Osservatorio Astronomico.

Enti coinvolti: *Università di Padova*

Provincia di Padova

- **Strutture di accoglienza dei visitatori presso l'Orto Botanico**, con :
 - **Nuovo Centro Visitatori** dotato di book-shop;
 - **il "teatro verde" e il punto di ristoro** previsti nell'Orto satellite;
 - **aula per conferenze e dimostrazioni pratiche** nell'Orto satellite;
 - **nuove iniziative culturali nell'Orto satellite**, con la tematica "Le piante e l'ambiente" sviluppata nelle nuove serre e quelle "Le piante nello spazio e sui pianeti" e "Le piante e l'uomo";

– **le “serre didattiche” nell’Orto storico.**

Alla realizzazione di queste strutture contribuiscono enti pubblici e privati, come: Università di Padova (MIUR) e altri sponsor;

– **Vendita di piante e semi in Orto.** È questa una richiesta di molti visitatori, specialmente stranieri.

Partendo dal presupposto che ogni attività legata all’Orto Botanico, - anche commerciale - possa perseguire uno scopo culturale, si ritiene che debbano essere poste in vendita esclusivamente quelle specie che rivestono un particolare significato scientifico o che testimonino un ruolo specifico svolto dall’Orto Botanico. La scelta è caduta sulle piante rare e minacciate e sulle specie esotiche che sono state importate in Italia per la prima volta dall’Orto patavino.

Il ridotto numero del personale giardiniere e la scarsità dello spazio disponibile escludono che le piante destinate alla vendita siano prodotte in Orto. Per la fornitura di dette piante possono essere interessati gli Istituti tecnici agrari (con il coinvolgimento della Provincia di Padova) oppure i vivaisti attivi nel territorio padovano.

– **Turismo sostenibile all’Orto Botanico**

La fragilità del sito impone di adottare una serie di linee guida per proteggere il patrimonio vegetale contro i danni derivanti da un flusso turistico incontrollato.

Si intende:

- disincentivare il turismo di massa, privilegiando il turismo culturale di qualità, con visitatori motivati, consapevoli e rispettosi del valore e della delicatezza del sito;
- evitare una eccessiva concentrazione di visitatori:
 - distribuendo il flusso turistico, specialmente delle scolaresche, nell’arco dell’intero anno. Occorre a tal fine offrire motivi di interesse e attrazioni in tutte le stagioni; a tal fine serviranno egregiamente le collezioni ospitate nelle nuove serre dell’Orto satellite e le tematiche culturali delle “serre didattiche” nelle riqualificate serre ottocentesche;
 - frazionando le comitive troppo numerose;
 - limitando il numero delle scolaresche e delle comitive presenti contemporaneamente in Orto.
- sensibilizzare il pubblico (e specialmente le scolaresche) sul valore culturale e sulla fragilità del sito;
- incentivare le visite individuali audioguidate
Progetto “Ortobotanicom” finanziato dal Ministero dell’Istruzione dell’Università e della Ricerca;

- potenziare le informazioni fornite ai visitatori nel corso della visita individuale mediante la tecnologia RFID (*Radio Frequency Identification*)
Progetto "Ortobotanicom2" finanziato dal Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca;
- **Visita virtuale dell'Orto**
La realizzazione di questo prodotto potrà contribuire a diffondere la conoscenza del sito.

4.6 Piano delle attività tipiche locali

I siti del Patrimonio Mondiale UNESCO sono chiamati a svolgere un ruolo di promozione e valorizzazione del territorio in cui sono ubicati, contribuendo alla crescita sociale ed economica della comunità. Le attività per le quali il sito può svolgere un ruolo chiave sono legate al set di valori culturali insiti nella sua designazione.

Nel caso dell'Orto Botanico, si ravvisa la possibilità di una promozione di prodotti agro-alimentari tipici del territorio legati a specie vegetali che abbiano relazione con la storia e l'attività della struttura.

In questo senso, la promozione del miele di acacia prodotto nel territorio dei Colli Euganei riveste il significato di un'operazione intesa a diffondere le conoscenze botaniche e la conoscenza del ruolo svolto dall'Orto patavino nell'introduzione di specie esotiche in Italia. Infatti il miele di acacia deriva dalla robinia (*Robinia pseudacacia*), albero introdotto nell'Orto di Padova nel 1662 dall'America settentrionale, in seguito naturalizzatasi e diffusa nel territorio dei Colli Euganei a tal punto che oggi è erroneamente ritenuta una pianta indigena.

Nella promozione del miele di acacia dei Colli Euganei verranno coinvolti:

- *Centro di Ateneo "Orto Botanico dell'Università di Padova"*
- *Ente Parco 'Colli Euganei'*
- *Provincia di Padova*
- *Associazioni di produttori*

L'eventuale coinvolgimento del sito Orto Botanico nella promozione di altri prodotti artigianali tipici del territorio (come ad esempio le ceramiche) e di altre attività come il florovivaismo, saranno valutate in funzione dei possibili collegamenti con la storia e la tradizione culturale dell'Orto. L'argomento delle piante esotiche introdotte in Italia dall'Orto si adatta a entrambe le attività produttive.

Verranno coinvolti:

- *Centro di Ateneo "Orto Botanico dell'Università di Padova"*
- *Camera di Commercio*
- *Associazioni di categoria*

4.7 Piano degli eventi e delle attività culturali

Realizzazione di un evento culturale che identifichi e valorizzi il sito Orto Botanico.

L'evento dovrebbe avere le seguenti caratteristiche:

- essere un evento ricorsivo e non isolato;
- essere un evento di ampia valenza culturale, possibilmente collegato a tradizioni del territorio veneto;
- fare riferimento *in primis* alle discipline botaniche;
- avere un forte potenziale di attrazione su larghi strati di utenti (turisti e popolazione locale);
- avere valenza internazionale.

Si ritiene che queste caratteristiche possano essere globalmente soddisfatte da un concorso internazionale biennale di pittura, grafica e fotografia che abbia come oggetto le piante.

Questo tipo di evento si riallaccia alla grande tradizione degli erbari dipinti quattrocenteschi, prodotti in area veneta sotto l'influenza dello Studio patavino, che rappresentano un momento fondamentale nella storia della iconografia botanica perché hanno segnato l'inizio della raffigurazione delle piante dal vero.

Per questo evento caratterizzante il sito Orto Botanico si propone la denominazione: "*Lilium* - L'immagine botanica" Biennale Internazionale di pittura, grafica e fotografia.

Ai fini della realizzazione di questo evento di portata internazionale, è richiesto l'intervento congiunto di vari Enti e precisamente:

- concessione spazi espositivi e allestimento mostra: *Comune di Padova*
- finanziamento dei premi: *Provincia di Padova*
- catalogo: *Regione Veneto*
- pubblicizzazione dell'iniziativa: *Ente Turismo Padova Terme Euganee*

4.8 Piano del marketing territoriale

PREMESSA

Le azioni rivolte alla tutela e alla conservazione dei siti UNESCO devono essere opportunamente bilanciate dalle politiche di valorizzazione, che permettano agli stessi siti di essere conosciuti a livello internazionale, innescando nel contempo meccanismi economici che permettano al patrimonio tutelato di autosostenersi.

In quest'ottica le azioni deputate alla promozione e allo sviluppo dei flussi di visita sono fondamentali, in una politica il cui fine ultimo è la valorizzazione del patrimonio culturale.

La tipologia dei visitatori, infatti, sarà sicuramente diversificata ed appropcherà ai beni culturali con l'interesse che gli è proprio; in virtù di ciò, identificando pienamente la propria capacità di elaborare un'offerta consona al patrimonio rappresentato, si renderà necessario porsi degli obiettivi in base ai quali pianificare azioni e progettualità, utili a soddisfare la tipologia di domanda cui ci si vorrà rivolgere.

Da tale consapevolezza, si avvia la costruzione di politiche di marketing articolate sotto forma di progetti proattivi sul territorio, capaci di coinvolgere i vari attori locali, che sapranno identificare quelle peculiarità tali per cui si possa parlare di valore aggiunto, e utilizzare gli strumenti per proporre adeguatamente sul mercato la propria offerta culturale. L'articolazione e la proattività di tali azioni territoriali genera l'elaborazione di un Piano di Marketing Territoriale, che costituirà l'inquadramento di quanto la gestione dell'Orto Botanico ha strategicamente avviato ed intende ulteriormente elaborare.

La pianificazione delle attività pone come presupposto che le azioni orientate alla valorizzazione del sito debbano oculatamente valutare due orientamenti di visita: da una parte l'attenzione al turismo di massa, sicuramente apportatore di indotti economicamente interessanti, e dall'altra l'interesse ad una forma di visita più consapevole, più "qualificata" e ricercata.

La seconda ipotesi dunque si rivela funzionale alla tutela e alla conservazione della specificità del patrimonio, in quanto in tale accezione la visita sarà effettuata da un ospite consapevole, dotato degli strumenti minimi di supporto che gli permettano di apprezzare il sito da un punto di vista critico e dinamico. Auspicabilmente tale turista avrà modo di apprezzare più in profondità il sito ed attivare egli stesso azioni di promozione, nel riportare all'esterno la positività della sua esperienza.

Premesso ciò, facendo riferimento all'analisi del fenomeno turistico e delle attività ad esso collegate riportata all'interno del Piano di Gestione – Parte Seconda – Il Sistema Informativo Territoriale, ed elaborando di seguito il bilancio dei punti di forza e di debolezza del Sito "Orto Botanico", verranno delineate le politiche ritenute necessarie per ottimizzare le risorse ed innescare delle relazioni territoriali virtuose, utili a perseguire un'opportuna valorizzazione del sito UNESCO.

ANALISI S.W.O.T.

Si riporta una sintesi diagnostica dell'attuale situazione del sito "Orto Botanico" nel suo contesto, utile riferimento per l'elaborazione delle linee strategiche e delle azioni per la sua conservazione e valorizzazione.

La metodologia riportata per configurare tale sintesi è la *SWOT analysis* (*Strenghts, Weaknesses, Opportunities e Threats*), analisi di supporto alle scelte per la razionalizzazione dei processi decisionali. Il procedimento individua i punti di forza e di debolezza, opportunità e minacce e viene utilizzato per rendere leggibili e condivisibili le informazioni raccolte circa un tema specifico, fornendo le informazioni necessarie per la definizione delle linee di intervento.

Punti di Forza	Punti di Debolezza
<p>Unicità del sito per la sua completezza strutturale e funzionale:</p> <p>Il Sito è il più antico orto botanico universitario del mondo che sia giunto fino a noi nella sua completezza, avendo cioè mantenuto le caratteristiche dell'impianto originario e nel contempo il suo originario ruolo di centro di ricerca e di strumento didattico.</p> <p>L'Horto medicinale ha costituito un modello per la creazione di analoghe strutture internazionali. Per tal motivo l'Orto di Padova viene definito come "la madre" di tutti gli orti botanici del mondo, concetto ripreso nella motivazione dell'inserimento tra i siti del Patrimonio Mondiale.</p> <p>Collocazione strategica per l'appartenenza ad un'area monumentale di grande rilevanza:</p> <p>il Sito si colloca nel centro della Città di Padova, raccordandosi strategicamente con il patrimonio culturale esistente.</p>	<p>Insufficienza di Fondi.</p> <p>Carenza di organico per le attività scientifiche e didattiche istituzionali.</p> <p>Carenza di organico per le azioni di valorizzazione del sito:</p> <p>La mancanza di fondi impedisce di coinvolgere figure che possano focalizzarsi specificamente sulle attività summenzionate e soprattutto non permette di avviare degli Educational Staff.</p> <p>Mancanza di pianificazione nell'attività di comunicazione, di un brand unico che identifichi il sito nelle attività di comunicazione.</p> <p>Mancanza di un rapporto organico e di una valorizzazione sinergica tra l'Orto Botanico e i vicini attrattori.</p>

Punti di Forza	Punti di Debolezza
<p>Presenza di un tavolo di coordinamento regionale con gli altri siti UNESCO. Nella Regione Veneto oltre al Sito in questione sono riconosciuti dall'Unesco tre siti di carattere culturale ed uno naturale: la città di Vicenza con le Ville del Palladio; Il Centro storico di Verona; Venezia e la sua laguna; Le Dolomiti.</p>	<p>Scarsa integrazione tra il Patrimonio culturale rappresentato dall'Orto Botanico e le attività economiche direttamente ad esso collegabili (es. Agroalimentari), che da questa integrazione potrebbero trarre valorizzazione e tutela.</p> <p>Occorre evidenziare inoltre che il Centro visitatori costituisce un corpo distaccato dal percorso che permette di accedere alla visita dell'Orto. Ciò comporta la mancanza di una visibilità immediata del centro, riducendone la visita.</p>
<p>Presenza di circuiti consolidati di turismo culturale/religioso/convegnistica/termale.</p> <p>Rappresentatività di una molteplicità di interessi culturali: scientifici, accademici, didattici, turistici, ecc.</p>	
<p>Inserimento del Sito nel circuito provinciale della Tourist Card.</p>	
<p>Disponibilità ravvicinata di un patrimonio naturalistico ed ambientale di rilievo: Il Sito dista pochi chilometri dal Parco Regionale dei Colli Euganei.</p>	
<p>Sviluppo di significative attività culturali territoriali.</p>	
<p>Presenza di una rete consolidata di associazionismo locale.</p>	
<p>Presenza di una rete fluviale parzialmente navigabile.</p>	
<p>Accessibilità e collegamenti.</p>	
<p>Piano strategico per il Turismo della Provincia di Padova 2005.</p>	
<p>Protocollo di intesa stipulato con gli Enti Istituzionali del territorio: Comune, Provincia, Regione, Sovrintendenze, Ente Parco 'Colli Euganei'.</p>	

Opportunità	Minacce
<p>Costruzione di una rete di attrattori di natura diversa:</p> <ul style="list-style-type: none">• Turismo Religioso: Sant'Antonio, Santa Giustina, San Leopoldo ecc.• Turismo Culturale: Prato della Valle, Orto Botanico, Museo degli Eremitani/Cappella degli Scrovegni/Battistero Duomo area sud della città, ecc.;• Turismo scientifico: Orto Botanico, Musei scientifici, Museo della Medicina, Teatro anatomico, la Specola, ecc.• coordinamento delle attività con gli altri siti UNESCO Regionali (Ville del Palladio, Centro storico di Verona, Venezia e la sua Laguna, Dolomiti).	<p>Impatto ambientale dovuto ai flussi turistici – soglia della fragilità intrinseca.</p> <p>Rischi ambientali dovuti alle oscillazioni nel livello della falda idrica.</p> <p>Concorrenza dei siti regionali.</p>
<p>Produzione enogastronomica D.O.C, D.O.C.G, D.O.P., rappresentative del territorio circostante.</p> <p>Incremento dei flussi del turismo culturale.</p> <p>Realizzazione dell'Orto Botanico satellite: La realizzazione di tale struttura permetterà di ampliare l'area del sito, costituendo un'area deputata ad ampliare le collezioni presenti, nonché strutturare un nuovo Centro Visitatori per l'organizzazione di iniziative di valorizzazione e promozione diversificate.</p> <p>Attività scientifica e divulgativa congiunta di tutela e valorizzazione delle specie vegetali autoctone, rare e minacciate (conservazione della biodiversità).</p> <p>Prosecuzione e creazione di reti internazionali: La tradizione dell'Orto di introdurre piante esotiche e di esercitare scambi internazionali non si è mai interrotta, costituendo ad oggi una rete di scambi con oltre ottocento Istituzioni scientifiche di tutto il mondo.</p>	

INDICAZIONI STRATEGICHE

Riprendendo alcune delle indicazioni emerse dal Piano Strategico del Turismo della Provincia di Padova ed evidenziate dall'analisi SWOT, si può rilevare che esiste un fattore di interconnessione su cui lavorare che rappresenta la vera occasione di rilancio di Padova in qualità di destinazione, e del sito UNESCO in qualità di attrattore cittadino, definendo un'integrazione tra i "turismi" (terme e natura o cultura, ovvero accompagnamento all'uso turistico del territorio da parte degli ospiti delle terme; *business* e arte, religione e arte; tematismi e enogastronomia, ecc.) e quindi la creazione di prodotti plurimi.

Tale declinazione però non può realizzarsi in un'offerta concreta e leggibile se non viene tradotta "a sistema", in modo che l'intuizione ed il prodotto latente possa essere sviluppato in prodotto turistico adeguatamente organizzato, promuovibile e commercializzabile.

Sul piano delle strategie di riposizionamento questi obiettivi si possono pertanto sintetizzare in tre linee:

1. sviluppo di un sistema di comunicazione integrata che valorizzi la destinazione e l'identità complessiva del territorio provinciale;
2. sviluppo di una visione integrata e condivisa dell'evoluzione della domanda e del mercato;
3. alimentazione di un dialogo costante e produttivo tra gli attori coinvolti nello sviluppo del territorio.

Focalizzando l'interesse nell'ambito di pertinenza del Sito dell'Orto Botanico, è senz'altro da sottolineare che il turismo urbano-città d'arte rappresenta un motore forte per la valorizzazione socioeconomica patavina, soprattutto nell'ottica indicata, che mira all'integrazione delle eccellenze.

Nell'interconnessione tra le risorse urbane si possono evidenziare alcune componenti che scandiscono in maniera vitale l'identità cittadina, quali:

- la città degli affreschi e della dotazione di un patrimonio storico-artistico di significativo valore;
- la città sede storica di un'Università, che si è riconfermata nell'attuazione di un importante *campus* urbano, coltivando le competenze di città della scienza e del pensiero scientifico.

La riconoscibilità di Padova può essere interpretata, in alcune sue componenti, in questa dialettica tra storia e modernità, tra città di cultura antica rappresentata nel patrimonio culturale che esprime, e modernità terziaria, scientifica, tecnologica, aperta al contesto globale con la ricchezza della propria storia.

Occorre innestare inoltre il valore dato dalla presenza di esperienze religiose (il “Santo” innanzitutto per la risonanza a livello internazionale), che amplifica ed accompagna in contesti mondiali la visibilità cittadina. A tal proposito si ricorda che Padova è rientrata nell’asse del percorso giubilare Padova-Assisi-Roma con il conseguente risalto d’immagine.

Queste componenti sicuramente agiscono sul comparto turistico, ma definiscono parte del quadro complessivo della natura cittadina e costituiscono il punto di partenza per l’elaborazione delle opportune politiche di sviluppo. Tra l’altro la consapevolezza della peculiarità del proprio patrimonio culturale e la necessità della dovuta valorizzazione e tutela è alla base delle linee guida dell’UNESCO, che pone tra i punti elencati nella Convenzione sul Patrimonio Mondiale la necessità che “gli Stati partecipi della Convenzione si sforzino con tutti i mezzi appropriati, segnatamente con programmi d’educazione e informazione, di consolidare il rispetto e l’attaccamento dei loro popoli al patrimonio culturale e naturale definito negli articoli 1 e 2 della Convenzione”.

La politica dell’UNESCO pone quindi con forza l’accento sul riconoscere il bene per garantirne la *conservazione* e la protezione e parimenti sulla *valorizzazione* per promuovere la conoscenza ed assicurarne la miglior fruizione.

La conoscenza ha una connotazione biunivoca; sostenere la tutela, perché il riconoscimento avviene attraverso il processo di conoscenza del bene, mentre la promozione della conoscenza consta della valorizzazione, che intende assicurare in maniera consona l’utilizzazione del bene da parte della collettività.

La dialettica tra tutela e valorizzazione opera sulle specificità del bene da conservare e fruire, l’una garantisce la conservazione l’altra assicura le migliori condizioni di fruibilità, concorrendo attraverso questa attività anche alla sua gestione nel tempo.

In tale prospettiva l’interrelazione tra l’Orto Botanico e il territorio offre un contributo alla definizione della più complessa strategia di sviluppo della città ed un contributo allo stesso marketing del territorio, facendo emergere anche l’interconnessione tra lo sviluppo turistico e lo sviluppo della città. Il turismo quindi viene declinato come “portato dell’identità”, interpretando Padova ed il suo territorio, non solo come città d’arte o città degli affari, ma città esperienziale dove sia possibile intrecciare la propria visita e la propria permanenza con tutto quanto localmente espresso (l’arte e i musei, gli eventi e le feste, i giovani e le musiche, la scienza e la tecnologia, ecc.).

Come segnalato nell’analisi del Piano Strategico, l’idea di uno sfruttamento intensivo del sistema urbano non rientra nella sensibilità degli attori, piuttosto la strategia di rilancio viene riposta in una qualificazione del modello di accoglienza ed in un miglioramento integrato della percorribilità cittadina.

IL PIANO DI MARKETING TERRITORIALE

Le azioni di marketing territoriale che si intende pianificare ed attivare nelle azioni di valorizzazione dell'Orto Botanico, mirano ad interpretare e rilanciare il ruolo strategico del sito nel contesto urbano e provinciale padovano, affinché il Patrimonio UNESCO possa rivestire un ruolo di protagonista che gli è stato assegnato dal suo status .

L'esigenza di proporsi come organismo territoriale che possa fungere da cerniera tra varie componenti (la ricerca scientifica, la tutela e la valorizzazione ambientale e culturale) ha portato una crescita talora poco coordinata tra soggetti che, di fatto, presentano sinergie potenziali di straordinario valore per il territorio urbano.

È in questa cornice che emerge la necessità di mettere a sistema il percorso presente e futuro del sito, definendo, evidenziando e realizzando strumenti che favoriscano lo sviluppo delle potenzialità in modo da rendere più competitivo il sito e l'intero territorio circostante. In questo quadro le azioni del marketing territoriale insistono su un'area più ampia di quella della città e che coinvolge l'ambito provinciale.

OBIETTIVI E METODOLOGIA

Il Piano di Marketing Territoriale quindi rifacendosi a quanto espresso nelle indicazioni strategiche, si pone i seguenti obiettivi:

- definire linee di azione ed interventi di promozione del sito nelle sue caratteristiche materiali (infrastrutture, disponibilità e qualità degli spazi) e immateriali (relazioni produttive e sociali, patrimonio culturale);
- creare condizioni per lo sviluppo delle risorse esistenti in modo tale da arricchire il potenziale del patrimonio;
- ottimizzare le qualità attrattive del territorio tramite una strategia di cooperazione interistituzionale tesa ad una maggiore attenzione ai fruitori del sistema territoriale.

Tale Piano vuole porsi come strumento di rafforzamento e promozione dell'immagine del sito "Orto Botanico" nella sua integrazione tra cultura, ricerca scientifica e patrimonio storico e sociale consolidato.

L'attenzione è posta principalmente sul tessuto territoriale culturale e produttivo, inteso come complesso sinergico di qualità, da valorizzare ulteriormente in tutte le sue potenzialità.

L'integrazione delle componenti attuali del territorio connessa allo sviluppo e rafforzamento di una rete di attori territoriali attraverso una sorta di "patto di cooperazione", costituiscono le due principali leve per incrementare le capacità attrattive di risorse di qualità del territorio:

- sul piano amministrativo, tra Comune e Provincia di Padova, Sovrintendenze e Regione è stata costituita una convenzione per la promozione congiunta. La relazione tra questi Enti è intesa a creare valore aggiunto;
- le caratteristiche distintive delle azioni di marketing territoriale sono la sua attitudine ad operare trasversalmente, sia per quanto riguarda gli obiettivi e la metodologia, che per le risorse impiegate e la potenziale trasferibilità dell'esperienza verso realtà simili.

LE ATTIVITÀ DEL PIANO

Il Piano di Marketing Territoriale viene declinato come una serie di azioni progettuali che, assumendo come soggetto promotore l'Orto Botanico di Padova, mirano a coinvolgere gli attori territoriali (a partire dalla cittadinanza), per articolare delle politiche comuni di valorizzazione e condivisione del patrimonio culturale allargato alla complessità urbana padovana. Il piano intende ottimizzare la capacità del patrimonio culturale di interagire con il sistema dei servizi territoriali e delle filiere produttive che vi gravitano intorno, di costituire risorsa per la progettualità locale e di attivare politiche di rete.

Il cardine delle azioni proposte risiede nell'integrazione tra le componenti legate alla valorizzazione del patrimonio culturale, contestualmente alla dimensione territoriale (patrimonio archeologico ed architettonico, centro storico, servizi alla fruizione, attività di conservazione e recupero, ecc.) e quelle dei settori connessi: il turismo, il marketing, la ricerca scientifica, l'educazione scolastica e quella universitaria, la formazione professionale, la produzione enogastronomica o l'artigianato.

Il Piano si configura quindi come strumento di coordinamento ed indirizzo di azioni progettuali, nonché delle attività ordinarie e non, dei vari attori coinvolti nel processo di conservazione e valorizzazione del sito UNESCO.

LA DEFINIZIONE DEGLI ASSET STRATEGICI E DELLE AZIONI PROGETTUALI

Le finalità del Piano rappresentano quindi le opzioni di fondo che l'Orto Botanico intende darsi per l'interazione con la governance locale, tracciando le linee settoriali con le quali interagire.

Sulla base quindi delle finalità e degli obiettivi espressi, vengono declinate le azioni di marketing in essere ed in prospettiva, relativamente ai progetti di riferimento.

I progetti e le conseguenti azioni strategiche rappresentano pertanto quelle iniziative integrate, la cui attuazione ha un significativo impatto sull'efficacia complessiva del Piano, perseguendone le finalità.

L'orientamento da intraprendere ed i conseguenti *assets* strategici cui fare riferimento scaturiscono, oltre che dal confronto con i soggetti istituzionali e non, presenti sul territorio, dall'analisi delle risultanze degli interventi, attuati, in corso di attuazione o previsti dall'Orto e rilevati dall'analisi SWOT effettuata.

Quindi è possibile inquadrare gli assets strategici preposti al Piano nei seguenti contesti:

- attività di promozione e valorizzazione del sito;
- tutela del patrimonio vegetale e delle specie rare e minacciate del territorio;
- sviluppo di un sistema integrato di offerta turistica in un'ottica sostenibile;
- ottimizzazione della fruibilità del sito;
- divulgazione e sensibilizzazione alla conoscenza del sito e del patrimonio culturale;
- interazione e condivisione del patrimonio con la comunità locale;
- incremento di attività di sviluppo connesse al territorio.

AZIONI DI MARKETING TERRITORIALE PER LA PROMOZIONE E LA VALORIZZAZIONE DEL SITO ORTO BOTANICO

ASSET	AZIONI		
	COMPIUTE	IN CORSO	IN PREVISIONE
Attività di promozione e valorizzazione del sito	Creazione di un tavolo di coordinamento regionale tra i siti Veneti iscritti nella Lista UNESCO	Organizzazione di pacchetti turistici di nicchia con tour operator nazionali ed internazionali	Rielaborazione e posizionamento del sito web
	Progetto SUA (Siti UNESCO Adriatico)	Inserimento del sito in itinerari urbani alternativi Presenza in maniera congiunta alle principali Fiere internazionali del turismo Progettazione di un evento caratterizzante il sito	Creazione di un'immagine coordinata e di un DVD promozionale per la valorizzazione congiunta dei Siti UNESCO della Regione Veneto Visite didattiche coordinate per un approccio consapevole dei quattro siti culturali UNESCO Veneti
Tutela del patrimonio vegetale dell'Orto e delle specie rare e minacciate del territorio		Progetto di conservazione del patrimonio arboreo	
		Conservazione della biodiversità	
		Ricerche sulle piante medicinali	

ASSET	AZIONI		
	COMPIUTE	IN CORSO	IN PREVISIONE
Sviluppo di un sistema integrato di offerta turistica in un'ottica sostenibile		<p>Proposta di nuovi itinerari per il turismo culturale</p> <p>Sensibilizzazione del pubblico</p> <p>Razionalizzazione e contingentamento delle visite guidate di gruppo</p> <p>Destagionalizzazione del flusso turistico</p>	
Ottimizzazione della fruibilità del sito	<p>Percorso Braille</p> <p>Progetto di installazione di dispositivi di identificazione degli oggetti per mezzo di radiofrequenze (RFID) in punti strategici dell'Orto</p>	<p>Convenzione per l'apertura pomeridiana e festiva del sito con il Comune di Padova</p>	<p>Potenziamento del Centro Visitatori</p> <p>Creazione del teatro verde ed un punto di ristoro</p> <p>Creazione di sala conferenze</p> <p>Creazione di nuove serre didattiche</p>
Divulgazione e sensibilizzazione alla conoscenza del sito e del patrimonio culturale	<p>Corso di aggiornamento di Guide turistiche</p> <p>Progetto "Un'aula grande come la mia città"</p> <p>Formazione del personale addetto al Centro Visitatori</p> <p>Formazione di insegnanti di scuole superiori</p> <p>Formazione per il personale tecnico e ricercatore dell'Orto Botanico</p> <p>Settimana della Cultura Scientifica</p> <p>Attività di networking</p>	<p>Progetto "Un'aula grande come la mia città"</p> <p>Formazione del personale addetto al Centro Visitatori</p> <p>Corso di aggiornamento per Guide naturalistiche</p> <p>Formazione di insegnanti di scuole superiori</p> <p>Formazione per il personale tecnico e ricercatore dell'Orto Botanico</p> <p>Settimana della Cultura Scientifica</p> <p>Attività di networking</p>	<p>Reclutamento di educational staff</p>

ASSET	AZIONI		
	COMPIUTE	IN CORSO	IN PREVISIONE
Interazione e condivisione del patrimonio con la comunità locale		Parchi e Giardini sicuri	Realizzazione di un evento culturale che identifichi e valorizzi il sito
		Conoscere per salvare	
		Sportello informativo su specie arboree coltivate, ornamentali e velenose	Le Piante della tradizione locale
			Vendita piante e semi in Orto
Incremento di attività di sviluppo connesse al territorio			Vendita manufatti artigianali legati al territorio
			Vendita prodotti gastronomici legati al territorio

FOCUS DI APPROFONDIMENTO

ASSET

Attività di promozione e valorizzazione del sito

La promozione del sito Orto Botanico di Padova nasce dalla necessità di diffondere nel territorio la conoscenza delle sue molteplici valenze (scientifiche, architettoniche, culturali e storiche).

Data la grande rilevanza della tradizione culturale di cui l'Orto Botanico è portatore e considerato quanto essa sia da intendersi come patrimonio dell'intera comunità, appare evidente l'incidenza di tale attività.

Questa attività è trasversale a tutti gli Assets sviluppati dalle attività del Piano, in quanto tutte le attività sono necessarie ed utili a promuovere la peculiarità del sito ed il suo valore culturale.

In maniera più precisa si riportano alcune specifiche azioni attivate per la valorizzazione e la promozione del sito:

Accordo con tour operator: l'Orto Botanico è stato inserito nella programmazione Alpitour, legata a weBox, ossia pacchetti turistici da regalare che comprendono tendenzialmente 1 o 2 pernottamenti con prima colazione per due persone.

Elaborazione itinerari alternativi di turismo scientifico-culturale: congiuntamente con l'Azienda Turismo della Provincia di Padova si è previsto l'inserimento dell'Orto in un circuito virtuoso che sia espressione del territorio e degli attori che ne sono parte e protagonisti dal punto di vista scientifico (Università, Teatro anatomico, Osservatorio astronomico), completandolo con altri motivi di interesse scientifico-culturale (istituendo musei di storia della medicina e della farmacia, ovvero "Spezieria", museo del pre-cinema).

Creazione di un tavolo di coordinamento tra i Siti UNESCO della Regione Veneto: nell'ottica di interpretare la 'ratio' della Convenzione sulla Protezione del Patrimonio Mondiale, Culturale e Naturale, la Regione del Veneto (con deliberazione di Giunta Regionale n. 2867 del 12 settembre 2006), ha istituito un Tavolo di coordinamento dei Siti culturali UNESCO nel Veneto, attivando uno spazio d'incontro per la messa a punto di strategie comuni e l'elaborazione di progetti di valorizzazione condivisi. Con la stipula di un protocollo d'intesa, siglato dai soggetti referenti dei quattro siti veneti sottoposti alla tutela dell'UNESCO il 23 luglio 2007, il comune di Verona, già referente per il sito "La città di Verona", è stato individuato quale soggetto coordinatore referente dei quattro Siti sopraddeati.

Tale strumento ha permesso un costruttivo confronto tra i rappresentanti dei Siti UNESCO a livello regionale dal quale sono scaturite strategie e progetti congiunti, utile esperienza pilota per creare sinergie virtuose, necessarie per un'efficace e consapevole valorizzazione dei Siti. I progetti elaborati sono:

- creazione di un'immagine congiunta dei Siti UNESCO del Veneto;
- elaborazione e produzione di un DVD che promuova i Siti UNESCO Veneti nelle istituzioni scolastiche e biblioteche;
- visite didattiche per un approccio consapevole dei Siti UNESCO;
- elaborazione di un libro su Goethe e sulla sua permanenza in Veneto.

Titolo progetto: *Progetto di Promozione e Valorizzazione dei quattro Siti UNESCO del Veneto.* Il progetto vede il coinvolgimento dei quattro Siti culturali UNESCO della Regione Veneto e gode del contributo della Legge 77/2006 Ministero per i Beni e le Attività Culturali "Misure speciali di tutela e fruizione dei siti italiani di interesse culturale, paesaggistico ed ambientale, inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale, posti sotto la tutela dell'UNESCO".

Gli obiettivi generali del progetto sono quelli di realizzare un'immagine coordinata e unitaria dei quattro siti UNESCO del Veneto considerati come sistema d'eccellenza nell'ambito

del patrimonio culturale veneto, affinché ne venga valorizzata e amplificata la loro fruizione pubblica, attraverso l'elaborazione di una specifica strategia di comunicazione condivisa e di appositi strumenti di diffusione che siano in grado di trasmettere l'immagine unitaria di questi contesti.

Tali obiettivi prevedono i seguenti output:

- realizzare un'immagine coordinata dei quattro Siti UNESCO, creando un logo unitario che promuovendo il singolo sito, ne evidenzia il legame congiunto. È stato promosso un Bando di Concorso di idee per la realizzazione del marchio logotipo e dell'immagine grafica coordinata dei quattro Siti regionali ;
- realizzare strutture espositive che raccolgano il materiale promozionale UNESCO dei quattro Siti, da collocare presso gli uffici IAT, le stazioni dei capoluoghi di Provincia ed i Siti stessi;
- realizzare brochure ed altro materiale promozionale per la promozione di itinerari che coinvolgano i quattro Siti;
- programmare la realizzazione di pagine web, da inserire nel sito web della Regione Veneto ed in quelli di riferimento dei quattro Siti UNESCO, che espongano il materiale congiunto e quello individuale di ciascun Sito;
- predisporre materiale promozionale (pannelli, vele, immagini fotografiche, ecc.) da utilizzare in occasione di fiere, mostre, manifestazioni culturali.

Titolo progetto: *Visite didattiche: per un approccio consapevole dei quattro siti culturali UNESCO Veneti.*

Il progetto vede il coinvolgimento dei quattro Siti culturali UNESCO della Regione Veneto ed attualmente è in fase di valutazione per la richiesta di finanziamento pertinente la Legge 77/2006

Ministero per i Beni e le Attività Culturali “*Misure speciali di tutela e fruizione dei siti italiani di interesse culturale, paesaggistico ed ambientale, inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale, posti sotto la tutela dell'UNESCO*” .

Il progetto riflettendo sulle modalità di visita scolastica dei patrimoni culturali, si rivolge principalmente ai giovani in età scolare, nella convinzione che sensibilizzare ed informare correttamente le giovani generazioni ad apprezzare questo patrimonio culturale, ambientale ed identitario rappresenti il presupposto per determinare anche le condizioni per conservarlo e trasmetterlo alle generazioni future.

L'obiettivo primario è quello di diffondere la conoscenza dei quattro siti culturali UNESCO attraverso lo strumento della visita didattica organizzata.

Si prevede dunque una prima fase di comunicazione e informazione/formazione dei docenti responsabili delle uscite didattiche interessati all'iniziativa, attraverso incontri con operatori specializzati del settore della didattica culturale sulla base dei contenuti specifici che saranno definiti dai quattro siti. A tal fine si renderà necessaria la predisposizione del materiale didattico per docenti ed alunni centrato sul valore storico culturale presente nei quattro Siti culturali UNESCO.

In un'ulteriore fase, gli stessi operatori in collaborazione con quelli della didattica museale accompagneranno le visite delle scolaresche nei Siti UNESCO.

Progettazione di un evento caratterizzante il sito: tale evento è stato denominato "*Lilium – Hortus botanicus patavinus*. L'immagine botanica" (premio biennale di pittura, grafica e fotografia) e si riallaccia alla fondazione dell'*Hortus medicinale* patavino, collocandosi nel solco della tradizione degli Erbari naturalistici Quattrocenteschi di area veneta. Per la sua forte attrattività su una vasta gamma di potenziali utenti, l'evento rappresenta un elemento di grande positività in termini di immagine e di indotto.

Progetto S.U.A. (Siti UNESCO Adriatico): per rafforzare la condivisione di strategie e la cooperazione internazionale, nell'ambito del programma di finanziamento europeo Interreg III A Transfrontaliero Adriatico, è stato realizzato un progetto denominato S.U.A. (Siti UNESCO dell'Adriatico) che vede la Provincia di Ferrara capofila con la cooperazione di numerosi partner italiani e dei paesi Adriatici Orientali (Bosnia-Erzegovina, Serbia, Montenegro, Croazia e Albania).

Il progetto si è posto l'obiettivo di valorizzare il patrimonio artistico, culturale e naturalistico dei siti riconosciuti dall'UNESCO Patrimonio dell'Umanità territorialmente dislocati sulle sponde dell'Adriatico, mettendone in risalto l'unicità, la straordinarietà e le diverse emergenze, nonché evidenziando i legami storico – artistici e le caratteristiche condivise; tutto ciò anche ai fini di una più completa promozione turistica dei siti stessi.

Il progetto SUA (Siti Adriatici), ha visto il suo inizio nel 2004 e si è concluso nel 2007.

Nel corso del progetto la Provincia di Ferrara, insieme a tutti i partner italiani, Comune di Ferrara e Comune di Ravenna, Capitolo della Cattedrale di Ferrara, Provincia di Ravenna, Istituto per i Beni artistici, culturali e naturali della Regione Emilia-Romagna, Università di Bologna, Orto Botanico dell'Università di Padova, Ministero per i Beni e le Attività Culturali) e a tutti i partner balcanici (Belgrado, Parenzo, Kotor, Cetinje, Dubrovnik, Tirana, Sarajevo), ha dato attuazione alle attività previste da progetto, conseguendo anche risultati maggiori rispetto a quelli attesi e registrando grande successo ed apprezzamento da parte di tutte le istituzioni coinvolte.

Il progetto è stato articolato in attività tecniche finalizzate alla messa in rete dei Siti UNESCO Adriatici e si è concretizzato nella:

- realizzazione di un portale web del progetto, www.suaweb.org, rivolto ad agevolare l'utente per approfondimenti e nella costruzione di percorsi trasversali per tematismi, suggerendo anche itinerari turistici inediti;
- realizzazione di una mostra itinerante dei Siti UNESCO Adriatici per consentirne la fruibilità a tutti i partner che fossero interessati ad averla disponibile. La mostra sui Siti UNESCO Adriatici è stata inaugurata nel 2007 presso il Castello della Mesola. Attraverso 58 pannelli ha illustrato i siti che si affacciano sul Mare Adriatico in lingua italiana, inglese, albanese e serbo-croata.

L'ottima riuscita del progetto ha portato nel 2009 alla riproposizione di un'ulteriore richiesta di finanziamento nell'ambito dell'Interreg III A Transfrontaliero Italia-Slovenia, attualmente in fase di valutazione.

L'obiettivo generale del progetto è di ampliare e rafforzare la rete di cooperazione tra i siti UNESCO del mare Adriatico (compresi alcuni siti importanti che aspirano ad ottenere questo riconoscimento), per sviluppare, in un contesto transfrontaliero, competenze tecniche e gestionali altamente qualificate da parte di soggetti pubblici e privati con l'obiettivo di perseguire una strategia comune di lungo termine per ottenere una valorizzazione sostenibile di questi siti, basata su elevati livelli di gestione ed innovazione tecnologica.

Gli specifici obiettivi da perseguire saranno i seguenti:

- predisposizione di piano di gestione di un sito UNESCO come quadro di una strategia pro-attiva di valorizzazione e di sviluppo economico di un territorio e quindi componente fondamentale (e non secondaria) della pianificazione urbana e territoriale comune;
- miglioramento delle competenze tecniche e dei supporti tecnologici, attraverso lo scambio di *best practices*;
- realizzazione di esperienze innovative pilota nei settori partner, in sintonia con le caratteristiche e le esigenze prioritarie di ciascuno (conservazione, valorizzazione, innovazione gestionale e tecnologica, in particolare nel settore energetico, ecc.) e in grado di generare una massa critica ed effetti riproducibili in aree più ampie;
- valorizzazione comune dei siti UNESCO del Mare Adriatico, sia come rete nel suo complesso, sia come specifiche reti tematiche legate a problemi particolari come il mosaico, la "pietra a secco", la flora (Orto Botanico) con l'obiettivo di attrarre il crescente segmento di turisti in tutto il mondo interessati alla cultura e natura.

ASSET

Tutela del patrimonio culturale e delle specie vegetali rare e minacciate

Tra i compiti istituzionali del Centro di Ateneo “Orto Botanico dell’Università di Padova” si individuano i seguenti:

- protezione, conservazione, valorizzazione e trasmissione alle generazioni future del Patrimonio Culturale dell’Umanità dello storico Orto Botanico costituito dalle collezioni viventi, dai monumenti naturali (piante storiche) e dalla struttura architettonica in cui sono inseriti;
- conservazione delle specie vegetali locali, rare e/o a rischio di estinzione nel contesto della salvaguardia della biodiversità;
- incentivazione della ricerca e della sperimentazione in tutte le discipline botaniche che per loro natura possano avere un rapporto con l’Orto, in particolare la botanica farmaceutica.

I progetti di ricerca di argomento botanico che l’Orto persegue si possono inquadrare nei principali filoni:

Conservazione della biodiversità, con particolare riferimento alle specie locali: la conservazione della biodiversità è ritenuta una esigenza prioritaria, sancita dalla Convenzione di Rio (CBD, 1992), ratificata da molti Stati tra cui l’Italia. Per la conservazione delle specie vegetali, sono stati elaborati due importanti piani strategici (*Global Strategy for Plant Conservation* e la *European Plant Conservation Strategy*). La conservazione della biodiversità è indicata come una *mission* prioritaria per gli orti botanici nel *Piano di Azione per gli Orti botanici nell’Unione Europea*.

Il progetto di ricerca implica la conoscenza preliminare della consistenza dei popolamenti spontanei sul territorio, l’identificazione delle specie più a rischio, interventi di conservazione *in situ* e *ex situ*, con particolare riferimento alla costituzione di una *Seed Bank* per la conservazione del germoplasma.

Nell’ambito di questo filone di ricerca, particolare attenzione è rivolta alle piante medicinali indigene, ma saranno effettuate anche ricerche volte a valutare la possibilità di acclimatazione di specie esotiche di particolare interesse terapeutico e quindi maggiormente a rischio per l’eccessivo sfruttamento.

Ricerche sulle piante medicinali: la disponibilità di personale laureato stabile afferente al Centro di Ateneo Orto Botanico e specificatamente adibito all’attività di ricerca, costituisce un requisito essenziale allo svolgimento dei progetti. La soluzione del problema delle risorse umane risulta pertanto particolarmente urgente e prioritario.

Progetto di conservazione del patrimonio arboreo: la presenza nell’Orto di vari alberi di interesse storico e monumentale esige la definizione di un programma pluriennale di controlli

periodici della situazione statica e delle condizioni fitosanitarie, con conseguenti interventi di potatura e dendrochirurgia. Si rendono necessari anche interventi intesi a controllare e circoscrivere il marciume radicale. Tutti questi interventi di natura periodica e particolarmente onerosi, sono stati sempre effettuati a totale carico dell'Università.

Minacce da oscillazioni della falda acquifera: per questa evenienza, la migliore difesa possibile è la prevenzione. A tal fine concorrono misure già poste in essere, di cui è previsto un ulteriore potenziamento.

L'obiettivo della prevenzione è perseguito mediante una strategia di interventi combinati all'interno e dall'esterno della struttura, che prevede il coinvolgimento dell'Orto Botanico e del Comune di Padova. Operativamente, l'obiettivo è conseguito con i seguenti interventi:

- nel sito è operante un sistema di monitoraggio continuo del livello della falda, collegato al sistema di irrigazione, che rende possibili interventi in tempo reale in caso di necessità;
- attorno al perimetro del sito, è stata definita, in base a una normativa specifica a livello di PGR del Comune di Padova (art. 50 delle NTA), una fascia di 40 metri all'interno della quale è fatto divieto di effettuare scavi per la realizzazione di locali e garages sotterranei.

È previsto che entrambe queste misure di salvaguardia siano estese all'Orto satellite di prossima realizzazione.

ASSET

Sviluppo di un sistema integrato di offerta turistica in un'ottica sostenibile

L'obiettivo di un turismo sostenibile dell'Orto Botanico viene perseguito mediante una serie di azioni che si inseriscono nell'ambito di tre diverse strategie integrate e sinergiche:

1. **Sensibilizzazione del pubblico** e in particolare delle scolaresche sull'importanza del sito, del suo valore culturale storico, architettonico e scientifico e allo stesso tempo sulla delicatezza intrinseca e sulla vulnerabilità dell'Orto e delle sue collezioni viventi.

Per la sensibilizzazione delle scolaresche si punta sulla collaborazione da parte dei docenti, ai quali è rivolta, ormai da molti anni, un'attività di formazione specifica promossa dall'Orto e che vede impegnati molti docenti dell'Università di Padova.

La sensibilizzazione degli alunni attraverso i propri docenti è considerato il miglior sistema per garantire un utilizzo didattico non invasivo dell'Orto. Questa collaborazione si sta dimostrando efficace, molto più della diffusione di uno stampato con l'indicazione di una serie di norme di comportamento da seguire per la visita.

Risulta evidente infatti la diversità di comportamento tra le scolaresche accompagnate da docenti specificamente preparati e le altre.

In via sperimentale, si intende anche organizzare visite dell'Orto guidate dagli alunni e riservate ai loro familiari, innescando così una catena di sensibilizzazione con effetto a cascata nella direzione: Orto - docenti - alunni - familiari.

Il progetto *Visite didattiche: per un approccio consapevole dei quattro siti culturali UNESCO Veneti*, promosso dal Tavolo di coordinamento dei Siti culturali UNESCO della Regione Veneto intende promuovere visite didattiche consapevoli grazie alla formazione dei docenti e degli operatori museali ed alla produzione di adeguato materiale didattico.

2. Diversificazione del flusso turistico, favorendo la frequentazione dell'Orto anche durante il periodo invernale, che rappresenta il periodo di maggiore calo delle visite.

Questa strategia è diretta principalmente alle scolaresche ed ovviamente sarà necessario offrire stimoli e particolari motivi di interesse. Ciò potrà essere realizzato con maggiore efficacia, nel contesto della riorganizzazione globale dell'Orto storico e dell'Orto satellite, con la disponibilità delle serre "didattiche" nelle strutture ottocentesche riqualificate e con le nuove serre previste per l'ambientazione delle piante tropicali e subdesertiche.

3. Razionalizzazione e contingentamento delle visite guidate di gruppo

Il sito è di piccole dimensioni con una spiccata fragilità ambientale, che presuppone l'adozione delle seguenti azioni:

- limitazione della dimensione numerica dei gruppi (suddivisione) e del numero di gruppi presenti contemporaneamente in Orto (scaglionamento);
- incentivazione delle visite individuali autogestite tramite la messa a disposizione dei lettori CD per una visita generica del sito.

Nel caso delle scolaresche, l'impatto sul sito a parità di numerosità delle classi, è inversamente proporzionale al grado di consapevolezza del significato culturale, dell'importanza e della delicatezza della struttura che i docenti hanno saputo trasmettere agli alunni. In altri termini, l'opera di informazione e di sensibilizzazione dei ragazzi da parte degli insegnanti prima della visita si rivela la carta vincente. È questa una grande gratificazione per quel gruppo di docenti universitari di botanica, che ormai da anni organizza un corso di formazione per gli insegnanti affinché possano con efficacia didattica trasformare l'Orto Botanico in un laboratorio a cielo aperto.

La strategia individuata per distribuire le visite, specialmente quelle delle scolaresche, durante tutto l'arco dell'anno, è quella di offrire delle "attrazioni culturali" per i mesi invernali (la tematica del riposo invernale delle piante sarebbe già di per sé stimolante e istruttiva). Le nuove grandi serre la cui costruzione è prevista nell'Orto satellite e delle serre didattiche nell'Orto storico rappresenteranno una forte motivazione per le visite fuori stagione.

ASSET

Ottimizzazione della fruibilità del sito

Ritenendo essenziale garantire la più ampia possibilità di fruizione del sito, il Comune di Padova ha fornito un adeguato supporto economico per garantire l'apertura pomeridiana e festiva dalla primavera all'autunno. Dall'anno 2006 l'impegno dell'Amministrazione si è formalizzato con la stipula di:

Convenzione con il Comune di Padova per

- l'apertura pomeridiana e festiva del sito dal 1 Aprile al 31 Ottobre
- estensione dell'orario delle visite fino alle 19,00
- interventi periodici di scerbatura dei viali dell'Orto.

Strutture di accoglienza dei visitatori:

- nuovo Centro Visitatori (All. 4)
- il teatro verde e il punto di ristoro
- sala per conferenze, dimostrazioni pratiche e nuove iniziative culturali
- le serre didattiche

Tali iniziative sono legate alla Creazione dell'Orto Satellite il cui progetto è in fase esecutiva e prevede l'ampliamento dell'intero Sito.

Percorso Braille: per la prima volta in Italia è stato costituito un itinerario studiato espressamente per non vedenti ed ipovedenti, corredando le piante in esposizione con didascalie in carattere Braille.

Fruibile per non vedenti è anche la collezione che raggruppa alcune delle più comuni piante velenose spontanee e coltivate, di cui è indicato anche il grado di pericolosità.

Progetto di installazione di dispositivi di identificazione degli oggetti per mezzo di radiofrequenze (RFID): per rispondere alle ricorrenti richieste di approfondimento su particolari tematiche dell'Orto Botanico, in un'ottica di miglioramento dell'accoglienza turistica nazionale e straniera, si è voluto potenziare la fruibilità scientifica e didattica del Sito mediante la realizzazione di una piattaforma tecnologica basata sulla identificazione a radiofrequenza (RFID).

Tale strumento consente di gestire la molteplicità di informazioni relative al patrimonio vegetale ed architettonico del Sito, consentendo altresì una incisiva e moderna comunicazione con impatto visivo nullo per il contesto.

Il progetto “OrtoBotanicom2 - Ampliamento dei servizi e della fruibilità scientifica e didattica mediante l’impiego della tecnica RFID” è stato parzialmente finanziato dal Miur ex art. 4 Legge 6/2000 con provvedimento del 2005 ed ha visto la partecipazione del Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione dell’Università di Padova e del Parco Scientifico e Tecnologico Galileo.

Esso risiede nell’etichettatura elettronica con lettura radio (*Radio Frequency Identification*) che consente di inserire a contatto o in prossimità di qualunque reparto museale un microchip (tag) leggibile a distanza ravvicinata che raccoglie nella sua memoria permanente (aggiornabile nel tempo) i dati relativi all’oggetto stesso. Attraverso dispositivi mobili (palmari o PDA - *Personal Data Assistant*) l’utente può accedere ad informazioni sia in forma vocale che scritta (file di testo, immagini 2D ad alta definizione, modelli in 3D, audio e video sia in lingua italiana che inglese).

L’iniziativa dell’Orto Botanico è coordinata con quelle dei Musei di Mineralogia, Geologia e Fisica dell’Università di Padova, nell’ambito di un progetto di Ateneo per l’introduzione della tecnologia RFID in tutte le strutture museali di tipo scientifico.

Si tratta di un’iniziativa innovativa ed efficace di nessun impatto visivo, atta a fornire preziose informazioni relative al patrimonio vegetale ed architettonico dell’Orto. Attualmente l’alto costo delle attrezzature relega il progetto ad una fase sperimentale.

Progetto di Creazione dell’ “Orto Satellite”: il progetto di creazione di un Orto Botanico “satellite” al di fuori del perimetro storico del cinquecentesco *Horto medicinale*, rappresenta una sfida territoriale e progettuale di alto livello.

Va ricordato che l’aver conservato per mezzo millennio la struttura originaria e le funzioni di strumento didattico e di centro di ricerca ad alto livello, sono le caratteristiche che hanno determinato il riconoscimento UNESCO dell’Orto.

L’Orto Botanico di Padova, come molti altri orti botanici universitari storici di tutta Europa, incontra tuttavia enormi difficoltà a coniugare conservazione dell’eredità storica ed esigenza di mantenimento di uno standard scientifico ed educativo all’altezza della sua gloriosa tradizione. La costituzione di un Orto “satellite” adiacente rappresenta la migliore soluzione possibile, auspicata dalla comunità dei botanici europei (Carta di Edimburgo, 1997) per consentire la conservazione dell’eredità storica di un Orto senza precluderne lo sviluppo.

L’acquisto da parte dell’Università di Padova, grazie ai finanziamenti in base alla Legge n. 370/99 (art. 9, comma 1) “*Disposizioni in materia di Università e di ricerca scientifica e tecnologica*”, di una parte dell’area tampone a confine, ha consentito l’innesco di un circolo virtuoso di azioni e di interventi che hanno interessato globalmente Orto storico e Orto satellite.

Il progetto "Orto Botanico satellite" ha innanzi tutto valenza di tutela paesaggistica e ambientale del sito, ma nel contempo anche una valenza di valorizzazione. Esso permette una più razionale utilizzazione delle strutture storiche, nonché una possibilità di sviluppo che consente di sintonizzare l'Orto Botanico universitario più antico del mondo con le funzioni e le finalità richieste oggi alle strutture di questo tipo.

Sintetizzando, l'operazione "Orto Botanico satellite", prevede la creazione di moderne strutture per l'ambientazione di piante tropicali, subdesertiche e subartiche, di strutture per didattica e ricerca, per servizi e di accoglienza per i visitatori; consente inoltre, nell'ambito dell'Orto storico, il restauro conservativo delle serre ottocentesche e la loro riqualificazione come serre didattiche, il restauro e la riqualificazione funzionale del magazzino (la cui facciata è oggi deturpata dall'apposizione di serre provvisorie) e il recupero integrale della parcella di terreno tradizionalmente destinata ad accogliere le piante oggetto di sperimentazione scientifica. Nell'Orto satellite, le nuove serre consentiranno un ampliamento delle collezioni e una loro collocazione più consona alle attuali esigenze; esse rappresenteranno un sicuro richiamo per i visitatori in ogni periodo dell'anno. Altro motivo di interesse sarà la nuova collezione di piante utilizzate dall'uomo dalla preistoria ai giorni nostri. Sarà inoltre possibile dare nuovo impulso alla ricerca scientifica nell'ambito delle due tematiche che caratterizzano l'Orto patavino, quello delle piante medicinali e quello della conservazione della biodiversità.

Nonostante la contiguità con l'Orto satellite, l'Orto storico manterrà inalterata la sua identità territoriale e la sua perimetrazione originale sarà sempre perfettamente individuabile perché si avrà cura di ripristinare il corso d'acqua (tombinato in tempi recenti) che ne segnava il confine sul lato sud.

Nella plurisecolare storia dell'Orto, è questo un evento certamente eccezionale, anche se auspicabilmente non unico, dal momento che è fortemente augurata l'espansione in futuro anche in altre aree della zona tampone.

ASSET

Divulgazione e sensibilizzazione alla conoscenza del sito e del patrimonio culturale

Configurandosi l'Orto Botanico come punto di convergenza di una molteplicità di interessi culturali, risulta complessa la strategia di comunicazione dei valori rappresentati dal sito stesso. A tale scopo è stato elaborato un programma di formazione indirizzato ad un'utenza diversificata.

Formazione del personale addetto al Centro Visitatori: un rilevante punto di debolezza risiede nella mancanza di un *educational staff* che presiede in maniera stabile alle attività di visita dell'Orto. Ciò comporta l'utilizzo esclusivo di volontari in servizio civile o ad integrazione di studenti universitari part time per la gestione del Centro Visitatori. Per tali operatori

si rende necessaria l'organizzazione periodica di corsi di formazione, che devono essere personalizzati in funzione della diversa estrazione e preparazione culturale dei singoli operatori. Purtroppo gli sforzi impiegati nella formazione di tali risorse risultano vani, dato l'eccessivo turn over delle figure coinvolte.

Soggetti coinvolti: *Centro di Ateneo "Orto Botanico dell'Università di Padova"*

Formazione di Insegnanti di scuole secondarie: corso tecnico pratico di 16 ore svolto annualmente per formare gli insegnanti delle scuole a gestire autonomamente le visite delle proprie scolaresche all'Orto su tematiche diversificate e coerenti con i programmi di studio. Attualmente viene organizzato su richiesta.

Soggetti coinvolti: *Docenti di Botanica dell'Università di Padova*

Personale dell'Orto Botanico

A sostituzione e/o integrazione dell'attività sopraesposta potrebbe subentrare il progetto *Visite didattiche: per un approccio consapevole dei quattro siti culturali UNESCO Veneti*, promosso dal Tavolo di coordinamento dei siti culturali UNESCCO della Regione Veneto, già citato in uno dei precedenti *assets*, che vuole promuovere visite didattiche consapevoli grazie alla formazione dei docenti e degli operatori museali ed alla produzione di adeguato materiale didattico.

Progetto "Un'aula grande come la mia città" promosso dal Comune di Padova: il progetto sottolinea attraverso l'offerta formativa, il percorso educativo dell'alunno dalla scuola dell'infanzia alla scuola secondaria di I grado.

La collaborazione di esperti e di agenzie educative conferma la qualità delle proposte e favorisce linee didattiche comuni, integrazione delle competenze, scambi e confronti tra insegnanti ma soprattutto senso di appartenenza al territorio.

Il percorso vede la collaborazione con l'Università, l'Orto Botanico, il Museo di Mineralogia, il Museo dell'Educazione, il Museo di Paleontologia, la Biblioteca dell'Orto Botanico e l'Erbario storico, il Museo e il Dipartimento di Storia della Fisica.

Soggetti coinvolti: *Comune di Padova – Settore Servizi Scolastici*

Corso di Aggiornamento per Guide Turistiche: "l'Orto Botanico di Padova, sito culturale del Patrimonio Mondiale dell'Unesco" finalizzato ad illustrare le molteplici valenze culturali, architettoniche e scientifiche del Sito.

Il corso è stato effettuato in collaborazione con la Provincia di Padova e sarà eventualmente riproposto su richiesta dell'Ente.

Soggetti coinvolti: *Centro di Ateneo "Orto Botanico dell'Università di Padova"*

Provincia di Padova

Corso di Aggiornamento per Guide Naturalistiche "Orti botanici, Banche del Germoplasma e conservazione della biodiversità" finalizzato all'illustrazione del ruolo svolto dall'Orto

Botanico nella conservazione di piante rare e minacciate del Veneto, con illustrazione delle metodiche di conservazione *ex situ*, della Banca del Germoplasma e delle tecniche di micro-propagazione *in vitro*

Il corso è stato effettuato in collaborazione con la Provincia di Padova e sarà eventualmente riproposto su richiesta dell'Ente.

Soggetti coinvolti: *Centro di Ateneo "Orto Botanico dell'Università di Padova"*
Provincia di Padova

Formazione del Personale tecnico e ricercatore dell'Orto Botanico: partecipazione a Congressi, escursioni botaniche, visite ad Orti Botanici e a laboratori di ricerca in Italia ed all'Estero.

Soggetti coinvolti: *Centro di Ateneo "Orto Botanico dell'Università di Padova"*

Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica: l'iniziativa è indetta annualmente dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca per lo svolgimento di seminari, conferenze, visite guidate su tematiche specifiche.

Progetto di conservazione della memoria del Sito Orto Botanico: prevede la riproduzione, su pellicola fotografica e in formato digitale, di documenti di archivio di vario tipo (manoscritti, disegni, dipinti, litografie, libri di grande rarità come il primo manuale a stampa per le esercitazioni di botanica degli studenti che risale al 1591, vecchie fotografie, ecc.) che documentano momenti significativi della storia dell'Orto. Questo progetto, che consentirà la conservazione del materiale originale e nel contempo una sua utilizzazione a scopo di studio e di divulgazione, comporta un'articolazione pluriennale.

Per promuovere e incentivare l'attività di ricerca sull'Orto Botanico anche in settori scientifico-disciplinari diversi dalle discipline botaniche, potrebbero istituirsi:

- premi per tesi di laurea specialistica
- premi per tesi di dottorato

che abbiano portato contributi originali alla conoscenza del sito, della sua storia e della sua attività.

Soggetti coinvolti: *Centro di Ateneo "Orto Botanico dell'Università di Padova"*
Biblioteca Orto Botanico
Altre Facoltà e Dipartimenti

Progetto “L’Orto Botanico cuore di Padova e della sua provincia”: l’Orto Botanico dell’Università intende valorizzare parchi e giardini lavorando in rete con gli attori locali e rendendoli consapevoli del patrimonio vegetale presente nei rispettivi siti, continuando a svolgere lo stesso ruolo da quasi cinquecento anni: la diffusione di conoscenze sul regno vegetale, la sua salvaguardia ed il suo utilizzo corretto e sostenibile.

La finalità è quella di educare alla cultura naturalistica, coinvolgendo la popolazione scolastica e le comunità locali attraverso progetti intesi a sviluppare in parchi e giardini pubblici della provincia di Padova, idonei a tal fine, tematiche connesse alla conservazione della biodiversità vegetale o tematiche peculiari di interesse locale.

Soggetti coinvolti: *Centro di Ateneo “Orto Botanico dell’Università di Padova”*

Comune di Padova

Corso di aggiornamento sul Giardino storico: l’Università degli Studi di Padova, sensibile all’esigenza di promuovere un collegamento tra il mondo dello studio e della ricerca scientifica e quello della società civile, ha ospitato dal 1991 nelle strutture dell’Orto Botanico, i Corsi annuali di aggiornamento interdisciplinare sul giardino ed il paesaggio, organizzati dal Gruppo di lavoro Orto Botanico e Giardini Storici dell’Università di Padova. Attualmente per carenza di spazi, data la sostanziosa affluenza, lo svolgimento dei corsi si tiene all’interno di strutture universitarie per ritornare negli spazi dell’Orto Botanico con la creazione dell’Orto “Satellite” ultimata.

Si tratta di un’attività di formazione, la prima in Italia nel suo genere, il cui scopo è creare una coscienza paesaggistica. I programmi di 19 anni di Corsi sono la testimonianza di un lavoro di approfondimento che ha portato alla consapevolezza della necessità di tutelare non solo il giardino, ma anche il contesto paesaggistico in cui esso è inserito. Dai paesaggi eccezionali l’attenzione si è gradualmente spostata sui paesaggi quotidiani, dove intervenire per una migliore qualità di vita degli abitanti.

I Corsi sono rivolti a insegnanti, tecnici ed esperti del settore, studenti, proprietari di giardini, appassionati. Oltre alle lezioni teoriche di docenti italiani e stranieri, sono previste tavole rotonde, seminari, visite a giardini e paesaggi, storici e contemporanei.

Soggetti coinvolti: *Centro di Ateneo “Orto Botanico dell’Università di Padova”*

Gruppo di lavoro Orto Botanico e Giardini Storici dell’Università di Padova

ASSET

Interazione e condivisione del patrimonio con la comunità locale

Il coinvolgimento delle comunità locali viene considerato dall’UNESCO un momento di grande importanza per promuovere la conoscenza del valore del sito e la consapevolezza della sua importanza come bene culturale, garanzia per una migliore conservazione di questo patrimonio.

Nel caso dell'Orto Botanico, si ritiene che il coinvolgimento delle comunità locali debba avvenire dimostrando che la struttura può svolgere un'attività di pubblica utilità.

In quest'ottica si inseriscono i progetti:

- **Parchi e Giardini sicuri:** informazione e consulenza tecnico scientifica finalizzata a rendere consapevoli gli attori locali sui rischi di introduzione indiscriminata negli spazi verdi pubblici di piante non adatte al contesto, perché di potenziale pericolosità per la loro tossicità, allergeniche o causa di dermatiti da contatto. Si intende coadiuvare questa attività, svolgendo una serie di conferenze informative nelle varie località della provincia finalizzate a rendere consapevoli gli attori locali, che saranno coinvolti nell'organizzazione di tali incontri informativi, sui rischi connessi ad una diffusione indiscriminata e disinformata delle piante, nell'errata quanto radicata convinzione della validità assoluta dell'equazione: pianta = beneficio.
- **Conoscere per salvare:** educazione alla cultura naturalistica, sensibilizzando al problema della conservazione delle piante minacciate del territorio.
- **Sportello informativo:** rilascio di informazioni alla cittadinanza su specie arboree coltivate, ornamentali e velenose.
- **Le Piante della tradizione locale:** riscoprire l'uso dei vegetali nella tradizione locale (piante alimentari, piante medicinali, ecc.).
- **Padova città di "giardini nascosti":** iniziativa collegata all'espressione di "urbanistica introversa" coniata da Lionello Puppi, facendo riferimento a tutto il tessuto di parchi e giardini privati di cui è ricca Padova all'interno della cinta delle mura.

Tali iniziative sono promosse dagli Enti sotto riportati, rivolgendoli a tutta la cittadinanza e coinvolgendo volontari in qualità di educational staff.

Enti coinvolti: Orto Botanico (Università), Provincia di Padova, Amministrazioni Comunali (Assessorati al Verde, Ambiente, Sanità), Associazioni di Categoria, Agenzie educative ed altre agenzie di regolazione dello sviluppo locale, soggetti privati.

ASSET

Incremento di attività di sviluppo connesse al territorio

I Siti aderenti alla lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO sono fortemente incoraggiati a tessere relazioni territoriali anche commerciali, così da poter contribuire in maniera ampia e diversificata alla crescita sociale ed economica delle comunità. A partire da questo presupposto si ritiene, tuttavia, che ogni attività connessa al sito debba essere motivata da una oggettiva connessione con i valori culturali rappresentati dal Patrimonio culturale.

L'Orto Botanico ravvisa quindi la possibilità di promuovere al suo interno prodotti agro-alimentari tipici del territorio, legati a specie vegetali che abbiano relazione con la storia e l'attività del sito.

Un esempio a riguardo può concretizzarsi nella vendita del miele d'acacia, prodotto nell'area dei Colli Euganei, in quanto metterebbe in luce il ruolo svolto dall'Orto patavino nell'introduzione di specie esotiche in Italia. Il miele d'acacia infatti deriva dalla Robinia (*Robinia pseudacacia*), albero introdotto nell'Orto nel 1662 proveniente dall'America Settentrionale, in seguito naturalizzatasi nei Colli Euganei al punto da essere erroneamente considerata specie indigena.

Sempre in tale ottica, con la creazione dell'Orto satellite sono previsti accordi e convenzioni con aziende florovivaistiche presenti sul territorio per la vendita di piantine rappresentative dell'attività storica del sito.

L'Orto Botanico inoltre ai fini di una valorizzazione condivisa e partecipata del sito ha stipulato convenzioni con:

- Comune di Padova
- Parco Regionale dei Colli Euganei
- Ministero delle Politiche Agricole e Forestali
- Veneto Agricoltura
- Orti Botanici Alpini

Inoltre ai fini di uno scambio di buone pratiche e per la salvaguardia delle specie vegetali minacciate aderisce a diversi *networks*:

- RIBES (Rete Italiana Banche del Germoplasma per la conservazione Ex Situ della flora spontanea italiana)
- Società Botanica Italiana
- A.N.M.S (Associazione Nazionale Musei Scientifici)
- I.U.C.N. (World Conservation Union)
- B.G.C.I. (Botanic Gardens Conservation International)

Gruppo di lavoro Orto Botanico e Giardini Storici dell'Università di Padova.

PARTE QUINTA

CONTROLLO E MONITORAGGIO

5.1 Controllo e monitoraggio del patrimonio arboreo

ANALISI DEI RISCHI

CRITICITÀ PER IL PATRIMONIO ARBOREO

PRINCIPALI EVENTI METEORICI AVVERSI AL PATRIMONIO ARBOREO DELL'ORTO BOTANICO.

Nubifragi. Nel corso dei nubifragi si può verificare la caduta di alberi di grandi dimensioni, specialmente nel caso in cui l'apparato radicale sia stato precedentemente indebolito da infezioni estese di agenti di marciumi radicali, la rottura di rami di diametro considerevole e del cimale. In seguito le piante danneggiate sono necessariamente sottoposte a pesanti interventi di potatura, allo scopo di rimuovere i rami spezzati e di ripristinare, per quanto possibile, la simmetria delle chiome.

Danni particolarmente gravi a carico delle chiome degli esemplari arborei di maggiori dimensioni si sono verificati nell'Orto Botanico durante i nubifragi dell'estate del 1989, i cui effetti negativi sono tuttora percepibili.

La perdita di una parte considerevole della chioma determina, nel breve periodo, la modificazione del rapporto biomassa epigea/biomassa ipogea e, di conseguenza, uno stato di stress dell'apparato radicale che può favorire gli attacchi dei patogeni tellurici. Le lesioni dovute alla rottura o al taglio di rami o cimale di diametro superiore agli 8 cm possono facilmente costituire la via di ingresso per numerosi agenti di carie e dare origine a processi di degradazione del legno del cilindro centrale, i cui effetti sullo stato di salute e sulla stabilità delle piante saranno evidenti solo a medio – lungo termine. A causa della diminuita resistenza meccanica del legno cariato, le piante che hanno inizialmente subito danni meccanici da vento facilmente divengono soggetti a rischio di schianti a livello del fusto e/o dei rami principali. La prevenzione dei danni da vento viene attuata, nel complesso del patrimonio arboreo dell'Orto Botanico, eseguendo regolarmente potature di alleggerimento o di riduzione, finalizzate a diminuire la resistenza opposta dalle chiome al vento. Le chiome dei soggetti in cui si sono rilevati parti-

colari fattori di rischio (difetti strutturali, presenza di processi di carie del cilindro centrale a carico dei rami principali, ecc.), sono state opportunamente consolidate, privilegiando le tecniche non invasive e sono sottoposte a controlli periodici. Le piante che sono risultate essere a rischio di ribaltamento a causa dell'indebolimento dell'apparato radicale, sono state ancorate ad altri alberi sani o, quando possibile, agli edifici circostanti.

Tempeste di grandine. Le tempeste di grandine, sempre più frequenti negli ultimi anni, costituiscono un fattore di rischio fitosanitario non trascurabile per il patrimonio arboreo. Le lesioni causate dall'impatto dei chicchi di grandine sui rami, se numerose, possono causare il disseccamento di vaste porzioni di chioma e determinano condizioni molto favorevoli alla diffusione degli agenti patogeni che necessitano di lesioni del ritidoma per originare nuove infezioni. In questo modo le soluzioni di continuità originate dalla grandine, causano, indirettamente, ulteriori danni se sulla chioma sono presenti fonti di inoculo. I danni meccanici prodotti direttamente dalla grandine non possono essere prevenuti in alcun modo, mentre è possibile prevenire, almeno in parte, le successive infezioni, asportando accuratamente nel corso delle potature i serbatoi di inoculo costituiti dai rami morti e/o infetti.

ELEVATA FREQUENTAZIONE ANTROPICA.

La costipazione del terreno dovuta al ripetuto calpestio può influire negativamente sulla funzionalità delle radici, interferire con le dinamiche dei microrganismi della rizosfera, alterare la composizione e la struttura della vegetazione erbacea. Il flusso di visitatori dell'Orto Botanico è elevato, in particolare in primavera e in estate, ma, essendo confinato in percorsi ben definiti, non causa danni significativi. A tutela di esemplari arborei di particolare valore storico o scientifico, situati in prossimità dei viali principali, sono state posizionate opportune recinzioni per aumentare l'area di rispetto in corrispondenza dell'apparato radicale.

PRINCIPALI AVVERSITÀ PARASSITARIE.

Agenti di marciumi radicali. Attualmente la principale criticità legata ad agenti parassitari, già noti da tempo nell'ambito dell'Orto Botanico, è dovuta al perdurare di focolai di *Armillaria mellea* (Vahl) P. Kumm.. Per questo agente di marciumi radicali è stato messo a punto un protocollo specifico, che ha dato buoni risultati nel tempo sia in termini di sopravvivenza delle piante infette sottoposte a interventi curativi sia in termini del numero e dell'estensione dei focolai individuati sulla base della comparsa dei basidiomi del fungo nel periodo autunnale. Il controllo dei focolai è però reso problematico dalle peculiarità del sito, che solo raramente consentono di bonificare l'intero volume di suolo occupato dalle radici infette a causa della contiguità con manufatti inamovibili e/o viali. Sulla superficie dell'Orto Botanico sussistono anche alcuni focolai di *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. e di *Perenniporia fraxinea* (Bull.)

Ryvarden, costituiti da singole piante infette. Gli alberi infetti sono controllati periodicamente e non è stata rilevata un'espansione dei focolai negli ultimi dieci anni.

Agenti di carie del legno del cilindro centrale del fusto e dei rami. Questa categoria di agenti di danno è diffusa in tutti i settori dell'Orto Botanico sia su esemplari arborei vigorosi, ma ripetutamente danneggiati dai fortunali, sia su soggetti ormai entrati in fase senescente. Sono rappresentati sia gli agenti di carie bruna (ad esempio *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murril su *Taxus baccata* L.) sia di carie bianca (ad esempio *Inonotus tamaricis* (Pat.) Maire su *Tamarix gallica* L.). Gli esemplari di maggiori dimensioni sono sottoposti a controllo periodico, allo scopo di pianificare l'esecuzione e la manutenzione degli interventi finalizzati alla messa in sicurezza. Per i soggetti di piccole dimensioni, debilitati dall'età, è prevista la sostituzione a breve – medio termine.

Agenti di cancro. Non si evidenziano particolari criticità in relazione a questa categoria di agenti biotici dannosi. A titolo di esempio, *Seiridium cardinale* (W.W. Wagener) B. Sutton & I.A.S. Gibson, patogeno delle Cupressaceae, è stato rilevato ripetutamente sulle squame degli strobili femminili o sui germogli degli esemplari di *Cupressus sempervirens* L. vegetanti in vari settori dell'Orto Botanico; tali infezioni non si sono mai estese ai rami principali e al fusto. *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr., uno dei più comuni agenti di cancro rameali delle latifoglie, è causa di ricorrenti seccumi su vari esemplari di *Sophora japonica* L., provocando però danni limitati, grazie alle regolari potature di rimonda eseguite ogni anno.

Malattie della chioma. Gli agenti di malattie della chioma e dei germogli spesso hanno richiesto, nell'ultimo decennio, interventi specifici per tutelare le specie arbustive, mentre raramente sono stati associati a danni significativi sui soggetti arborei. Gli agenti di mal bianco *Erysiphe platani* (Howe) U. Braun & S. Takam. (sin. *Microsphaera platani* Howe) e *Erysiphe alphitoides* (Griffon & Maubl.) U. Braun & S. Takam. (sin. *Microsphaera alphitoides* Griffon et Maubl.), rispettivamente su *Platanus orientalis* L. e *Quercus robur* L., causano ogni anno deformazioni e riduzione dello sviluppo di una parte delle nuove foglie e dei germogli. Gli attacchi sono comunque in genere tardivi e la percentuale di chioma compromessa trascurabile. *Diplodia pinea* (Desm.) Kickx (sin. *Sphaeropsis sapinea* [Fr.:Fr.] Dyko & Sutton) è un patogeno delle conifere e, in particolare, dei pini, su cui determina fenomeni di deperimento della chioma di varia intensità. Tale agente è stato ripetutamente individuato sulle chiome di tutti gli esemplari afferenti al genere *Pinus* presenti nei vari settori dell'Orto Botanico. La presenza di *D. pinea* costituisce un notevole fattore di rischio potenziale in quanto può portare a morte le piante indebolite da fattori di stress biotici (ad esempio malattie dell'apparato radicale) o abiotici quali la siccità e le tempeste di grandine, causa di ferite che danno inizio a nuove infezioni. È pertanto molto importante evitare rischiosi accumuli di inoculo potenziale,

eliminando regolarmente le parti morte della chioma, su cui il micete permane in fase saprotrofa e fruttifica abbondantemente.

Insetti fitomizi. Sono molto diffusi, ma in genere rappresentati da popolazioni poco numerose, con l'eccezione di alcune specie. Sono ricorrenti forti infestazioni del coccide *Ceroplastes japonicus* Green, specie caratterizzata da elevata polifagia ma che è risultata particolarmente dannosa sugli esemplari di *Ilex* spp. e *Laurus nobilis* L. Un'altra specie polifaga, il diaspidide *Aspidiotus nerii* Bouché, ha infestato ripetutamente l'esemplare storico di *Chamaerops humilis*, senza però causare gravi danni. Anche le infestazioni dell'afide *Illinoia liriodendri* (Monell, 1879), specie recentemente introdotta in Italia, monofaga su *Liriodendron tulipifera* L., hanno causato solo danni di ridotta entità, tali da non compromettere lo stato di salute della pianta ospite. In seguito a una forte infestazione dello psillide di recente introduzione *Acizzia jamatonica* (Kuwayama, 1908), denominato volgarmente psilla dell'albizzia, è morto un esemplare storico di *Albizia julibrissin* Durazzini, già molto debilitato per altre cause. *Corythucha ciliata* Say (tingide del platano) è una specie di origine nordamericana costantemente presente sull'esemplare storico di *Platanus orientalis* L. ma che solo raramente è causa di danni percepibili sulle foglie (punteggiature clorotiche e ingiallimento). Per controllare gli insetti fitomizi sono previsti trattamenti con prodotti insetticidi, da eseguirsi in caso di effettiva necessità.

Minatori fogliari. Il lepidottero *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, la cui introduzione nell'Orto Botanico è avvenuta alla fine degli anni '90 del secolo scorso, ha causato gravi episodi di filloptosi anticipata a carico degli esemplari di *Aesculus hippocastanum* L., mentre le specie congeneri *A. indica*, *A. parviflora* e *A. austrina* non sono state colonizzate dal fillominatore. Lo svernamento del parassita avviene nelle foglie dell'ospite cadute in autunno; anche per questo motivo è stato disposto che le foglie siano accuratamente raccolte e distrutte prima della ripresa vegetativa.

Attre categorie di organismi animali fitofagi (insetti defogliatori, insetti galligeni, insetti xilofagi, acari). Tutte queste categorie di fitofagi sono diffusamente rappresentate ma raramente richiedono interventi di controllo. Rientrano comunque nel programma di monitoraggio generale, che ha permesso di segnalare la presenza di varie specie nuove per l'Europa e/o l'Italia.

ORGANISMI PARASSITI DI NUOVA O TEMUTA INTRODUZIONE IN ITALIA.

Il patrimonio arboreo e arbustivo, ricco di specie potenzialmente ospiti, è particolarmente vulnerabile nei confronti di organismi parassiti di nuova o temuta introduzione. I rischi più concreti nel breve periodo sono legati a parassiti già introdotti nella regione Veneto quali,

tra gli agenti patogeni, il batterio *Erwinia amylovora*, e, nell'ambito degli insetti fitofagi, il cerambicide *Anoplophora glabripennis* e il lepidottero *Paysandisia archon*.

Erwinia amylovora (Burrill) Winslow *et al.* è l'agente responsabile del colpo di fuoco batterico delle Rosacee. Le specie più suscettibili afferiscono alla sottofamiglia delle Pomoideae, ben rappresentata nel patrimonio arboreo e arbustivo dell'Orto Botanico. Devono essere quindi sottoposti a controlli mirati e frequenti, in particolare nella tarda primavera, i settori in cui sono presenti esemplari appartenenti ai generi *Amelanchier*, *Chaenomeles*, *Crataegus*, *Cotoneaster*, *Cydonia*, *Eriobotrya*, *Malus*, *Mespilus*, *Pyracantha*, *Pyrus*, *Sorbus*, *Stranvaesia*.

Phytophthora ramorum Werres, De Cock & Man in 't Veld è un Oomicete, agente della cosiddetta morte improvvisa delle querce americane. L'agente è caratterizzato da un'elevata polifagia e può infettare, oltre alle specie che rientrano nel genere *Quercus*, anche molte altre specie arboree e arbustive. In Italia non sono attualmente presenti focolai attivi della malattia. In base ai dati disponibili per l'Europa si possono considerare a rischio, oltre ai settori in cui sono presenti esemplari appartenenti al genere *Quercus*, anche quelli in cui sono contenuti esemplari arborei appartenenti ai generi *Fagus*, *Aesculus*, *Magnolia*, *Taxus* e/o specie arbustive appartenenti ai generi *Arbutus*, *Camellia*, *Hamamelis*, *Leucothoe*, *Pieris*, *Rhododendron*, *Syringa*, *Viburnum*.

Anoplophora glabripennis (Motschulsky) e ***A. chinensis*** (Forster) sono due coleotteri cerambicidi di provenienza asiatica, caratterizzati da una elevatissima polifagia nell'ambito delle Angiosperme arboree e arbustive. In Italia sono già stati rilevati focolai di entrambe le specie. Recentemente (2009) è stato individuato un focolaio di *A. glabripennis* anche nella regione Veneto. Le specie ospiti di *A. glabripennis* già rilevate in Italia rientrano nei generi *Acer*, *Aesculus*, *Albizia*, *Betula*, *Fraxinus*, *Platanus*, *Populus*, *Salix*, *Sorbus*, *Ulmus* e altri. Il rischio di introduzione è quindi molto elevato e la sorveglianza deve essere estesa in pratica a tutta la superficie dell'Orto Botanico, soprattutto ove sono presenti latifoglie di medie/grandi dimensioni.

Il lepidottero ***Paysandisia archon*** (Burmeister) e il coleottero curculionide ***Rhynchophorus ferrugineus*** (Olivier, 1790) sono due temibili parassiti delle palme, provenienti rispettivamente dal Sud America e dall'Asia. Entrambi sono già presenti in Italia e, in particolare, è stato rilevato un focolaio di *P. archon* anche nella regione Veneto. Gli esemplari di tutte le età e dimensioni di *Trachycarpus fortunei* (Hooker) Wendl. e *Chamaerops humilis* L. situati nei vari settori devono essere considerati a rischio e controllati settimanalmente dalla primavera all'autunno. Sono previsti controlli particolarmente accurati e frequenti per l'esemplare di *C. humilis* noto come "Palma di Goethe", in quanto esso rappresenta in assoluto la pianta di maggiore età e valore storico al momento esistente sulla superficie dell'Orto Botanico.

PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI

PIANO ANNUALE DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE DEL PATRIMONIO VEGETALE ARBOREO

- Potature di rimonda e di alleggerimento, controllo dei dispositivi di consolidamento delle chiome (fine inverno/primavera).
- Interventi finalizzati a ridurre la carica d'inoculo relativa agli agenti di marciumi radicali (tutto l'anno).
- Interventi curativi a carico di soggetti infetti da marciumi radicali (da febbraio a novembre).
- Interventi finalizzati a ridurre la carica di inoculo degli agenti patogeni e gli stadi svernanti dei fitofagi (autunno/fine inverno).
- Eventuali interventi contro le avversità biotiche della chioma (alla comparsa dei primi sintomi, primavera/estate).
- Interventi volti a migliorare le naturali difese delle piante, assicurando un equilibrato vigore vegetativo mediante concimazioni bilanciate, irrigazioni di soccorso, arieggiamento del substrato (fine inverno/autunno).

MONITORAGGIO FITOSANITARIO E VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEGLI INTERVENTI

MONITORAGGIO FITOSANITARIO.

Gli agenti di malattie e gli organismi animali fitofagi sono oggetto di un costante monitoraggio, finalizzato anche alla programmazione di eventuali interventi preventivi e/o curativi. Nell'attività di sorveglianza fitosanitaria, in particolare per quanto riguarda l'individuazione di quadri sintomatologici riconducibili a parassiti di nuova o temuta introduzione, è coinvolto attivamente anche il personale tecnico responsabile della manutenzione dei vari settori, per il quale è stato predisposto uno specifico corso di formazione/aggiornamento.

Il monitoraggio dello stato fitosanitario del complesso del patrimonio arboreo è eseguito con cadenza mensile durante il periodo di riposo vegetativo. In tale periodo è possibile rilevare agevolmente le cavità o altre alterazioni presenti sui rami degli esemplari arborei spoglianti; durante l'inverno è eseguita anche l'analisi visiva dello stato della zona del colletto e delle radici affioranti, allo scopo di individuare i primi sintomi di nuove infezioni da *Armillaria mellea*, poiché, nel peculiare contesto dell'Orto Botanico, l'attività del micete non si arresta nei mesi invernali.

Durante la stagione vegetativa, periodo in cui sono attive tutte le categorie di parassiti, il monitoraggio è eseguito con cadenza settimanale.

È in corso l'inserimento dei dati concernenti lo stato fitosanitario e la sua evoluzione nel tempo dei soggetti di elevato valore storico e/o scientifico nel sistema relazionale GIS dell'Orto Botanico.

VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEGLI INTERVENTI.

Un efficiente piano di gestione fitosanitaria non può prescindere dalla valutazione dell'efficacia degli interventi eseguiti, siano essi con finalità curative oppure preventive. Lo stato di salute degli alberi è, in linea di massima, in correlazione con lo stato della chioma. La percentuale di trasparenza della chioma è un parametro utilizzato comunemente nei programmi di monitoraggio relativi allo stato di salute dei boschi. La valutazione si basa sulla stima della percentuale di spazi vuoti nella chioma (trasparenza), spesso utilizzando standard fotografici di riferimento, ad esempio il manuale di Müller e Stierlin (Müller E., Stierlin H.R, 1990. *Sanasilva - Le chiome degli alberi*. Swiss Institute for Forest, Snow and Landscape Research, Birmensdorf, Switzerland, pp. 129). Posta uguale a zero la percentuale di spazi vuoti esistente nella chioma integra dell'albero di riferimento per la specie oggetto del rilievo, la trasparenza della chioma è stimata secondo classi di ampiezza predefinita. Questo tipo di rilievi, ripetuti sempre sulle stesse piante e nello stesso periodo dell'anno, permette di seguire l'evoluzione dello stato fitosanitario anche di una singola pianta nel tempo e può quindi essere utilizzato anche per valutare l'efficacia di interventi volti a migliorare lo stato di salute delle piante. Un fattore di debolezza del metodo è però il margine di soggettività delle stime, che può essere anche molto elevato se le osservazioni non sono eseguite sempre dai medesimi rilevatori. Nel peculiare contesto dell'Orto Botanico, in cui è difficile configurare una condizione ideale per molte specie e in cui la densità delle chiome subisce periodicamente l'interferenza antropica costituita dalle potature, questo metodo deve necessariamente essere integrato dalla documentazione fotografica dello stato delle chiome al momento del rilievo. La serie di immagini possono essere successivamente elaborate e da esse ricavare dati di tipo quantitativo, utili per misurare variazioni anche minime della densità della chioma e meglio valutare l'evoluzione dello stato di salute nel tempo.

5.2 Piano per il monitoraggio della colonizzazione biologica

INTRODUZIONE

Il deterioramento dei monumenti è dovuto a diversi fattori fisici, chimici e biologici. La crescita di organismi e microrganismi causa il biodeterioramento dei materiali lapidei con diversi livelli di gravità a seconda degli organismi coinvolti, della durata della colonizzazione, dei litotipi.

Inizialmente il problema può essere solo di natura estetica mentre successivamente il substrato viene deteriorato attraverso diversi meccanismi chimico-fisici.

La colonizzazione biologica dei monumenti all'aperto è condizionata da diversi fattori, innanzitutto le condizioni climatiche e microclimatiche (umidità, temperatura, luce, inquinamento). Anche il tipo di substrato e la sua bioricettività, la localizzazione del manufatto e la sua geometria rivestono un ruolo molto importante. Inoltre va considerato che gli interventi di restauro (pulitura, applicazione di vari prodotti quali biocidi, consolidanti, idrorepellenti) vanno a modificare la naturale bioricettività di un substrato, generalmente diminuendola ma, in alcuni casi, incrementandola.

Se il manufatto è all'aperto e non sono state messe in atto opere di prevenzione per cercare di ridurre l'effetto dei fattori che favoriscono la crescita biologica, dopo un certo tempo si verificherà una ricolonizzazione. Già ora è evidente in alcune zone la presenza di nuove colonizzazioni biologiche. Esistono solo pochissimi studi riguardanti questo tema ed i dati emersi, pur interessanti, visto il numero di fattori coinvolti non sono certo estrapolabili a qualsiasi contesto. Il monitoraggio della crescita biologica rappresenta quindi un momento essenziale di conoscenza: conoscere i tempi e la dinamica di ricolonizzazione è di importanza fondamentale per la stesura di un piano di manutenzione ispirato al criterio del minimo intervento che consiste nell'intervenire nella maniera meno invasiva possibile, e comunque soltanto nel caso in cui sia indispensabile.

Questo tipo di approccio, oltre a garantire la conservazione a lungo termine dei manufatti è molto promettente anche sul piano della riduzione o contenimento dei costi di gestione.

IL RESTAURO DELL'ORTO BOTANICO

Il restauro dei manufatti lapidei dell'Orto Botanico è stato effettuato dal febbraio 2008 al maggio 2009. Le diverse tipologie di manufatti sono state pulite con diverse metodologie a seconda delle alterazioni macroscopiche che presentavano.

Su tutti i materiali è stato applicato a pennello il biocida PREVENTOL RI80 al 5% in acqua nelle zone interessate dalla crescita di biodeteriogeni; in aree delimitate dalla balaustra, in particolare sulle superfici orizzontali, è stato invece applicato mediante impacchi.

Per il consolidamento e la protezione delle superfici sono stati utilizzati diversi prodotti a seconda dei materiali costitutivi e in particolare:

pietra d'Istria (balaustra, statue) RC80 tal quale

pietra d'Istria (vasche) IDROSIL ACQUA al 10% in acqua

pietra di Vicenza RC80 tal quale

muro con intonaco a cioppo IDROSIL ACQUA al 10% in acqua

muro in mattoni e malta IDROSIL ACQUA al 10% in acqua

trachite RHODORSIL H240 al 2,5% in ragia minerale

TIPOLOGIE DI MANUFATTI

I manufatti lapidei sono stati suddivisi in 6 principali tipologie sulla base delle possibili differenze ecologiche derivanti dalla loro posizione, dalla loro funzione e dalla loro stessa morfologia:

- Pilastrini che delimitano le porte. Si tratta di cinque coppie di pilastrini poste all'ingresso principale dell'Orto e agli ingressi situati alle quattro estremità dell'Orto.
- Elementi esposti. Si tratta dei grandi vasi (10) posti alla sommità dei pilastrini.
- Elementi posti a contatto con il terreno. Si tratta di manufatti di vario tipo (22), principalmente basamenti di statue o colonne e panchine.
- Fontane (19) di varia forma.
- Busti e statue posti su basamenti. Si tratta del gruppo scultoreo delle stagioni costituito da 5 elementi e della statua di Teofrasto posta all'ingresso sud.
- Busti e vasi posti sulla balaustra del muro perimetrale (9 elementi).

A queste tipologie vanno aggiunti:

- il muro perimetrale di cui vanno considerate separatamente la parte interna intonacata e la parte esterna a mattoni e malta;
- la balaustra posta alla sua sommità.

MATERIALI COSTITUTIVI

I manufatti litici esposti nell'Orto Botanico sono stati realizzati utilizzando diversi litotipi: calcare compatto, pietra d'Istria, Rosso di Verona, pietra tenera dei colli Berici, marmo, trachite. Oltre a questi sono stati impiegati materiali lapidei artificiali quali mattoni, malte e intonaci.

Un calcare compatto rosato è stato utilizzato per la manifattura dei grandi vasi situati alla sommità dei pilastrini, un altro calcare per le fontane sul muro perimetrale esterno.

La balaustra sopra il muro perimetrale, 4 busti e 2 vasi sopra di essa, 2 statue (Teofrasto e Salomone) e 2 basamenti sono in pietra d'Istria.

Il Rosso di Verona è stato utilizzato per la fontana esagonale, la parte centrale delle fontane dei quattro quadranti e per alcuni basamenti.

La pietra tenera dei colli Berici è stata impiegata per i due vasi sopra l'ingresso principale, per le meridiane, un frammento lapideo, l'orologio solare e per due vasi e un busto sopra la balaustra.

I quattro busti delle stagioni sono in marmo.

La trachite è stata impiegata per la costruzione dei pilastrini che delimitano le porte, le panchine, le basi di colonna, la parte basale di alcune fontane, le vasche e alcuni particolari (leoni) delle fontane.

Il muro perimetrale è in mattoni e malta nella parte esterna e si presenta intonacato nella parte interna.

IL PIANO DI MONITORAGGIO

SCOPO DEL MONITORAGGIO

Il monitoraggio della colonizzazione biologica sui manufatti lapidei sottoposti a restauro ha lo scopo di:

1. valutare i tempi di ricolonizzazione biologica sulle diverse tipologie di manufatti e materiali lapidei;
2. misurare l'efficacia dei trattamenti protettivi sui manufatti lapidei mediante prove di assorbimento d'acqua;
3. fornire i dati necessari per la stesura di un piano di manutenzione ordinario per prevenire un'eccessiva colonizzazione e il conseguente biodeterioramento dei manufatti lapidei sottoposti a restauro.

PUNTI DI CONTROLLO

Il piano di monitoraggio è basato sulla selezione di punti di controllo che costituiscono un campione rappresentativo delle tipologie di manufatti e dei materiali costitutivi.

Il campione è stato ottenuto selezionando almeno 4 elementi per ogni tipologia con un numero minimo di campioni pari almeno al 30% del totale sulla tipologia. Per ogni materiale lapideo appartenente a ciascuna tipologia si sono selezionati almeno due elementi.

Nella selezione si è inoltre tenuto conto della distribuzione spaziale degli elementi lapidei, in modo tale che essi siano il più possibile distribuiti omogeneamente all'interno dell'Orto Botanico.

Per quanto riguarda il muro perimetrale e la sua balaustra, il monitoraggio dovrà essere eseguito su quattro sezioni di un metro lineare poste ai quattro punti cardinali, in prossimità degli ingressi. Il monitoraggio dovrà includere sia la parte interna, sia quella esterna del muro.

MODALITÀ DI CONTROLLO

Il monitoraggio della colonizzazione biologica sui manufatti lapidei (inclusi il muro perimetrale e la sua balaustra) è basato su un controllo differenziato che permetta di ottimizzare lo sforzo di campionamento e l'informazione ottenuta.

I tipi di controllo previsti sono tre:

1. Controllo di routine basato su riprese fotografiche degli oggetti. Si tratta di un semplice approccio che consente tuttavia di valutare visivamente la presenza e l'abbondanza di eventuali organismi sul manufatto. Questo tipo di controllo va effettuato ogni sei mesi. Sulla base delle riprese fotografiche e della valutazione visiva va indicato un dato nume-

rico di sintesi stimando la percentuale di superficie del manufatto colonizzata da agenti biologici.

La stima dovrà essere fatta utilizzando una scala con livelli di ampiezza pari al 10%.

2. Rilievo dei popolamenti biologici basato su macro gruppi di organismi quali: cianobatteri, alghe, licheni, funghi, briofite, piante vascolari. Per ogni gruppo va annotata la presenza e stimata l'abbondanza utilizzando una scala empirica di almeno 3 livelli. Non sono necessarie identificazioni a livello di specie, mentre sarebbero auspicabili identificazioni a livello di genere. Per quanto riguarda la parte interna intonacata del muro perimetrale, i rilievi vanno eseguiti separatamente per (a) la parete verticale, (b) la parte orizzontale determinata dallo scalino presente a circa 2/3 di altezza e (c) la parte verticale sommitale protetta dalla balaustra. Per ciascuno dei quattro punti di monitoraggio del muro e della balaustra (in prossimità dei quattro ingressi dell'Orto Botanico) va esaminato almeno un metro lineare del manufatto. Questo tipo di monitoraggio va eseguito una volta all'anno.

Eventuali modifiche alla frequenza dei controlli (ad esempio una sua maggiore dilazione temporale) potranno essere introdotte sulla base dei primi riscontri (almeno tre) derivanti dal monitoraggio semestrale.

3. Rilievo dell'assorbimento d'acqua dei manufatti lapidei mediante spugna di contatto. Questo tipo di monitoraggio è molto importante dal momento che maggiore è l'assorbimento d'acqua della superficie lapidea, maggiore sarà la possibilità di ricolonizzazione biologica. Il metodo qui raccomandato, in corso di normalizzazione, è usato sia in ambito nazionale che internazionale. È un metodo semplice e rapido per la valutazione dell'efficacia dei trattamenti idrorepellenti che richiede soltanto la disponibilità di un sistema contenitore/spugna e di una bilancia di precisione. Questo tipo di monitoraggio va eseguito una volta all'anno. Eventuali modifiche alla frequenza dei controlli (ad esempio una minore dilazione temporale) potranno essere introdotte sulla base dei primi riscontri (almeno tre) derivanti dal monitoraggio semestrale.

REGISTRO DEI CONTROLLI E DELLE MANUTENZIONI

Le attività di monitoraggio vanno documentate in un apposito registro nel quale dovranno essere anche riportate tutte le informazioni su eventuali piccole manutenzioni apportate ai manufatti, comprese quelle che non sono incluse nel piano di monitoraggio. Vanno riportate inoltre anche altre osservazioni degne di nota, ad esempio eventuali danni registrati, altri lavori che possono interessare anche indirettamente le superfici lapidee (es. potature e/o altre modifiche della vegetazione limitrofa), eventi straordinari.

Qualsiasi annotazione deve essere corredata da:

- data, accurata descrizione delle operazioni e/o osservazioni eseguite (es. nel caso di interventi sulle superfici lapidee vanno riportati le metodologie e i prodotti utilizzati, la data di inizio e fine lavori);
- nominativo di chi ha eseguito le foto, i rilievi e/o altro (es. nominativo del direttore dei lavori e della ditta esecutrice);
- documentazione allegata (se presente indicare ove reperibile);
- nominativo del compilatore.

Si sottolinea come una corretta e precisa compilazione del registro sia importantissima in quanto questo andrà a costituire una fonte cronologica di informazioni che altrimenti andrebbero perdute nel tempo. Si raccomanda di raccogliere sempre la documentazione prodotta da chi esegue le foto, i rilievi e/o altro e di creare un archivio ad hoc.

BIBLIOGRAFIA SELEZIONATA DI RIFERIMENTO

Aptroot A, James PW., 2002. Monitoring lichens on monuments. In: Nimis PL, Scheidegger C, Wolseley PA, editors. Monitoring with lichens monitoring lichens. Kluwer Academic Publishers, pp. 239-253.

Bracci S, Melo MJ, Tiano P., 2002. Comparative study on durability of different treatments on sandstone after exposure in natural environment. In: Proceedings of Int. Congress The silicates in conservative treatments. Tests, improvements and evaluation of consolidating performance. Fondazione per le Biotecnologie, Associazione Villa dell'Arte, Torino, pp. 129-135.

Caneva G, Nugari MP, Pinna D, Salvadori O., 1996. Il controllo del degrado biologico. I biocidi nel restauro dei materiali lapidei. Nardini Editore, Firenze, 200 pp.

Caneva G, Nugari MP, Salvadori O., 2008. Plant biology for Cultural Heritage. Getty Conservation Institute, Los Angeles, 400 pp.

Charola AE., 2003. Water repellents and other "protective" treatments: a critical review. *International Journal of Restoration of Buildings and Monuments*, 9: 3-22.

Charola AE., Salvadori O., 2010. Methods to prevent biocolonization and recolonization. In: Biocolonization of stone: control and preventive measures Workshop, 2009, Museum Conservation Institute, Washington D.C. (in stampa).

Charola AE, Vale Anjos M, Delgado Rodrigues J, Barreiro A., 2007. Developing a maintenance plan for the stone sculptures and decorative elements in the garden of the National Palace of Queluz, Portugal. *Restoration of Buildings and Monuments* 13(6): 377-388.

- Charola AE, Delgado Rodrigues J, Vale Anjos M., 2008. An unsatisfactory case of water repellents applied to control biocolonization. In: Hydrophobe V, 5th International Conference on water repellent treatment of buildings materials. Aedificatio Publishers, pp. 117-128.
- Lamenti G, Tiano P, Tomaselli L., 2000. Biodeterioration of ornamental marble statues in the Boboli Garden (Florence, Italy). *Journal of Applied Phycology*, 12: 427-433.
- Lisci M, Monte M, Pacini E., 2003. Lichens and higher plants on stone: a review. *International Biodeterioration and Biodegradation*, 51: 1-17.
- Malagodi M, Nugari MP, Altieri A, Lonati G., 2000. Effects of combined application of biocides and protectives on marble. In: Fassina V editor, Proceedings of 9th International Congress on deterioration and Conservation of stone, pp. 225-233.
- Nascimbene J., Salvadori O., Nimis P.L., 2009. Monitoring lichen recolonization on a restored calcareous statue. *Science of Total Environment*, 407: 2420-2426.
- Nascimbene J., Salvadori O., 2008. Lichen recolonization on restored calcareous statues of three Venetian villas. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 62(3): 313-318.
- Nugari MP, Salvadori O., 2003. Biocides and treatment of stone: limitations and future prospects. In: Koestler RJ, Koestler VH, Charola AE, Nieto-Fernandez FE editors. Art, Biology, and Conservation: biodeterioration of works of art. The Metropolitan Museum of Art, New York, pp. 518-535.
- Pamplona M., João Melo M., Tiano P., 2008. Contact-sponge method for in situ evaluation of water repellent and consolidant treatments. In: Tiano P., Pardini C. Eds, Proceedings of the SMW08, Edifir, Firenze, pp. 247- 254.
- Tiano P., Pardini C., 2004. Valutazione *in situ* dei trattamenti protettivi per il materiale lapideo. Proposta di una nuova semplice metodologia. *ARKOS Scienza e Restauro dell'Architettura*, Nardini Editore, 5, pp. 30-36.
- Tretiach M, Crisafulli P, Imai N, Kashiwadani H, Moond KH, Salvadori O., 2007. Efficacy of a biocide tested on selected lichens and its effects on their substrata. *International Biodeterioration and Biodegradation*, 59: 44-54.
- Vandevoorde D., Pamplona M., Schalm O., Vanhellemont Y., Cnudde V., Verhaeven E., 2009. Contact sponge method: performance of a promising tool for measuring the initial water absorption. *Journal of Cultural Heritage*, 10 (1): 41-47.
- Warscheid Th, Braams J., 2000. Biodeterioration of stone: a review. *International Biodeterioration and Biodegradation*, 46: 343-368.

ALLEGATI

Allegato 1

PIANO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Lo scopo dei “Piani di Manutenzione” dei beni presenti all’interno dell’Orto Botanico , è definire le modalità di manutenzione programmata per le opere edili e gli impianti tecnologici come stabilito dall’art. 40 del DPR 554/99: il documento prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi delle opere cantierate, l’attività di manutenzione da realizzare al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l’efficienza ed il valore economico dell’opera pubblica realizzata. Tali piani si suddividono in attività inerenti la salvaguardia delle opere architettoniche sia restaurate che costruite ex novo ed attività legate alla gestione e controllo della parte impiantistica e della sua gestione al variare dell’utilizzo stagionale.

All’interno del sedime storico dell’Orto si individuano diverse tipologie di beni da tutelare e mantenere nel tempo a cui corrispondono altrettanti piani di manutenzione da implementare ad opere di restauro ultimate:

- Muro cinquecentesco
- Elementi metallici e lapidei
- Serra della Palma di Goethe
- Serre ottocentesche
- Visitor centre

Per ogni singolo intervento si prevede un «Piano di manutenzione» costituito da documenti operativi che illustrano nel dettaglio le attività e le procedure da attuare. Ogni piano è composto da:

- “Manuale d’uso”
- “Manuale di manutenzione”
- “Programma di manutenzione”

Il “Manuale d’uso” illustra le modalità di utilizzo del bene, in particolare degli impianti tecnologici e contiene l’insieme delle informazioni atte a permettere all’utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un’utilizzazione impropria, consentire di eseguire tutte le operazioni adatte alla conservazione del bene che non richiedono conoscenze specialistiche e riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo per attivare i necessari interventi specialistici.

I criteri fondamentali ai quali ci si deve attenere per una corretta utilizzazione delle elementi architettonici presenti, in rapporto ovviamente alla loro specifica funzione sono a titolo indicativo i seguenti:

- Far eseguire verifiche ed ispezioni di routine a personale specializzato che conosca funzioni e caratteristiche fisiche, prestazionali e di sicurezza delle opere edili oggetto di controllo in rapporto ai beni vegetali in essi inseriti. In particolare per quanto riguarda la Palma di Goethe dove più evidente è il nesso simbiotico bene vegetale-bene architettonico;
- Consentire interventi sulle parti specializzate delle opere edili (serramenti, chiusure, controsoffitti ecc.) solo da personale specializzato ed autorizzato ponendo particolare attenzione all'andamento stagionale delle vita vegetale;
- Rendere sempre visibile ad ogni possibile operatore, con cartelli indicatori o con forme equivalenti, lo stato reale della sicurezza dell'opera edile e, se presente, dell'impianto specifico su cui si opera in manutenzione ordinaria e/o straordinaria;
- Eseguire operazioni di controllo e verifica opere edili in orari in cui la mancanza del servizio erogato non generi situazioni di rischio per i visitatori in previsione di un notevole aumento degli afflussi dopo l'ultimazione del restauro ed ampliamento;
- Riportare su appositi registri tutti gli interventi realizzati per costituire una banca dati relativa all'esercizio delle opere edili e loro componenti;
- Aggiornare con continuità la documentazione tecnica riportando ogni modifica sostanziale che comporti varianti tipologiche e/o funzionali, e/o prestazionali;
- Evitare qualsiasi modifica e/o adattamento su parti di opere edile o componente che non siano previste come possibilità dai manuali d'uso rilasciati dai costruttori dei componenti stessi;
- Eseguire verifiche e controlli sulle parti più delicate di ciascun componente seguendo le procedure previste dal libretto d'istruzione rilasciato dal costruttore.

Il "Manuale di manutenzione" si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti delle opere edili e degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Esso contiene le seguenti informazioni:

- La collocazione delle parti menzionate;
- La rappresentazione grafica delle stesse;
- La descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;

- Il livello minimo delle relative prestazioni;
- Le anomalie riscontrabili;
- Le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- Le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

Il "Programma di manutenzione" prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

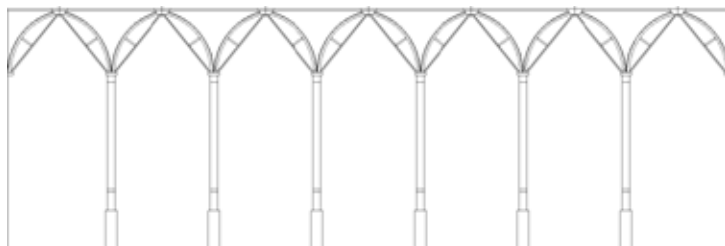
- Sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- Sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- Sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Allegato 2

SERRE OTTOCENTESCHE

Gli spazi delle serre necessitano di un accurato restauro che coniughi le moderne esigenze di climatizzazione degli spazi d'esposizione, con il recupero di tutti gli elementi che caratterizzano gli attuali edifici. In particolare gli interventi che si intendono attuare sono:

le parti strutturali in metallo, che in più parti presentano decori e lavorazioni particolari ad arco o con volute, vanno smontate per essere oggetto di idonei trattamenti che ne consentano il ripristino e il riposizionamento in sito. In questa operazione di restauro dovranno essere rimossi gli elementi non significativi oggetto di interventi recenti.

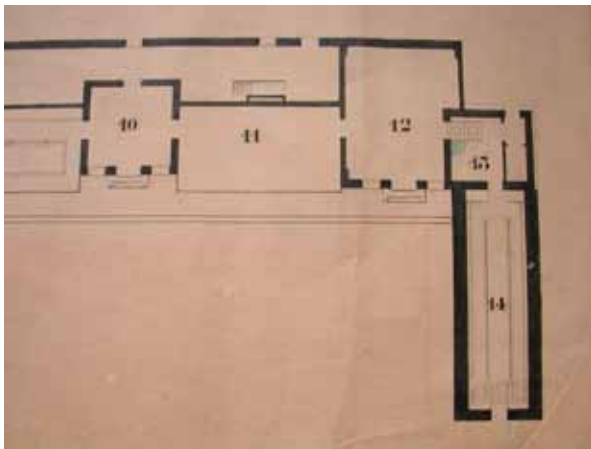


Le tre serre presentano ampie vetrate poste sul lato sud che presentano un grave stato di degrado che ne impedisce il recupero. Sono previsti interventi di demolizione delle vetrate esistenti con la riposizione di nuovi serramenti esterni realizzati in acciaio verniciato, con sezione uguale a quella esistente, ma dotati dei più moderni sistemi di regolazione e di apertura tali da consentire il mantenimento della struttura compositiva attuale con maggiori garanzie di funzionamento. Andranno restaurate anche tutte le parti in metallo che hanno perso una loro effettiva funzione d'uso ma che mantengono una memoria del funzionamento dei sistemi di ombreggiamento e ventilazione delle serre ottocentesche. Per ottenere condizioni climatiche ottimali, viste le ampie vetrate esistenti, sono previsti dei sistemi di ombreggiamento con teli a tramatura controllata montati su rulli e sottili guide verticali, motorizzati e collegati al sistema computerizzato di controllo ambientale delle serre. Tali pannelli andranno installati all'esterno del serramento del quale fanno parte integrante del disegno esecutivo.

Esternamente all'edificio originale nel tempo sono state realizzate serre e volumi che non trovano riscontro compositivo e si configurano come superfetazioni da eliminare. In particolare nella parte retrostante la serra di propagazione deve essere smontata per lasciare posto alle aiuole sperimentali.

Nella parte a sud la serra con clima tropicale realizzata in elementi metallici risulta essere un elemento deturpante l'impianto originale dell'edificio ottocentesco. Se ne prevede la demolizione completa con la ricucitura del prospetto nella sua forma originale. Dalla tessitura del mattonato e dalle tracce dell'intonaco sono riscontrabili in modo evidente la composizione forometrica originaria. In tale posizione si prevede l'entrata della serre didattiche.

La demolizione della serra tropicale lascia spazio alla possibilità di ricreare un pergolato che mantenga una chiusura della vista prospettica verso il lato est, per nascondere il più possibile l'edificato che attualmente si pone sul confine orientale dell'Orto Botanico. Tale pergolato è previsto con la sagoma della serra ottocentesca preesistente alla attuale serra delle orchidee.



Le opere di restauro prevedono lo spostamento di elementi botanici che hanno trovato all'interno degli ambienti il loro habitat e si sono radicati sulle pareti: saranno trasferiti nell'ampliamento. Piante come *Ficus pumila* (vedi foto) o *Monstera deliciosa*, dopo lo spostamento, come di tutte le altre piante succulente nelle nuove serre, saranno ammirabili in tutto il loro splendido vigore.

La pavimentazione delle tre serre e della parte retrostante è attualmente frammentata in vari materiali e con tessiture risultanti da vari interventi di manutenzione susseguitesesi nel tempo. Si prevede di utilizzare per il pavimento anziché la tavella in cotto precedentemente scelta, il pastellone alla veneziana, scelta motivata dalla nuova destinazione d'uso museale dell'edificio. Infatti la tavella in cotto ha bisogno di una manutenzione onerosa per l'alto traffico di pubblico con un'obsolescenza veloce. È invece possibile utilizzare il pastellone alla veneziana che garan-



tisce la medesima colorazione di base perché costituito soprattutto da coccio pestato, ma può essere realizzato con legante a base di resine anziché di calce.

I vantaggi sono due:

- La possibilità di ottenere una finitura in linea con la composizione e la datazione dell'edificio.
- Ottenere un pavimento con la massima resistenza all'usura, molto meno delicato e più idoneo alla nuova destinazione d'uso.

L'idea su cui si fonda il progetto architettonico, proprio per la specificità dell'edificio, è di rendere costantemente visibile il rapporto tra il nuovo uso e quello per cui le serre e gli altri spazi furono costruiti.

In modo particolare:

la sezione del museo, che illustra il sistema dell'uso dei camini ribassati per riscaldare le serre utilizzando gli scarti arborei dell'Orto Botanico stesso, può essere posta negli spazi a Nord proprio dove il progetto prevede di dare sostanza e visibilità architettonica a tutto questo.

Si prevede:

- di far transitare i visitatori dalla serra 08 attraverso una nuova porta che conduce negli spazi a nord. Qui gli spazi dei camini vengono completamente liberati da ogni superfezazione
- di ribassare a livello della base del camino tutto lo spazio intorno da torretta a torretta. Il visitatore transita a quota 000 attraverso un percorso lungo e dove lo spazio espositivo è modulato dalla presenza della verticalità delle torrette e dall'orizzontalità dei rilassamenti davanti ai camini.
- di assolvere anche alla necessità di superare i dislivelli esistenti tra una parte e l'altra delle serre ottocentesche inclinando in modo leggerissimo questo lungo spazio espositivo

nella parte iniziale e finale in modo da garantire a tutti una percorribilità senza barriere architettoniche.

Criteri di intervento per il restauro delle serre ottocentesche

Per il restauro delle serre ottocentesche sono stati definiti i seguenti criteri ed il grado di intervento da applicare.

Si interverrà sulle diverse parti del complesso tenendo conto di volta in volta delle caratteristiche tecniche e materiali dei corpi sui quali si sta intervenendo.

Sono stati definiti tre stadi di intervento:

A – Si interviene recuperando la situazione dello stato di fatto e sostituendo esclusivamente le parti che non è possibile recuperare.

B – Si interviene recuperando parte delle strutture originarie, eliminando le superfetazioni e le successive aggiunte.

C – Eliminando le parti in evidente contrasto con il manufatto.

Le serre ottocentesche sono costituite da 3 diverse tipologie di fabbricati, ai quali applicare di volta in volta i diversi gradi di intervento.

È stata attribuita una numerazione ai vani interessati dall'intervento, affinché siano più leggibili negli elaborati planimetrici di progetto.

Vedi numerazione riportata nella tavola **Dar17 e Dar18**

I tre CORPI PRINCIPALI identificati con 03-05-07

Le quattro SERRE identificate con 01-04-06-08

Le STANZE ESPOSITIVE a nord con 09.

I tre corpi principali - GRADO DI INTERVENTO "A".

Si interverrà con interventi di recupero del manufatto vero e proprio senza apportare modifiche di alcun tipo alla tipologia del corpo costruttivo;

Asportazione degli intonaci cementizi di fattura recente, in parte già deteriorati e staccati dalla muratura;

Consolidamento e risanamento dei muri perimetrali dall'umidità;

Pulitura e consolidamento di tutti gli inserti in pietra, cornici e soglie delle finestre, stipiti del portone di accesso e gradini di accesso al fabbricato;

Asportazione di tutti gli elementi estranei, piccole serre metalliche che si addossano sul fronte Sud;

Ripristino degli apparati decorativi, cornicioni e rosoni;

Consolidamento dal punto di vista statico delle coperture previa rimozione del manto di copertura in coppi, del sottostante supporto e del solaio;

Demolizione del lucernario della torretta 03 e sostituzione con un nuovo lucernario staticamente sicuro;

Demolizione delle murature di tamponamento delle porte di collegamento fra la torretta 05 ed il corridoio di servizio;

Rimozione della pavimentazione;

Per le quattro serre si interverrà su ogni corpo valutando attentamente il grado di intervento da applicare.

Serra 01 – GRADO DI INTERVENTO “C”

Si prevede la demolizione del fabbricato in quanto risulta essere una costruzione recente senza alcun valore architettonico.

Serra 04 – GRADO DI INTERVENTO “B”

Asportazione degli intonaci cementizi di fattura recente, in parte già deteriorati e staccati dalla muratura;

Consolidamento e risanamento dei muri perimetrali dall'umidità;

Pulitura e consolidamento di tutti gli inserti in pietra;

Pulitura e consolidamento di tutti gli inserti metallici;

Sostituzione dei serramenti attuali con serramenti in acciaio verniciato con la stessa fattura, proporzione, e partizioni degli esistenti;

Tale decisione è motivata:

- dalla impossibilità di recuperare alcunché dei vecchi serramenti perché ammalorati e fatiscenti nella quasi totalità della superficie;
- dalla impossibilità di mantenere le partizioni caratteristiche con nuovi serramenti in legno a norma legge in relazione al cambio di destinazione d'uso dell'edificio;
- perché l'unica tecnologia che ci consentiva di mantenere la peculiarità della partizione e la garanzia di tenuta dei serramenti è l'acciaio.

Rimozione della pavimentazione;

Asportazione di tutti gli elementi estranei;

Consolidamento dal punto di vista statico delle coperture previa rimozione del manto di copertura in coppi, del sottostante supporto.

Serra 06 – GRADO DI INTERVENTO “A”

Asportazione degli intonaci cementizi di fattura recente, in parte già deteriorati e staccati dalla muratura;

Consolidamento e risanamento dei muri perimetrali dall’umidità;

Pulitura e consolidamento di tutti gli inserti in pietra;

Pulitura e consolidamento di tutti gli inserti metallici;

Ripristino dei serramenti con interventi di pulizia e rimozione strati superficiali di vernici e smalti. Verranno sostituite solamente le parti non recuperabili;

Rimozione della pavimentazione;

Asportazione di tutti gli elementi estranei;

Consolidamento dal punto di vista statico delle coperture previa rimozione del manto di copertura in coppi, del sottostante supporto.

Serra 08 – GRADO DI INTERVENTO “B”

Asportazione degli intonaci cementizi di fattura recente, in parte già deteriorati e staccati dalla muratura;

Consolidamento e risanamento dei muri perimetrali dall’umidità;

Pulitura e consolidamento di tutti gli inserti in pietra;

Pulitura e consolidamento di tutti gli inserti metallici;

Rifacimento dei serramenti con modulazione ripresa da manufatti adiacenti;

Rimozione della pavimentazione;

Asportazione di tutti gli elementi estranei;

Rifacimento della copertura previa rimozione del manto di copertura in coppi, del sottostante supporto;

Ripristino facciata con inserimento di mensole metalliche a sostegno della cornice della copertura.

Le stanze a nord-La passerella - GRADO DI INTERVENTO "B"

Stanza 09

Demolizione di contropareti e solaio della soffitta;

Demolizione del camino non necessario al riscaldamento delle serre;

Consolidamento dal punto di vista statico delle coperture previo risanamento del manto di copertura in coppi, dei morali di sostegno e delle tavelle;

Rimozione della pavimentazione e ripristino quota con percorso;

Asportazione degli intonaci cementizi di fattura recente, in parte già deteriorati e staccati dalla muratura;

Consolidamento e risanamento dei muri perimetrali dall'umidità;

Pulitura e consolidamento di tutti gli inserti in pietra;

Pulitura e consolidamento di tutti gli inserti metallici.

Stanze 010-011-012-013-014-015-016-017-018-019-020

Demolizione tramezzature di divisione e dei controsoffitti in faesite;

Consolidamento dal punto di vista statico delle coperture previo risanamento del manto di copertura in coppi, dei morali di sostegno e delle tavelle;

Rimozione della pavimentazione;

Asportazione degli intonaci cementizi di fattura recente, in parte già deteriorati e staccati dalla muratura;

Consolidamento e risanamento dei muri perimetrali dall'umidità;

Pulitura e consolidamento di tutti gli inserti in pietra;

Pulitura e consolidamento di tutti gli inserti metallici.

Stanza 02

Demolizione di addossamenti e superfetazioni;

Consolidamento dal punto di vista statico delle coperture previo risanamento del manto di copertura in coppi;

Rimozione della pavimentazione;

Asportazione degli intonaci cementizi di fattura recente, in parte già deteriorati e staccati dalla muratura;

Consolidamento e risanamento dei muri perimetrali dall'umidità;

Pulitura e consolidamento di tutti gli inserti in pietra;

Pulitura e consolidamento di tutti gli inserti metallici;

Rimozione della scala con spostamento in arretramento per consentire un pianerottolo di arrivo della nuova piattaforma elevatrice per disabili a pantografo.

Allegato 3

PIANO DEI RECUPERI

All'interno del progetto di restauro e valorizzazione dell'Orto Antico si individuano dei temi specifici di valorizzazione e recupero degli elementi caratterizzanti l'antico impianto dell'area e le architetture che si sono insediate.

L'ambito originale era caratterizzato da un uso prevalentemente agricolo con una organizzazione agraria in campi rettangolari realizzata dai frati benedettini; la suddivisione di campi, vigneti e frutteti ottenuta con filari di alberi e "viti maritate" era suddivisa ed alimentata dalla rete di canali irrigui collegati alle acque del canale Alicorno. Il sistema di alimentazione e di scolo delle acque formava nel complesso l'immagine di un paesaggio agrario urbano di cui si è persa quasi ogni traccia. Gran parte dei canali sono stati chiusi o tombinati e le modificazioni urbane hanno pesantemente influito sull'immagine originaria. All'interno del progetto generale è stato previsto il recupero di un tratto del sedime del tracciato del canale che separava l'Orto Antico dall'area dell'ex giardino romantico Pacchierotti con la creazione di una traccia d'acqua alimentata dai pozzi e dai ricircoli d'acqua del nuovo orto. Si ottiene così un segno fisico di separazione tra l'area storica consolidata e l'ampliamento verso l'area Tre Pini per marcare il passaggio, non solo storico, tra una fase di vita dell'Orto Botanico, all'area di nuova espansione.

Adiacente al canale si colloca anche una piccola architettura lasciata decadere sulla sommità della collinetta del giardino romantico che rappresenta, dopo un accurato restauro, un punto importante all'interno del progetto complessivo del restauro ed ampliamento verso l'area dei "Tre Pini".

Infatti costituisce nei percorsi nell'area sud all'interno del giardino storico un punto di richiamo visivo che introduce al "taglio" collocato al posto della casa degli scout e che introduce alla nuova parte.

Inoltre si prevede di rivalutarla e di inserirla nei percorsi didattici per sottolineare con pannelli illustrativi posti all'esterno e anche all'interno, quale fosse la sua funzione d'uso in un'epoca non molto lontana, quando ancora non esistevano i mezzi per la produzione e conservazione del ghiaccio.

Può costituire un esempio dei tentativi che l'uomo ha compiuto per mantenere e/o modificare le condizioni climatiche nelle quali si è trovato a vivere, per migliorare le proprie situazioni di vita. La forma ad igloo, il parziale interrimento, la posizione sotto gli elementi vegetali che ne favorivano l'ombreggiamento ed il mantenimento dell'umidità necessaria, lontano dagli edifici fonte di calore, apertura rivolta a nord, sono tutti aspetti da mettere in risalto

per evidenziare come questa piccola architettura sia stata progettata per conservare condizioni climatiche subartiche in una fascia climatica temperata.

Va sottolineato nei pannelli espositivi come l'uso del ghiaccio nei secoli scorsi abbia avuto importanti valenze:

- nel campo alimentare ha consentito la conservazione dei cibi più deperibili per periodi di tempo più lunghi, riducendo le patologie derivanti dalla introduzione di cibi non correttamente conservati;
- l'uso del ghiaccio ha consentito di conservare le proprietà organolettiche dei cibi;
- l'uso del ghiaccio prescritto anche dalla medicina per le prime tecniche criopratiche.

Altro tema particolarmente importante da rivalutare sul piano architettonico è il sistema di riscaldamento dell'edificio delle serre costruite sul progetto di concorso del Noale all'inizio dell'800.

Nel 1804 viene pubblicato il bando per un apposito concorso riservato agli allievi della I.R. Scuola d'architettura civile e militare di Padova (Biblioteca Civica di Padova, B.P. 1238 XVIII; ASUP, Atti del Rettorato, b. 5, marzo 1806-maggio 1807), cui viene allegata la pianta del luogo destinato alla costruzione delle serre (ovvero l'estremità nord-orientale dell'Orto) e una dettagliata descrizione delle caratteristiche richieste (si specificano: l'esatto orientamento, l'articolazione, le dimensioni, il sistema di riscaldamento e la distribuzione interna). La "forma delle stufe" si spiega, deve essere "di due (in realtà tre) parallelogrammi posti nella medesima linea, frammazzati da due stanze, con altre due stanze alle due estremità della linea"; la lunghezza di tutte tre le serre è fissata in piedi 30, mentre variano le loro larghezze e altezze: "la prima all'ingresso si farà larga piedi 12, ed alta altrettanto. La seconda alta parimente piedi 12, e larga 10 e 1/2, finalmente la terza larga piedi 9, ed alta altrettanto". Al calidario, la più orientale delle tre - detta anche "stufa a vallonia" - seguivano due stufe a secco, o tepidari, la prima destinata "a riporvi solo vasi" e l'altra, la più occidentale, "destinata unicamente per le piante da riporsi in terra". La costruzione va protetta alle spalle, a nord, da un "grosso muro" e si aggiunge "meglio ancora sarebbe costruire dietro alle stufe e stanze un corridore, che servisse a riporvi nella buona stagione, il materiale, che nell'Orto si adopra d'inverno, e fosse di comodo al giardiniere per entrar nelle stanze al coperto" e "deve elevarsi sopra il piano dove sarà costruita piedi 4. Il terrapieno sarà sostenuto al didietro dal grosso muro indicato di sopra, nel davanti poi dal muro anteriore delle stufe, il quale può con una scarpa di dolce inclinazione arrivare al paino del luogo. Dà comodo ad una tal costruzione il doversi per la parte davanti entrar nelle camere con una gradinata, ciò che discosta alquanto la selciata dalla linea della stufa, e lascia luogo alla scarpa sopra descritta. Il muro anteriore delle stufe debbe avanzare un piede sopra il pavimento interiore, e sopra questo vanno impostate nelle deite

forme le vetriate inclinate, che hanno da coprire le stufe. Le vetriate delle due prime stufe più alte vanno inclinate col pavimento interiore di 70 gradi circa; quelle dell'ultima a vallonia di gradi 45 circa. Il modo di coprire e scoprire con comodo le vetriate per difenderle dall'acqua, e quelle della stufa a vallonia dalla tempesta ancora lo suggerirà l'architetto ne' suoi disegni. Il tetto deve piovere al di dietro fatto in modo ch'escluda più che si può l'intemperie, e molto più l'acqua. Sotto il tetto si può fare un mezzo volto a catinella”.

Il cambio d'uso degli spazi delle serre ottocentesche comporterà anche una modifica dei sistemi di climatizzazione degli ambienti mantenendo e restaurando le tracce del sistema originale di riscaldamento.

Allegato 4

VISITOR CENTRE

All'interno di una moderna struttura espositiva e museale il *visitor centre* svolge un ruolo fondamentale nella gestione del rapporto tra istituzione-visitatore. È il luogo dove il visitatore viene accolto e dove deve ricevere tutte le indicazioni per un corretto approccio alla visita che si appresta a compiere.

È il luogo dove il visitatore deve trovare al termine della sua visita tutti gli elementi che gli consentano di portare con sé una memoria dell'esperienza appena vissuta.

Questo "bisogno" deve tradursi per l'Orto Botanico in una possibilità di autofinanziamento, con la vendita di gadget, libri, Dvd, cartoline e tutta l'oggettistica che in qualche modo richiama il tema "Orto Botanico di Padova", quali semi, piccole piante, ecc.

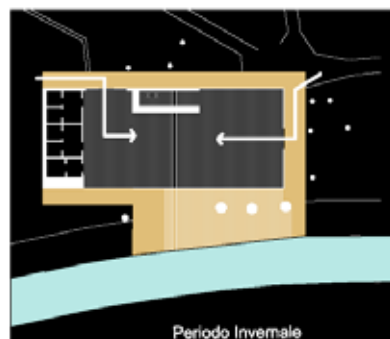
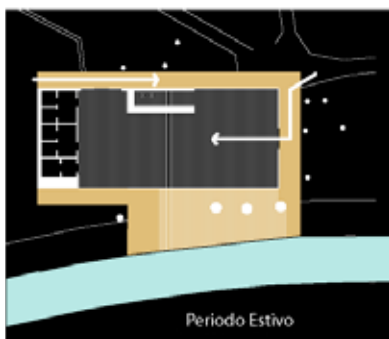
Il visitatore deve quindi essere convogliato verso una uscita obbligata, in qualsiasi condizione stagionale ed in qualsiasi giorno della settimana, che passa inevitabilmente attraverso gli espositori di prodotti in vendita.

Da una prima analisi dei flussi attuali si riscontra una forte differenziazione dei circa 50.000 accessi annui nel corso dei vari mesi, legati all'andamento climatico stagionale.

Il restauro e l'ampliamento comporteranno sicuramente un forte incremento dei dati di afflusso attuali, con una stabilizzazione ed una riduzione percentuale tra i valori minimi del periodo invernale, legati anche al "sonno della natura" ed i valori della bella stagione, quando l'Orto Botanico si mostra in tutta la sua bellezza.

Permarrà in ogni caso una differenza di flusso legata al fattore stagionale ed una legata al fattore giornaliero.

Per questo il *visitor centre* è stato pensato come una struttura flessibile in grado di accogliere qualsiasi flusso di visitatori con un sistema di doppia entrata di seguito illustrato graficamente.



Il progetto per il nuovo *visitor centre* vuole quindi:

- Riorganizzazione i percorsi di accesso ed uscita per una corretta gestione dei flussi dei visitatori;
- Essere un luogo dove si prende contatto con gli elementi naturali quali le piante, l'acqua, la terra;
- Essere un "gate", un filtro tra la città che si lascia alle spalle e lo spazio della natura nel quale si sta entrando;
- Un luogo dove si ricevono le informazioni per una corretta visita al giardino botanico;
- Un punto di sosta e di riflessione in entrata e/o uscita dal giardino;
- Un luogo aperto dove, pur nella necessità di chiusure per ovvie motivazioni funzionali, la natura entri visivamente: dall'interno si devono vedere gli alberi, il sottobosco, l'acqua del canale e tutti gli elementi naturali che lo circondano.



Per questo il progetto del *visitor centre* prevede una struttura estremamente leggera all'interno della quale trovano spazio le funzioni di biglietteria e book shop e i servizi. Il tutto separato dall'esterno da grandi vetrate, con strutture di serramento sottili per rendere il più trasparente possibile il volume.

APPENDICE



Fig. 1
Planimetria dell'*Horto de i Semplici di Padova*,
pubblicata da
Girolamo Porro nel 1591.

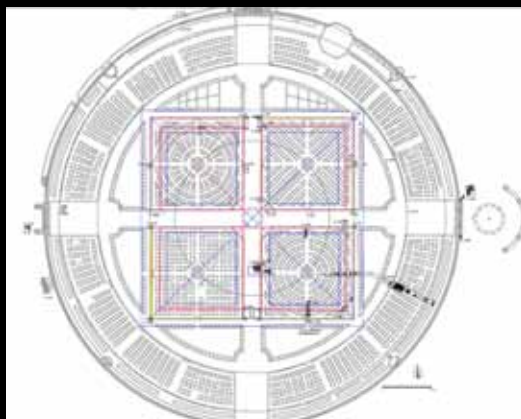


Fig. 2
Planimetria dell'*Horto de i Semplici di Padova* del
1591, in cui sono
evidenziati i quattro quarti
dell'impianto originario.



Fig.3
Hortus medicus Patav.
Tav. da *Theatro delle città
d'Italia ... Padova*, 1629.



Fig. 4
Ingresso monumentale dell'Orto tratta da *Gymnasium Patavinum* di Giacomo Filippo Tomasini. Udine, 1654.



Fig.5
Veduta settecentesca dell'Orto Botanico, tratta da *Teatro Prospetico. Fabriche più considerabili della città di Padova*. Incisione di Francesco Bellucco.

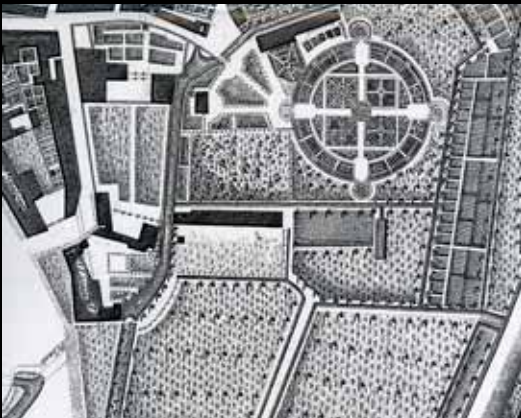


Fig.6
Dettaglio della pianta di Padova di Giovanni Valle incisa da Giovanni Volpato nel 1784.



Fig.7
Veduta prospettica
dell'Orto di Andrea Tosini,
edita dalla Litografia Kier
di Venezia intorno al 1840.



Fig.8
L'ingresso dell'Orto nella
stampa di Pietro Chevalier
edita dai fratelli Gamba
nella prima metà
dell'Ottocento.

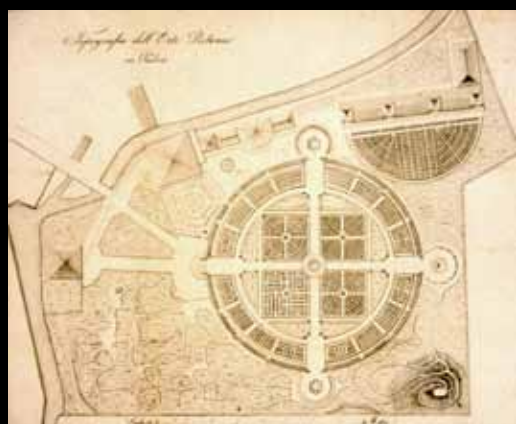


Fig.9
Planimetria dell'Orto di
Andrea Tosini. Da "Guida
all'Imp. regio Orto Botani-
co in Padova" di A. Ceni,
1854.

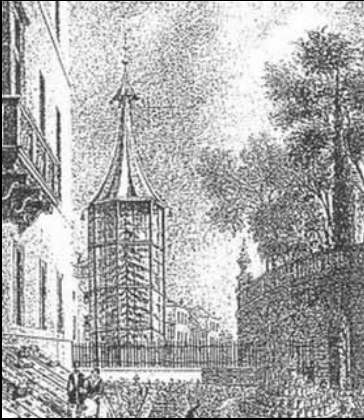


Fig. 10
Serra mobile
dell'Araucaria,
incisione di Andrea
Tosini. Da "Guida
all'Imp. regio Orto
Botanico in Padova" di
A. Ceni, 1854.



Fig. 11
Planimetria dell'Orto
eseguita da Francesco
Saccardo nel 1887.
Biblioteca dell'Orto
Botanico di Padova.



Fig. 12
La grande serra in
muratura dell'Araucaria,
sullo sfondo le
cupole della Basilica di
Sant'Antonio.



Fig. 13
Ingresso principale esterno
dell'Orto Botanico.



Fig. 14
La vecchia serra in legno
che ospitava la palma di
Goethe (*Chamaerops
humilis* L., del 1585),
costruita nel 1874.



Fig. 15
Serra attuale della palma di
Goethe (*Chamaerops
humilis* L., del 1585),
costruita nel 1935.



Fig. 16
Veduta dell'Orto
Botanico da Sud con
l'edificio didattico, in
parte ricavato dall'ex
serra dell'Araucaria.



Fig. 17
Vasca detta delle
Quattro Stagioni.



Fig. 18
Cancello in ferro bat-
tuto in corrispondenza
della porta Nord.

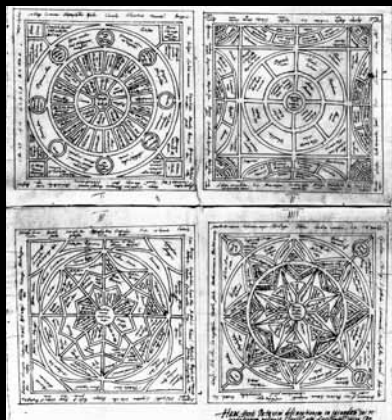


Fig.19
I quattro "spaldi" dell'Orto Botanico di Padova, nel disegno di Lorenzo Scholtz del 1579 (Biblioteca Universitaria di Bologna).



Fig.20
Il frontespizio de *L'Horto de i Semplici di Padova*, pubblicato da Girolamo Porro nel 1591.

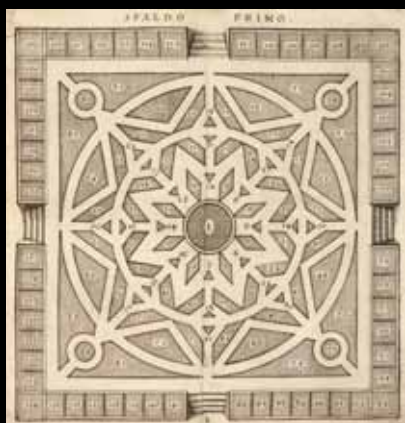


Fig.21
"Spaldo primo" dell'Orto Botanico di Padova, da Girolamo Porro (1591).



Fig.22
Pagine utilizzate dagli studenti per l'identificazione e l'indicazione delle piante presenti in Orto, da Girolamo Porro (1591).



Fig. 23
Cortusa matthioli L.:
pianta dedicata al
Prefetto dell'Orto
G. A. Cortuso, da
"Icones plantarum
rariorum" di N.J.
Jacquin (1781-86).



Fig.24
Giulio Pontedera,
Prefetto dell'Orto
Botanico dal 1719 al
1757. Ritratto ad olio,
Biblioteca dell'Orto
Botanico di Padova.



Fig.25
Pontederia cordata L.,
pianta dedicata a Giulio
Pontedera, Prefetto
dell'Orto Botanico
di Padova dal 1719
al 1757.



Fig.26
Il micologo Pier Andrea
Saccardo accanto alle serre
ottocentesche dell'Orto
Botanico di Padova,
nel 1906.

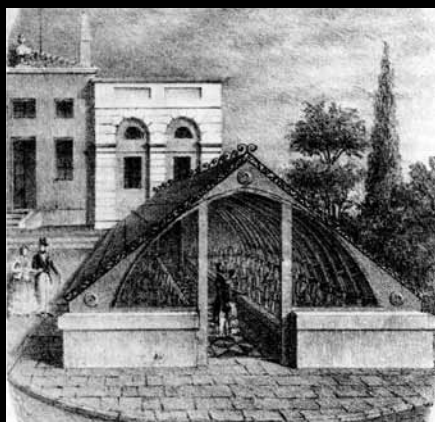


Fig.27
Serra di moltiplicazione,
incisione di Andrea Tosini.
Da "Guida all'Imp. regio
Orto Botanico in Padova"
di A. Ceni, 1854.

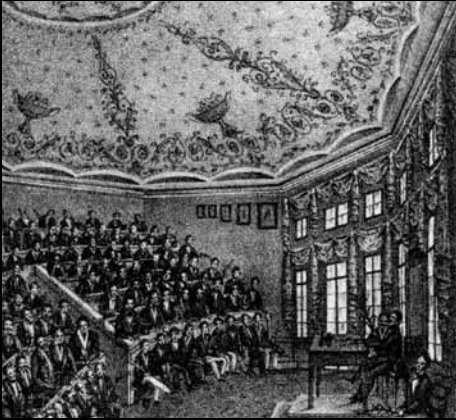


Fig.28
La “Scuola” o “Teatro
botanico”, incisione di
A. Tosini. Da “Guida
all’Imp. regio Orto
Botanico in Padova” di
A. Ceni, 1854.



Fig.29
Ginkgo biloba L. (1750),
Orto Botanico
Università di Padova.



Fig. 30
Platanus orientalis L.
(1680), Orto Botanico
Università di Padova.



Fig.31
Schema dell'attuale
impianto d'irrigazione
dell'Orto.

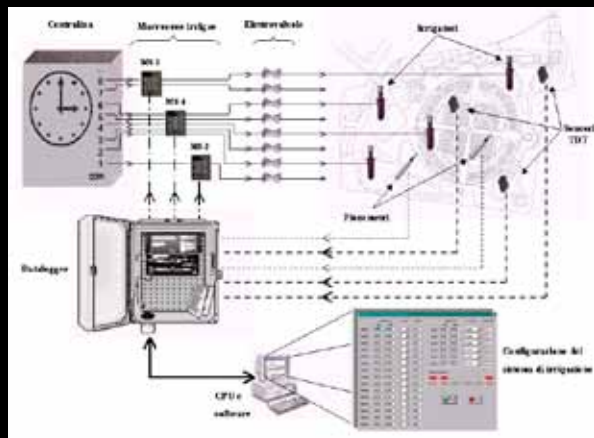


Fig.32
Schema dell'impianto
di automazione irrigua
dell'Orto.



Fig.33
Schema dell'impianto
di rilevamento della
profondità della falda
idrica dell'Orto.

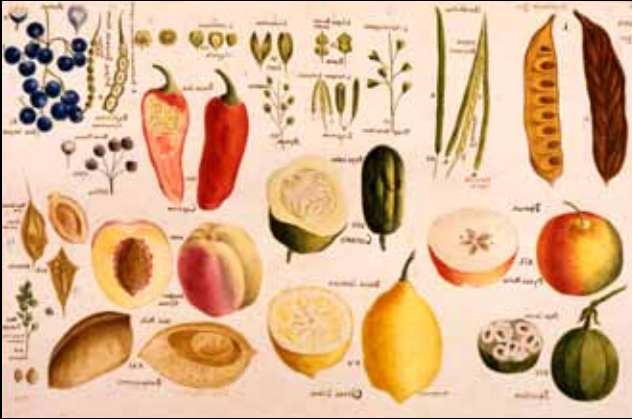


Fig.34
Una tavola didattica dal
codice figurato Piantae
del R. Orto di Padova.

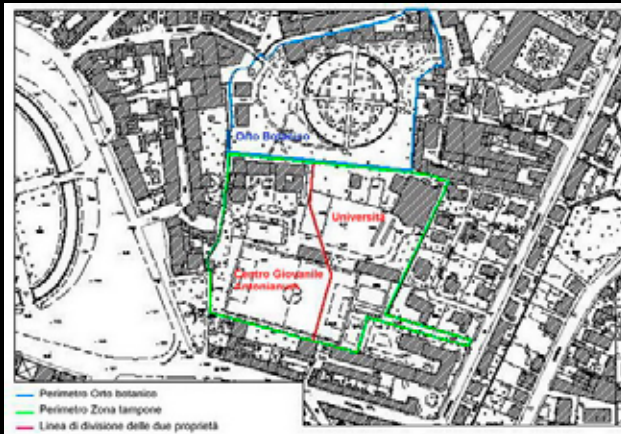


Fig.35
Planimetria con
la perimetrazione
dell'Orto e la zona
tampone.



Fig. 36
Disegno di Cristoforo
Sorte del 1586.
Il rilievo descrive il
sistema delle acque,
indispensabile per
l'irrigazione dell'Orto.



Fig. 37
L'Orto Botanico e il giardino Pacchierotti, nella pianta di Padova di G. Sacchetto (1872).



Fig. 38
Planimetria con la perimetrazione dell'area di tutela.

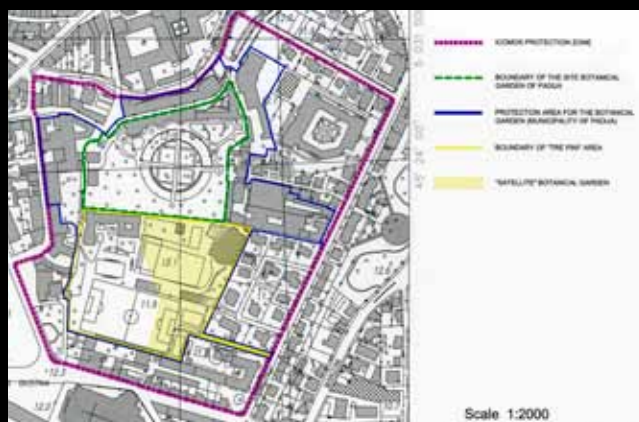


Fig. 39
Planimetria con la perimetrazione proposta dall'ICOMOS.



Fig. 40
Planimetria dell'ex area
Tre Pini.



Fig.41,
Cedrus deodara G. Don
(1828), Orto Botanico
Università di Padova.

Fig 42
Cryptomeria japonica
D. Don (1850), Orto
Botanico Università di
Padova.



Fig. 43
Magnolia grandiflora L.
(1786), Orto Botanico
Università di Padova.

