



PINUS.

INclusive Project for USEFALL

 **Interreg**
Italy - Croatia
USEFALL
European Regional Development Fund





Progetto scientifico / *Scientific project*:
Simone D'Acunto, Cestha di Ravenna
Testi / *Texts*: Simone D'Acunto
con la collaborazione di /
with the collaboration of:
Linda Kniffitz and Chiara Pausini
Progetto allestimenti / *Exhibition project*:
Artificio Digitale, Ravenna
con la collaborazione di / *with the collaboration of*:
Fabrizio Corbara, RavennAntica



USEFALL - UNESCO Site Experience For All
Interreg V-A Italy Croatia 2014 -2020 Programme
Lead Partner: Municipality of Ravenna
Other Partners: Aquileia Foundation, Venetian Cluster,
Municipality of Split, Municipality of Poreč.

Project Manager: Maurizio Tarantino
Responsabile scientifico /
Scientific Manager: Linda Kniffitz
con la collaborazione di /
with the collaboration of: Chiara Pausini
Responsabile amministrativo /
Administrative Manager: Lara Savorelli
con la collaborazione di /
with the collaboration of: Miryam Aiello
and Michela Simoni

Progetto grafico e video / *Graphic design and video*:
Agenzia Image
Foto / *Photo*: Enzo Pezzi, Simone D'Acunto
Attrezzature multimediali /
Multimedia equipment: Emiliani Ivo srl

Si ringraziano / *Thanks to*:
Opera di Religione della Diocesi di Ravenna
Museo Nazionale
Polo Museale dell'Emilia Romagna
Museo NatuRa

Responsabile della Promozione turistica e ICT / *Tourism
Promotion and ICT Manager*:
Maria Grazia Marini
con la collaborazione di / *with the collaboration of*:
Sara Laghi
Ufficio stampa / *Press Office*: Elisabetta Fusconi
con la collaborazione di / *with the collaboration of*:
Francesca Boschetti, Sara Laghi
Istruttoria e rendicontazione /
Preliminary activities and reporting by:
Emanuela Medeghini and Emanuela Frisoni



Sommario

Mosaici paleocristiani e bizantini Narrazione teologica e descrizione naturalistica	5
La fauna nei mosaici antichi: il Pollo Sultano	8
La flora nei mosaici antichi: il Giglio di mare	10
<i>Flora e Fauna</i>	
Schede	14
<i>Arte e sensi</i>	
Monumenti Unesco accessibili per tutti, di <i>Linda Kniffitz</i>	40
Per una didattica inclusiva, di <i>Simone d'Acunto</i>	41
Dare vita ai mosaici tattili, <i>Artificio Digitale</i>	42



Mosaici paleocristiani e bizantini

Narrazione teologica e descrizione naturalistica

Sant'Apollinare in Classe si innalza grandiosa a sud di Ravenna, e costituisce una delle testimonianze più alte dell'architettura di V e VI secolo di impianto basilicale. L'edificio è di vaste proporzioni, lungo 56 m e largo 48 m circa e le pareti esterne sono costituite da eleganti laterizi di forma allungata. Il suo interno colpisce per la maestosità esaltata dalla luce che penetra da 56 finestre. Suddivisa in tre navate, conserva una grande decorazione musiva absidale che si articola in due zone. In alto domina la grandiosa scena della Trasfigurazione di Cristo sul Monte Tabor: una grande croce "col volto del Cristo all'incrocio dei bracci" spicca su un cielo azzurro trapuntato da 99 stelle d'oro. A destra e sinistra si riconoscono Mosè ed Elia, mentre una mano divina spunta da un cielo nuvoloso. In basso tre pecorelle assistono alla scena prodigiosa: sono

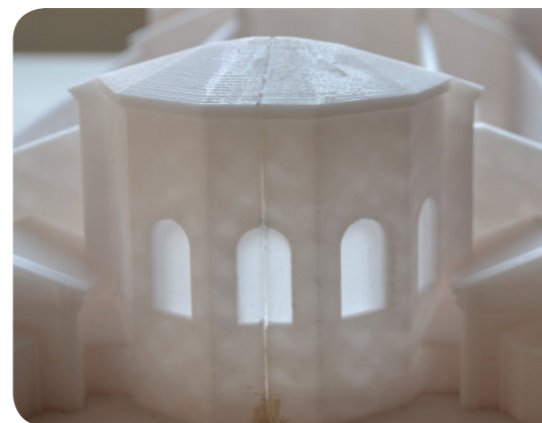
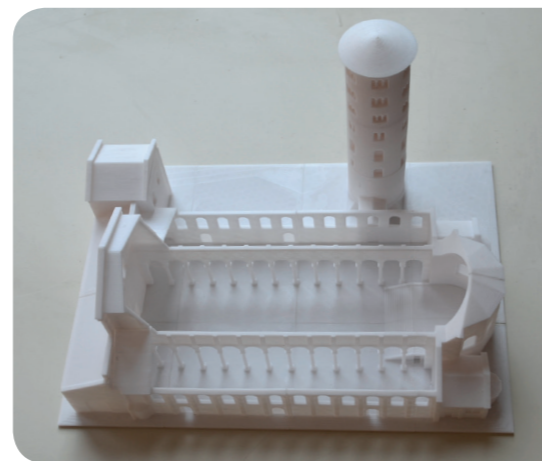
Pietro, Giacomo e Giovanni. Alla base del catino il Santo Apollinare, in posizione orante, si trova al centro dei suoi fedeli, rappresentati simbolicamente da 12 pecorelle. La casula purpurea è tempestata di api d'oro, simbolo di eloquenza. La scena si svolge in una verde vallata con fiori, arbusti e uccelli che riproducono l'ambiente naturalistico delle valli ravennati. Nella parte inferiore dell'abside si trovano due pannelli di VII secolo, profondamente rimaneggiati: uno illustra i sacrifici veterotestamentari di Abele, Abramo e Melchisedec, l'altro ricorda la consegna dei Privilegi da parte degli Imperatori d'Oriente alla chiesa ravennate. Nell'estradosso dell'arco trionfale un Pantocratore benedicente campeggia tra i simboli dei quattro Evangelisti, mentre dai lati convergono verso l'asse centrale 12 pecorelle uscenti dalle porte di Gerusalemme e Betlemme.

6th-century Paleochristian mosaics

Theological narration and naturalistic description

The Basilica of Sant'Apollinare in Classe, in the south part of Ravenna, is considered an outstanding example of early Christian and Byzantine architecture. The brick imposing structure is 56 meters long and 48 meters wide. The interior is bathed in the light that flows from the windows, illuminating the wide central nave. The basilica is divided into three naves, with a semi-circular apse. Mosaic decoration covers both the apse and the triumphal arch and can be divided into two parts. In the upper zone is an interesting symbolic depiction of the Transfiguration of Christ on Mount Tabor: Christ is represented by a golden cross on a starry blue sky. Flanking the cross against a backdrop of golden skies and brightly coloured clouds are figurative depictions of Moses and Elijah. A divine hand reaches down from the summit of the semi-dome. The three lambs in the lower sector symbolize the saints Pietro, Giacomo and Giovanni.

At the base of the apse Saint Apollinare is depicted: he wears a white dalmatic and purple tunic, embroidered with bees, symbolizing eloquence. He is represented in the early Christian "orant" position. Twelve lambs are at his feet, symbolizing the community of the faithful. A paradisaical landscape is depicted in this lower region of the apse with a meadow filled with trees, bushes, flowers, rocks, and birds. In the lower part of the apse, there are two 7th century panels. The right wall illustrates the Sacrifices of Abel, Abraham and Melchisedec. The left wall shows the handing over of Privileges by the Emperors of the east to Ravenna church. The mosaics on the upper part of the triumphal arch depict an haloed and bearded Christ in a medallion, flanked by the familiar symbols of the four Evangelists. The area below shows the holy cities of Bethlem and Jerusalem, from which twelve lambs converge toward the central zone.



Cisto Rosso

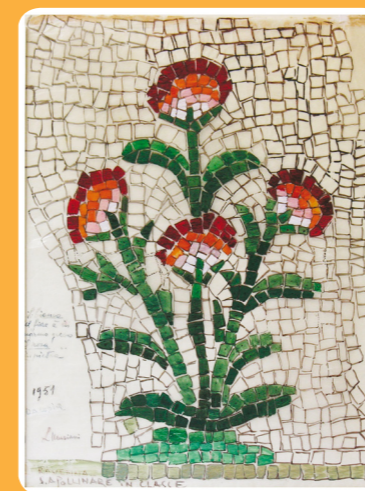
L'identificazione scientifica della specie vegetale nei mosaici antichi come pianta erbacea, dai fiori bianchi e rossi, non è ancora del tutto certa. Nell'attribuzione iconografica tradizionale era sempre riconosciuta come rosa o rosa canina: solo negli ultimi anni si è avanzata l'ipotesi che si tratti di Cisto rosso, specie tipica del bacino Mediterraneo che vive in habitat costieri o di primo sottobosco, abbondante nelle isole e nel sud Italia, quasi scomparsa nelle coste ravennati. Le numerose rappresentazioni musive di questa pianta, nei mosaici paleocristiani e bizantini di Ravenna, sono rielaborazioni iconografiche dei mosaicisti che si distaccano di gran lunga dalla specie erbacea reale: nella forma del fusto, o in quella delle foglie

o in quella del fiore. Ed è strano che mentre tutte le raffigurazioni musive di esemplari di fauna o flora si fanno apprezzare per il grado di dettaglio e rispondenza con gli esemplari naturali, il cosiddetto Cisto venga reso con tanta approssimazione da non riconoscerlo in nessuna delle specie ipotizzate. Ma ultimamente si è avanzata una ipotesi che potrebbe risolvere il mistero. Si tratterebbe proprio della pianta conosciuta come cisto rosso, *Cistus incanus*, ma non della riproduzione del fiore, che è costituito da sei larghi petali per lo più di colore fucsia intenso, ben differente dal colore impiegato nei mosaici. Il mosaicista non avrebbe imitato i fiori fucsia, ma le capsule rosse che recano i semi, ricoperte spesso da una fitta peluria biancastra.

La presenza di questa specie nel catino absidale di Sant'Apollinare in Classe è fortemente simbolica. Sono infatti proprio i semi a rigenerare la vita, grazie anche al contributo degli uccelli, che se ne nutrono e li disperdono, dando così continuità all'intero ciclo della natura.



Pink Rock Rose



L. Musiani, Sant'Apollinare in Classe, 1951

The herbaceous plant depicted in ancient mosaics with white and red flowers has not been clearly and scientifically identified yet. In traditional iconography, the plant is identified as a rose or dog rose. Only in the last few years it has been suggested that it could be a pink rock rose, a species native to the Mediterranean region growing in coastal areas or amongst the low shrubs of the undergrowth; it is abundantly present in Italian islands and Southern Italy, but it has almost disappeared along the coasts of Ravenna. The plant is often found in Early Christian and Byzantine mosaics in Ravenna, but mosaic makers provided an iconographic interpretation of the plant which has different stem, leaves and flowers from the real one. It is also surprising that despite flora and fauna are always depicted in detail in mosaics and they resemble the natural

*ones, the so-called rock rose is on the contrary represented imprecisely so that it cannot be identified as any of the suggested species. However a new hypothesis has been lately put forward, which could solve the mystery. The plant depicted is indeed the species known as pink rock rose, *Cistus incanus*, but the mosaic maker did not represent the flower consisting of six deep pink large petals, since the colour in the mosaics is completely different. Actually the mosaic maker depicted the red shells that wrap the seeds and are often covered with whitish thick hair. This new hypothesis seems also to explain the presence of the plant in the apsidal conch of the Basilica of Sant'Apollinare in Classe, which alludes to a natural although symbolic forest. Seeds bring new life as birds eat and disperse them and give continuity to the whole natural cycle.*

La fauna nei mosaici antichi: il Pollo Sultano

L'esperienza di fruizione accessibile a tutti, raccontata dal progetto PINUS, veicola, al suo interno, numerosi spunti di riflessione, tra i quali spicca sicuramente quello naturalistico. Nello specifico, infatti, se si analizza con occhio attento la "bellezza" raffigurata dai mosaici di Sant'Apollinare in Classe, questa è rappresentata dalla maestosità del creato, alberi, fiori, erbe, uccelli e animali, comprendendo addirittura muschi e licheni. È perciò facile ipotizzare che, nella scelta di rappresentare una sorta di paradiso terrestre, gli autori non abbiano potuto che scegliere ciò che li circondava tutti i giorni, ancora quasi del tutto incontaminato dalle distruzioni ambientali. Habitat dunali, bassure, zone umide, leccete e pinete divengono quindi lo sfondo di un "eden" fruibile da tutti, che purtroppo però, la storia insegna, non siamo riusciti a conservare.

Il messaggio di PINUS si concentra proprio su quest'ultimo aspetto: siamo diventati fautori della distruzione della bellezza in nome di quello che chiamiamo "sviluppo", ma ancora in tempo per arrestare il fenomeno. Progetti di tutela, protezione e reintroduzione in abbinamento a una fortissima opera di divulgazione e sensibilizzazione possono segnare la strada, per far sì che il verde degli alberi, i colori dei fiori e le sfumature degli uccelli non siano

in futuro godibili solo attraverso un mare di tessere. In relazione a questo principio la specie animale che meglio rappresenta il percorso, è indubbiamente il pollo sultano. Si tratta di un uccello il cui habitat sono le zone umide. Le sue zampe possiedono una particolarissima forma allungata delle dita, che ne permettono gli spostamenti all'interno della vegetazione sommersa o sulle ninfee. Il legame che questa specie possiede con canneti e flora tipica degli ambienti allagati lo si ritrova sia nell'alimentazione, prevalentemente vegetariana che nella biologia riproduttiva della specie, che la vede nidificare in postazioni protette tra fitte canne palustri. Lo stato di conservazione di questa specie, però, lo identifica tra le specie animali più a rischio d'Europa.

Le cause del suo declino sono da attribuire proprio all'opera dell'uomo, che negli anni ha bersagliato questi animali attraverso la caccia ma soprattutto attraverso le opere di bonifica, che hanno prosciugato le zone umide per permettere il già citato "sviluppo".

In Italia è quasi completamente scomparso, lo si può trovare stabilmente solamente in Sardegna. In Sicilia, invece, una volta largamente presente, è ridotto a poche coppie in areali ben definiti, oggetto di un piano

di reintroduzione a cura dell'ISPRA. Nel ravennate, invece, gli ultimi avvistamenti risalgono addirittura ai primi del '900, con sporadiche segnalazioni già allora, che lasciano ipotizzare un lento declino della popolazione già a partire dal medioevo visto che se nelle nostre poche valli salvatisi dalle bonifiche è oggi praticamente scomparso. Era invece largamente presente in epoca romana, quando alcuni studi, lo testimoniano addirittura come specie allevata non per scopo alimentare, ma come animale sacro, utilizzato dai sacerdoti.

L'obiettivo di questo progetto è raccontare le storie di queste specie scomparse ad opera dell'uomo per stimolare una coscienza di rispetto di quello che ci circonda, imparando dagli errori del passato e provando a salvare quel poco di "eden" che ci rimane.



Fauna in ancient mosaics: the Western Swamphen

The experience of a fruition accessible to all, realized with the PINUS project, contains a lot of points for reflection, among which those dedicated to NATURE stand out. Specifically, in fact, if we analyze with attention the undeniable "beauty" that we find depicted in the mosaics of Sant'Apollinare in Classe, this is represented by the majesty of creation: trees, flowers and herbaceous plants, shrubs, birds and even mosses and lichens. It's easy to hypothesize that, in choosing to depict a sort of paradisiacal garden, the inventor and the mosaic artists could not but represent the environment around them, still almost completely uncontaminated. Sandy habitats, wetlands, holms and pine forests become the background of an "eden" usable by all, which unfortunately we were unable to preserve, given the strong human settlement.

The PINUS message focuses precisely on this last aspect: we have become advocates of the destruction of beauty in the name of what we call "development", but we are still in time to stop the phenomenon. Developing projects for the protection, protection and reintroduction of native species, in combination with a strong dissemination and awareness-raising work, can mark the way, to ensure that the green of the trees, the colors of the flowers and the nuances of the birds are not in future enjoyable only through a sea of mosaic tiles. Given these premises, the animal species that best represents

the PINUS route is undoubtedly Phoeniculus phoenicurus. It lives in wetlands areas. It has a very particular elongated shape of the fingers, which allow easy movements inside the submerged vegetation or on the water lilies. The strong bond that has this species with reeds and flora typical of flooded environments is found both in the diet, mainly vegetarian, and in reproductive biology: in fact it nests in protected positions between dense reeds. Unfortunately, this bird is among the most endangered animal species in Europe.

The causes of its decline can be attributed precisely to the work of man, who over the years has persecuted these animals through hunting, and reclamation works, which have dried up the wetlands, to favor the development of crops.

In Italy the species has almost completely disappeared: it can be found in stable form only in Sardinia. In Sicily it was once widely present, but it is reduced to a few pairs, in well-defined areas, the subject of a reintroduction plan by ISPRA. In Ravenna, the last sightings date back to the early 1900s, with sporadic reports already, which suggest a slow decline of the population, perhaps starting from the Middle Ages: in the few valleys saved by reclamation, today it has disappeared. It was widely present in our territory in Roman times, since according to some studies it was even a species bred, not for food purposes, but as a sacred animal, used by priests.

The objective of this project is also to tell the story of the disappeared species by man, to stimulate consciences on the subject of safeguarding biological diversity and respect for the nature that surrounds us, learning from the mistakes of the past and trying to save what little "eden" remained.



La flora nei mosaici antichi: il Giglio di mare

Il più famoso protagonista vegetale del progetto PINUS, è il Giglio di Mare, *Pancretium Maritimum*, chiamato tradizionalmente anche Giglio di San Pancrazio. È una pianta bulbosa, che vive esclusivamente in ambienti con substrato sabbioso, adattatasi nel corso della sua evoluzione alle condizioni difficili degli habitat dunali. Fiorisce nei mesi che vanno da luglio a settembre, con un fusto verde che reca in cima grossi fiori bianchi candidi, per poi trascorrere il periodo invernale a riposo sotto la sabbia, in attesa della stagione successiva. I suoi semi, protetti da una capsula nera lucida, hanno la capacità di galleggiare, per muoversi in acqua (anche marina) come strategia di colonizzazione di altri territori.

Secondo una leggenda, si attribuisce a questa specie anche un significato simbolico: la pianta è legata alla storia del martirio del giovane Pancrazio, nato in Turchia e giunto a Roma assieme allo zio dopo la morte di entrambi i genitori. Conosciuta la fede cristiana, il giovane ne rimane folgorato a tal punto da dedicarsi totalmente all'aiuto dei poveri e dei bisognosi. Colpito dalle persecuzioni di Diocleziano all'età di quattordici anni, egli, posto di fronte all'imperatore, rifiuta fermamente ogni negazione della propria fede, lo irrita con la sua fermezza e finisce condannato a morte e decapitato. Proprio il colore candido di questo fiore, unito alla resistenza stoica della pianta

che fiorisce bellissima nonostante le condizioni ambientali avverse presenti sulle dune, hanno portato alla dedica di questo giglio a S. Pancrazio, rievocando così la purezza di spirito del giovane martire. Lo ritroviamo in quasi tutte le raffigurazioni musive delle basiliche ravennati, tanto da ipotizzare una sua cospicua presenza nel territorio in epoca tardo-Antica.

Se vogliamo usare come termine di paragone le poche dune "naturali" italiane, ad esempio in Puglia o in Sardegna, possiamo notare che in quegli ambienti, se protetto, crea vere e proprie distese. Nonostante la sua resistenza, però, può assurgere a simbolo della fragilità degli ecosistemi costieri. Questa pianta infatti sta lentamente scomparendo dai litorali di tutta Europa e, nell'ambiente dunoso romagnolo, sta passando dall'essere stato copioso a quasi estinto, a causa di un lento, ma progressivo e inesorabile declino. Le cause sono da imputare alla distruzione dell'habitat che lo accoglie, le dune sabbiose, spianate e distrutte per lasciare spazio a stabilimenti balneari e servizi di supporto al turismo. Un'ulteriore minaccia, in atto soprattutto nel sud Italia, laddove la specie è ancora ben presente, è l'azione diretta dell'uomo che raccoglie ed estirpa il fiore per la sua bellezza, o semplicemente non lo rispetta, schiacciandolo con oggetti o camminandoci sopra.

Attualmente la salvaguardia delle specie vegetali interessa poco l'opinione pubblica. A maggior ragione se la loro protezione si pone in contrasto con attività di carattere produttivo ed economico. Questo atteggiamento non tiene conto del fatto che ogni pedana della biodiversità gioca un ruolo nel mantenimento degli equilibri ambientali, equilibri che alla fine si tramutano comunque in valore anche economico per la società.

Laddove i gigli di mare e le altre piante dunali sono specie protette, le colline di sabbia che li ospitano si ergono a protezione del litorale, contro inondazioni e mareggiate, perché mantenute compatte dalle radici di queste ed altre specie vegetali, evitando così le pericolose erosioni, a beneficio dello sviluppo sociale ed economico del territorio.



Flora in ancient mosaics: the Sea Daffodil

The most famous vegetable protagonist of the PINUS project is the Giglio di Mare, Pancretium Maritimum, also traditionally called Giglio di San Pancrazio. It is a bulbous plant, which lives exclusively in environments with sandy substrates, adapted during its evolution to the difficult conditions of dune habitats. It blooms in the months from July to September, with a green stem that bears large white flowers on top, and then spend the winter resting in the sand, waiting for the next season. Its seeds, protected by a shiny black capsule, have the ability to float, to move in water (even marine) as a strategy of colonization of other territories.

According to legend, a symbolic meaning is attributed to this species: the plant is linked to the story of the martyrdom of the young Pancrazio, born in Turkey and arrived in Rome with his uncle after the death of both parents. Once the Christian faith is known, the young man is so struck by it that he devotes himself totally to the help of the poor and the needy. Struck by Diocletian's persecutions at the age of fourteen, he, placed in front of the emperor, firmly refuses any denial of his faith, irritates him with his firmness and ends up condemned to death and beheaded. Just the white color of this flower, combined with the stoic resistance of the beautiful flowering plant despite the adverse environmental conditions present on the dunes, have led to the dedication of this lily to S. Pancrazio,

thus recalling the purity of spirit of the young martyr. We find it in almost all the mosaic depictions of the Ravenna basilicas, so much so as to hypothesize its conspicuous presence in the territory in the late Ancient period.

If we want to use the few Italian "natural" dunes, for example in Puglia or Sardinia, as a term of comparison, we can see that in those environments, if protected, it creates real expanses. Despite its resistance, however, it can become a symbol of the fragility of coastal ecosystems. This plant is in fact slowly disappearing from the coasts of all Europe and, in the dune environment of Romagna, it is passing from having been plentiful to almost extinct, due to a slow but progressive and inexorable decline. The causes are attributable to the destruction of the habitat that receives it, the sand dunes, leveled and destroyed to make room for bathing establishments and tourism support services. A further threat, underway especially in southern Italy, where the species is still very present, is the direct action of the man who collects and eradicates the flower due to its beauty, or simply does not respect it, crushing it with objects or walking on it over it.

Preservation of plant species is currently of little public interest. Even more so if their protection is in contrast with activities of a productive and economic nature. This attitude does not take into

account the fact that every piece of biodiversity plays a role in maintaining environmental balances, balances that eventually turn into an economic value for society.

Where sea lilies and other dune plants are protected species, the sand hills that host them rise to protect the coast against floods and storm surges, because they are kept compact by the roots of these and other plant species, thus avoiding dangerous erosions, for the benefit of the social and economic development of the territory.





Flora e Fauna

IL PERCORSO TATTILE

Nei mosaici paleocristiani si possono rintracciare vari esemplari di flora e fauna che costituiscono un ottimo indicatore della biodiversità ambientale del periodo tardo-antico.

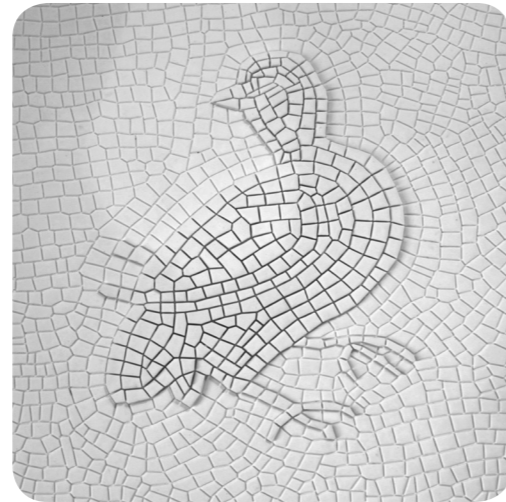
Per rendere accessibile a TUTTI la loro conoscenza sia storico-artistica che naturalistica, si è ideato un percorso tattile e tridimensionale composto da 12 tavole e da altrettante riproduzioni tridimensionali.

THE TACTILE ROUTE

Paleochristian mosaics contain many examples of flora and fauna, this providing an invaluable insight into the environmental biodiversity of the Late Antiquity period. To teach EVERYONE about the historical, artistic and naturalistic aspects, a tactile and three-dimensional visitors' route has been created. It consists of 12 information panels and 12 three-dimensional panels.

Pollo sultano

Porphyrio porphyrio



Si tratta di un uccello appartenente alla famiglia dei Rallidi, le cui caratteristiche specifiche lo rendono adatto alle zone umide. Possiede una livrea iridescente con sfumature che variano dall'azzurro acceso fino all'indaco. Il becco è di colore rosso vivace, così come le zampe, con le dita dalla particolarissima forma allungata, che gli permettono di spostarsi all'interno della vegetazione sommersa o sulle ninfee, tipiche delle zone umide. È identificato tra le specie animali più a rischio d'estinzione in Europa. Estinto nel nostro territorio, era largamente presente in epoca romana: alcuni studi ne documentano l'impiego per scopo alimentare, come animale da cortile o come animale sacro, caro ai sacerdoti.

It is a bird belonging to the Rallidi family, whose specific characteristics make it suitable for wetlands. It has an iridescent livery, with shades ranging from bright blue to indigo. The beak is bright red, as well as the legs, with the fingers having a very particular elongated shape, which allow it to move inside the submerged vegetation or on the water lilies, typical of wetlands. It is identified among the most endangered animal species in Europe. Extinct in our territory, it was widely present in Roman times: some studies document its use for food purposes, as a courtyard animal or as a sacred animal, dear to priests.

Coturnice

Alectoris graeca

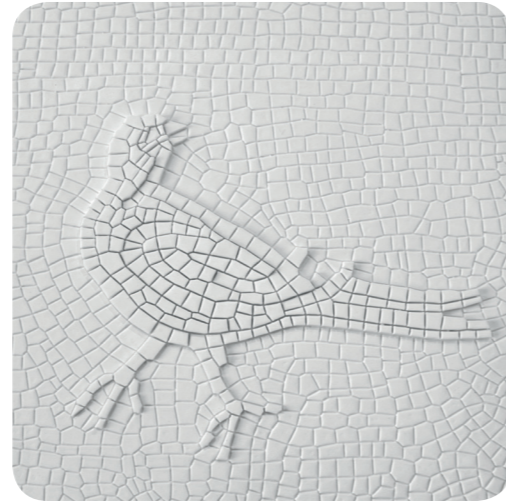


La coturnice è un uccello di medie dimensioni, che raggiunge una lunghezza massima di 40 cm negli esemplari più grandi. È caratterizzata da un piumaggio di colore grigio brunastro sul dorso e dalla presenza della "gola bianca" bordata da una striscia nera che prosegue fino alla fronte. Appartiene, purtroppo, alla lista delle specie a rischio estinzione, poiché il numero di esemplari sul territorio nazionale si è ridotto gradualmente ed inesorabilmente nel corso dei decenni. Oggi vive solamente lungo le fasce appenniniche. Sono proprio le caratteristiche del suo habitat attuale ad avere complicato la sua identificazione a livello iconografico nelle rappresentazioni musive ravennati. L'ambiente in cui vive, infatti, si discosta molto da quello che caratterizzava i nostri territori in epoca tardo antica, per cui la sua presenza nei cicli musivi è stata di difficile spiegazione. L'esistenza di una popolazione di pianura e quindi una sua distribuzione anche nelle lande ravennati potrebbe essere forse la teoria più veritiera. Nel corso dei decenni successivi l'estinzione sul territorio locale sarebbe stata causata dalla frammentazione degli habitat provocata dall'uomo.

The rock partridge is a medium-sized bird, which reaches a maximum length of 40 cm in the larger specimens. It is characterized by a brownish-grey plumage on the back and by the presence of the "white throat" bordered by a black stripe, that continues to the forehead. It belongs, unfortunately, to the list of the endangered species, since the number of specimens in the national territory has been gradually and inexorably reduced over the decades. Today it lives only along the Apennine ranges. It is precisely the characteristics of its current habitat that complicated its identification at the iconographic level in the Ravenna mosaic representations. The environment in which it lives, in fact, differs greatly from that which characterized our territories in the late ancient period, so that his presence in the mosaic cycles was difficult to explain. The existence of a lowland population and therefore its distribution even in the Ravenna area could perhaps be the most truthful theory. Over the following decades, extinction on the local territory was caused by the fragmentation of habitats caused by man.

Fagiano comune femmina

Phasianus colchicus

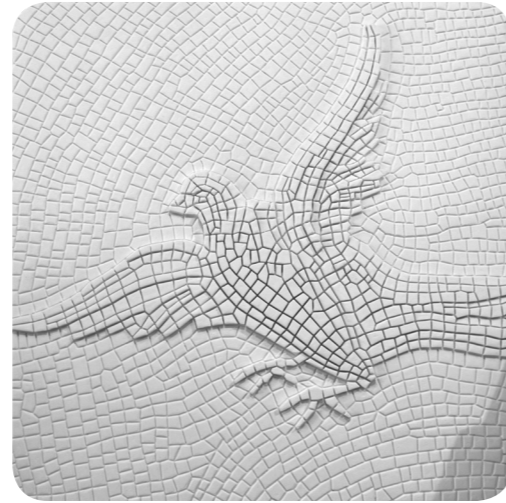


Il fagiano è un uccello di taglia medio grande, con abitudini per lo più terricole, che lo portano a trascorrere gran parte della sua vita tra prati e coltivi alla ricerca di granaglie e insetti. Il maschio presenta una spiccata livrea colorata ed iridescente. La femmina invece ha un piumaggio con sfumature grigio marroni che la mimetizzano perfettamente con l'ambiente di cova, proteggendola dai predatori. Si tratta di una specie originaria dell'Asia, ma la sua introduzione in Europa a scopo venatorio è antichissima e permane ancora oggi, con il rilascio di individui allevati in cattività destinato all'incremento della popolazione selvatica. La curiosità che lo lega all'abside di Sant'Apollinare in Classe è che, nelle precedenti interpretazioni iconografiche, non fosse mai stato espressamente identificato con il fagiano femmina, ma come "probabile fagiano" o addirittura come uccello non identificato. Questo perché il mosaico non rappresenta nel dettaglio le abitudini terricole della specie, né il grado di realismo del piumaggio dei maschi presente invece in altre rappresentazioni musive. Da una attenta analisi iconografica dei soggetti è stato possibile individuare alcune caratteristiche tipiche della femmina della specie, come ad esempio le sfumature bianche che circondano l'occhio.

The pheasant is a medium-large sized bird, with mostly terricolous habits, which lead it to spend most of its life among meadows and cultivations in search of grains and insects. The male has a distinct coloured and iridescent livery. The female, instead, has a plumage with grey-brown shades, that perfectly camouflage it with the hatching environment, protecting it from predators. It is a native Asia species, but its introduction in Europe for hunting purposes is very ancient and still remains today, with the release of individuals, bred in captivity, intended to increase the wild population. The curiosity that binds him to the apse of Sant'Apollinare in Classe is that, in previous iconographic interpretations, it had never been expressly identified with the female pheasant, but as a "probable pheasant" or even as an unidentified bird. This is because the mosaic does not represent in detail the terrestrial habits of the species, nor the degree of realism of the plumage of the males, that is present instead in other mosaic representations. From a careful iconographic analysis of the subjects, it was possible to identify some typical characteristics of the female of the species, such as the white shades surrounding the eye.

Colombaccio

Colomba palumbus



Il colombaccio, specie di uccello della famiglia dei Colombi, è la più grande e tra le più frequenti e diffuse in Europa. Ha una lunghezza di circa 40 cm, con peso medio attorno ai 500 grammi. Di colore grigio-bluastro, presenta una serie di caratteristiche macchie bianche alla base del collo. Tra le specie di colombi è tra quelle che più ha mantenuto i caratteri di selvatichezza, visto che l'addomesticamento di questi volatili ha origini antichissime che nel tempo ha visto originare anche vere e proprie specie ornamentali. A tal proposito non è possibile identificare con assoluta certezza i colombi dell'abside di Sant'Apollinare in Classe, anche se, per le caratteristiche di uccello granivoro, che si nutre di semi, e per la sua predilezione per gli ambienti boschivi, era sicuramente specie abbondante anche in epoca tardo antica, quando le foreste ravennati venivano raffigurate nei mosaici.

The wood pigeon, a bird species of the Colombi family, is the largest and one of the most frequent and widespread in Europe. It has a length of about 40 cm, with an average weight of around 500 grams.

Of bluish-grey colour, it presents a series of characteristic white spots at the base of the neck. Among the pigeon species, it is among those that has maintained wildness characteristics, given that the domestication of these birds has very ancient origins and over time it has seen the origin of true ornamental species. In this regard it is not possible to identify with absolute certainty the pigeons of the apse of Sant'Apollinare in Classe, although, due to the characteristics of a granivorous bird, which feeds on seeds and for its predilection for woodland environments, it was certainly an abundant species even in late ancient times, when the Ravenna forests were depicted in mosaics.

Parrocchetto dal collare

Psittacula krameri

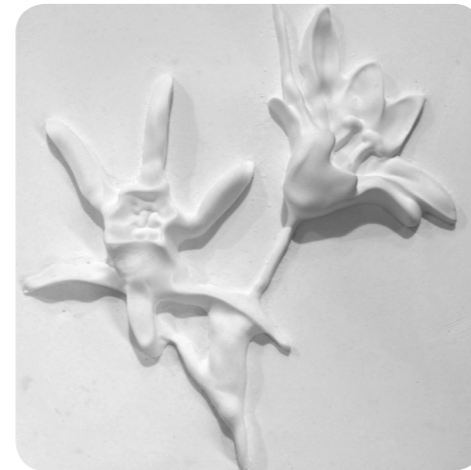


Il parrocchetto dal collare è quello maggiormente diffuso in tutto il mondo. Il suo areale di distribuzione è enormemente vasto e si estende dall'Africa occidentale fino alle regioni meridionali della Cina. Caratterizzato da un volo estremamente veloce ed elegante, è un uccello gregario che ama vivere in stormi numerosi abituati la sera a posarsi su grandi alberi dove trascorrono la notte. È un pappagallo di medie dimensioni la cui lunghezza varia dai 38 ai 42 cm. La colorazione è verde brillante, più accesa sul groppone, più scura sulle ali e più pallida sul mantello e sul dorso. Trattandosi di una specie non di origine autoctona, laddove presente allo stato selvatico è annoverato tra le cosiddette specie aliene invasive, che colonizzano un territorio differente dal loro luogo di disseminazione naturale. L'abbondante raffigurazione nelle opere musive ravennati, in contrasto con la diffusione pressoché nulla di esemplari selvatici a livello locale, fanno sì che questa specie non sia considerata una minaccia per la biodiversità autoctona.

The ring-necked parakeet is the most widespread in the world. Its distribution area is vast and extends from West Africa to the southern regions of China. Characterized by an extremely fast and elegant flight, it is a gregarious bird, that loves living in numerous flocks accustomed in the evening to settle on large trees, where they spend the night. It is a medium-sized parrot, whose length varies from 38 to 42 cm. The colour is bright green, brighter on the rump, darker on the wings and paler on the coat and on the back. Being a non-native species, where present in the wild, it is counted among the so-called invasive alien species, which colonize a different territory from their place of natural dissemination. The abundant representation in the mosaic works of Ravenna, in contrast to the almost nothing diffusion of wild specimens locally, makes this species not considered a threat to the native biodiversity.

Giglio di Mare o Giglio di San Pancrazio

Pancratium maritimum

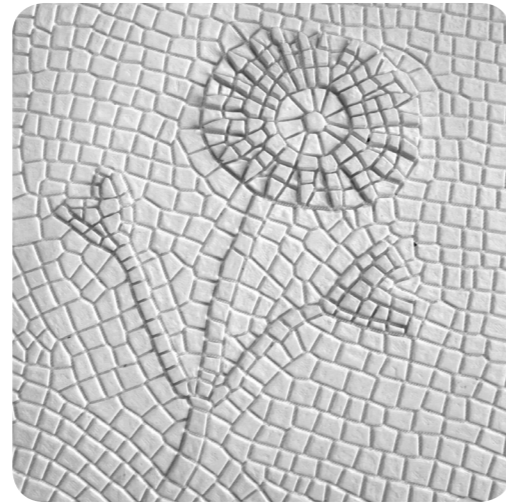


È una pianta bulbosa, che vive esclusivamente in ambienti dunali con substrato sabbioso. Fiorisce nei mesi che vanno da luglio a settembre, con un fusto verde sormontato da grossi fiori bianchi candidi, per poi trascorrere il periodo invernale a riposo, sotto la sabbia, in attesa della stagione successiva. Oggi è considerato il simbolo della fragilità degli ecosistemi costieri. Dopo esser stato particolarmente abbondante anche a livello locale, ha vissuto un rapido e progressivo declino, tanto da essere attualmente ritenuto "quasi estinto". Le cause sono da imputare alla distruzione dell'habitat che lo accoglie, le dune sabbiose, e all'azione diretta dell'uomo che ne ha estirpati a centinaia. Ne sono rimasti pochi esemplari in alcune zone del sud Italia e delle isole maggiori, ma, per fortuna, è oggetto di numerosi progetti di reintroduzione.

It is a bulbous plant, which lives exclusively in dune environments with a sandy substrate. It flowers in the months from July to September, with a green stem surmounted by large candid white flowers, to then spend the winter period at rest, in the sand, waiting for the following season. Today it is considered the symbol of the fragility of coastal ecosystems. After being particularly abundant also locally, it experienced a rapid and progressive decline, so that it is currently considered "almost extinct". The causes are attributable to the destruction of the habitat that receives it, the sand dunes and to the direct action of men who has uprooted it by the hundreds. There are few specimens left in some areas of southern Italy and in the major islands, but, fortunately, it is the subject of numerous reintroduction projects.

Centocchio o Stellaria

Stellaria media

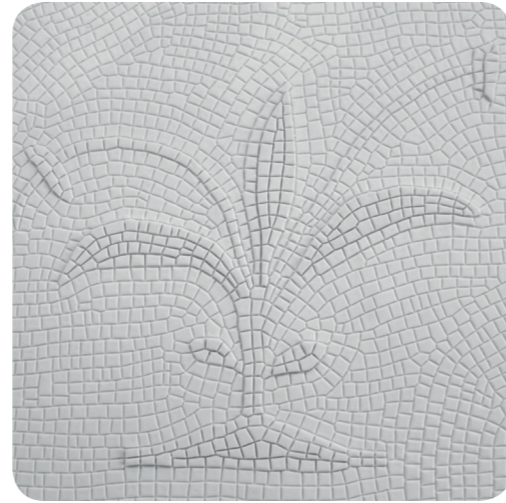


Piccola pianta erbacea, molto abbondante sul territorio nazionale grazie alla sua capacità di adattamento a diverse situazioni ambientali. Ha un portamento strisciante con foglie ellittiche con apice acuto. Il fiore ha la corolla costituita da 5 petali bianchi e bilobati, cioè separati nel mezzo fino alla base in 2 lobi, creando così una rosa di dieci falsi petali simili a quelli del capolino di una margherita. Proprio questa somiglianza ha creato confusione nella sua identificazione, spesso a favore della margherita comune. La Stellaria ha la caratteristica di essere particolarmente gradita agli uccelli, che ne mangiano i semi. Per questa ragione, data l'abbondanza di uccelli granivori rappresentati nell'abside della basilica, si presume di poter riconoscere proprio la Stellaria nei fiori a corolla bianca visibili nel catino absidale.

Small herbaceous plant, very abundant in the national territory, thanks to its ability to adapt to different environmental situations. It has a creeping habit, with elliptical leaves and acute apex. The flower has a corolla consisting of 5 white and bilobate petals, that is separated in the middle up to the base in 2 lobes, thus creating a rose of ten false petals, like those of the head of a daisy. Precisely this similarity has created confusion in its identification, often in favour of the common daisy. Stellaria has the characteristic of being particularly pleasing to the birds, who eat its seeds. For this reason, given the abundance of granivorous birds represented in the apse of the basilica, it can be recognized the Stellaria in the white corolla flowers visible in the apse basin.

Erba sagittaria

Sagittaria sagittifolia

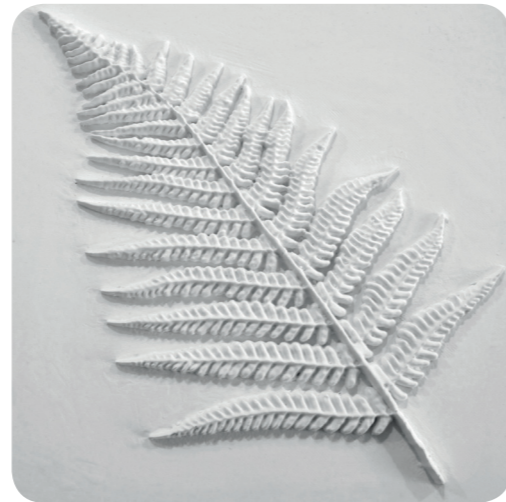
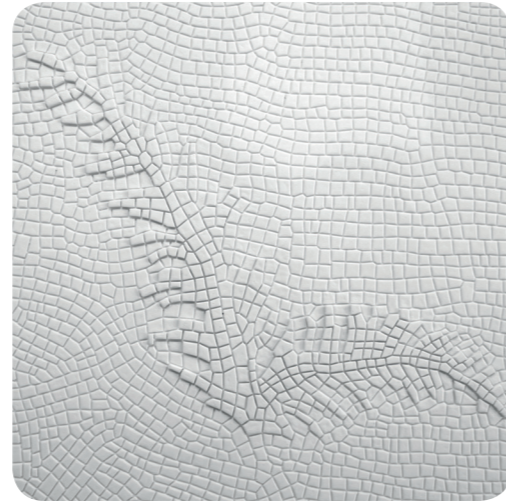


Pianta erbacea tipica degli ambienti umidi e palustri, deve il suo nome alla propria caratteristica di eterofillia, ossia la presenza di due diverse forme di foglie sullo stesso individuo. Dal fusto sommerso nascono infatti ogni anno a primavera delle foglie a nastro adatte alla vita acquatica, mentre successivamente emergono le caratteristiche foglie a punta di freccia (sagittae, appunto) adatte alla vita emersa. La sua ripetuta presenza nelle rappresentazioni musive sta ad indicare la raffigurazione di una porzione di ambiente quale zona umida, evidenziato anche dalla presenza di tessere color acquamarina, che ci ricordano come l'ambiente palustre fosse il principale nelle zone ravennate. Oggi la specie è considerata tra quelle rare e minacciate, proprio perché negli anni sono via via andate bonificate le aree palustri. È presente, per fortuna, con alcuni esemplari nell'area protetta di Punta Alberete.

Herbaceous plant typical of wet and marshy environments, it owes its name to its characteristic of heterophyllia, that is the presence of two different forms of leaves on the same individual. From the submerged trunk, in fact, every year in spring, ribbon leaves are born, suitable for aquatic life, while subsequently the characteristic arrowhead leaves (sagittae, in fact), suitable for emerged life. Its repeated presence in mosaics indicates the representation of a portion of the environment, as wet areas, also highlighted by the presence of aquamarine coloured tesserae, which remind us that the marsh environment was the main one in the Ravenna areas. Today this species is considered one of the rare and threatened ones, precisely because marshy areas were gradually reclaimed over the years. It is present, fortunately, with some specimens in the protected area of Punta Alberete.

Felce comune

Dryopteris filix-mas

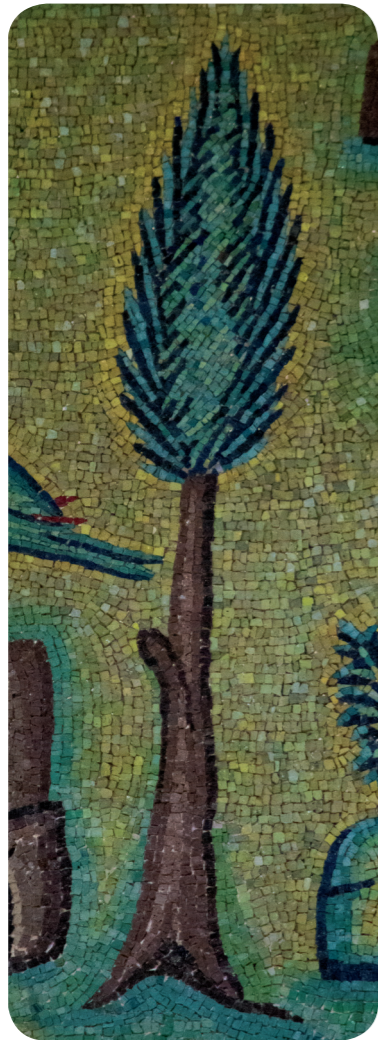


Le felci contano numerosissime specie e appartengono alla classe delle prime piante comparse sul pianeta assieme ai muschi. A differenza di questi ultimi, però, le felci sono state le prime a possedere un sistema di fusto, radici e foglie che ha permesso loro lo sviluppo in altezza. Abbondante nei sottoboschi, la specie rappresentata nella zona absidale di Sant'Apollinare in Classe è molto probabilmente una felce comune, ancora oggi presente nelle pinete ravennati. È una pianta che possiede un rizoma sotterraneo, ossia un organo di riserva dal quale ogni anno riemergono i giovani germogli che ricostituiscono la parte aerea seccata durante la stagione invernale. La sua particolare conformazione delle foglie, praticamente unica, la rende una pianta all'alto valore estetico, ed è proprio per questa motivazione che alcune teorie ne giustificano la raffigurazione tra le essenze raffigurate nell'abside della chiesa.

Ferns count numerous species and belong to the class of the first plants appeared on the planet, together with the mosses. Unlike the latter, however, ferns were the first having a system of stems, roots and leaves, which allowed them to grow in height. Abundant in undergrowths, the species represented in the apse area of Sant'Apollinare in Classe is most likely a common fern, still present in the pine forests of Ravenna. It is a plant that has an underground rhizome, that is, a reserve organ from which young shoots re-emerge each year, reconstituting the aerial part dried up during the winter season. Its peculiar shape of the leaves, practically unique, makes it a plant with a high aesthetic value, and it is precisely for this reason that some theories justify its depiction among the essences represented in the apse of the church.

Ginepro

Juniperus communis



Il ginepro è una pianta arbustiva o un piccolo albero che cresce dal livello del mare fino ad un'altitudine di 1500 metri. Appartiene alla famiglia delle conifere, presenta foglie aghiformi piccole e pungenti e possiede la caratteristica di essere una specie dioica, ossia caratterizzata dall'esemplare maschio con fiori piccoli e conici di colore giallastro e dalla pianta femmina con fiori conici ma di colore verdastro. Dai fiori si origina una bacca da sempre utilizzata in preparazioni culinarie o in distilleria. Nonostante il suo ampio areale e la sua grande distribuzione su tutto il territorio nazionale, è comunque una specie simbolo della distruzione degli habitat costieri causata dall'uomo. Queste piante, infatti, appartengono al gruppo delle specie colonizzatrici degli habitat dunali, un tempo abbondantissimi lungo tutte le coste romagnole ed oggi ridotti a stretti monconi inframezzati a stabilimenti balneari e strutture recettive.

Juniper is a shrubby plant or small tree that grows from sea level up to an altitude of 1500 meters. It belongs to the conifer family, it has small and pungent needle-like leaves and has the characteristic of being a dioecious species, that is characterized by the male specimen with small, conical yellowish flowers and the female plant with conical flowers but greenish in colour. From the flowers originates a berry, always used in culinary preparations or in distillery. Despite its wide range and its large distribution throughout the national territory, it is however a symbolic species of the destruction of coastal habitats caused by man. These plants, in fact, belong to the group of colonizing species of dune habitats, once very abundant along all the Romagna coasts and today reduced to narrow stumps, interspersed with bathing establishments and receptive structures.

Leccio

Quercus ilex



Il leccio è un albero sempreverde, della famiglia delle querce, caratteristico degli ambienti mediterranei. Le foglie sono semplici, a margine intero o lievemente dentato, di forma ovale o leggermente lanceolata.

È uno dei rappresentanti più tipici e importanti dei querceti sempreverdi mediterranei, i boschi che naturalmente si sono sviluppati nel corso dei millenni senza l'intervento dell'uomo e che dovevano essere particolarmente abbondanti anche nelle aree ravennati, prima dell'impianto delle pinete. Il frutto del leccio è una ghianda, da sempre utilizzata per diversi scopi, per la produzione di farine alimentari in epoche passate e poi come cibo per animali da cortile, come i maiali. Queste usanze, purtroppo, sono state ormai completamente abbandonate e non hanno più alcuna applicazione in ambito commerciale. Soprattutto l'impiego delle ghiande per fini alimentari destinati all'uomo necessiterebbe di trattamenti eccessivamente laboriosi per l'eliminazione di alcune sostanze amare.

The holm oak is an evergreen tree, of the oak family, characteristic of Mediterranean environments. Leaves are simple, with an entire or slightly toothed margin, oval or slightly lanceolate. It is one of the most typical and important representatives of the Mediterranean evergreen oak forests, the woods that naturally developed over the millennia without human intervention and which had to be particularly abundant even in the Ravenna areas, before the pine forests were planted.

The fruit of the holm oak is an acorn, used for different purposes, to produce food flours in past eras and then as food for farm animals, such as pigs. These customs, unfortunately, have now been completely abandoned and have no longer any commercial application. Above all the use of acorns for food purposes for humans would require excessively laborious treatments for the elimination of some bitter substances

Pino domestico e Pino marittimo

Pinus pinea e Pinus pinaster



Il pino domestico è l'albero simbolo delle pinete ravennati, da sempre conosciuto ed associato alla città. Lo si trova raffigurato in moltissimi mosaici, ma nell'abside di Sant'Apollinare in Classe viene rappresentato come una fusione tra due specie di pino, quello domestico e quello marittimo. Il pino domestico è un albero imponente a crescita lenta, che a maturità presenta la caratteristica chioma ad ombrello o a fungo e produce i pinoli. Il pino marittimo, invece, con una crescita più rapida ma di dimensioni inferiori, è distinguibile per una chioma conica. Entrambe le specie costituivano le aree boschive di Ravenna e non solo. Erano infatti molto abbondanti in prossimità degli insediamenti romani, dove era necessario l'utilizzo di tronchi diritti e resinosi per la costruzione di fortificazioni, ponti, palificate portuali ecc.

Domestic pine is the tree symbol of the pinewoods of Ravenna, always known and associated to the city. It is found portrayed in many mosaics, but in the apse of Sant'Apollinare in Classe, it is represented as a fusion between two species of pine, the domestic and the maritime one. Domestic pine is an imposing tree, with slow growth, which at maturity has the characteristic umbrella or mushroom foliage and produces pine nuts. The maritime pine, instead, with faster growth but smaller dimensions, can be distinguished by its conical crown. Both species constituted the wooded areas of Ravenna and not only. In fact they were very abundant next to Roman settlements, where it was necessary to use straight and resinous trunks for the construction of fortifications, bridges, port piles, etc.

Alla scoperta della natura e dell'arte attraverso tutti i sensi

Le Linee Guida per il godimento dei Siti Unesco, messe a punto con il progetto europeo Usefall, raccomandano di sviluppare percorsi museali per tutti i possibili utenti, prevedendo una comunicazione a vari livelli: verbale, testuale, simbolica, visiva, tattile, olfattiva o tecnologica.

La "prova al buio" vuole favorire un'esperienza dal carattere quasi ancestrale in ognuno dei fruitori, così abituati ad un rapporto soprattutto visivo con l'ambiente circostante: è utile ricordare quanto sia possibile e meraviglioso godere della Natura con altri sensi, oltre che con la vista.

Immaginiamo quindi di attraversare un bosco in una notte buia, dove a guidare il nostro cammino rimangono solo tatto ed olfatto, così come doveva accadere nei tempi antichi o come può ancora accadere in regioni remote o in un blackout. Indossando la mascherina ed esplorando con le mani l'ultima tavola tattile, immergiamoci in una Pineta "al buio". Aspiriamo l'essenza e cerchiamo di riconoscere la specie arborea.

Discovering nature and art through all the senses

The guidelines for accessibility to and enjoyment of UNESCO Sites promoted by the European project Usefall, suggest developing museum itineraries for all possible users by providing communication on various levels: verbal, written, symbolic, visual, tactile, olfactory and technological.

The "test in the dark" aims to favour an experience of an almost ancestral nature for all visitors who have become so used to a primarily visual relationship with the surrounding environment: we should instead remember how it is possible and indeed delightful to enjoy nature with our other senses, not just our sight.

So, let's imagine crossing a wood on a dark night, where only our senses of touch and smell remain to guide our way, just as used to happen in olden times or as might still happen today in very isolated and remote regions or during a blackout. Wearing a mask and exploring the last tactile table with our hands, we plunge into a pine forest "in the dark", breathing in its essence and trying to recognise the varieties of trees we can smell.

1

indossa la mascherina
put on your mask

2

seguì la corda
follow the rope

3

tocca il mosaico
touch the mosaic

4

annusa l'essenza
smell the essence

Arte e sensi

PINUS è un percorso accessibile e inclusivo, che contempla diversi tipi di esigenze percettive e cognitive. I dispositivi allestitivi consentono la fruibilità sensoriale attraverso l'esplorazione tattile, e i dispositivi tecnologici sono pensati per una più ampia inclusione culturale e linguistica.

PINUS is an accessible and inclusive itinerary that considers various types of perceptual and cognitive needs. Exhibition devices make sensory usability possible thanks to tactile exploration and the technological devices have been designed for the broadest possible cultural and linguistic inclusion.

Monumenti Unesco accessibili per tutti

L'obiettivo generale del progetto USEFALL è quello di garantire l'accessibilità a tutti del Patrimonio culturale italo-croato, e in particolare dei Siti Unesco. Il progetto USEFALL sfrutta le potenzialità esistenti delle reti di cooperazione stabilite dal progetto EXPO-AUS (IPA Adriatico), capitalizzando le soluzioni manageriali già sperimentate al fine di sviluppare un approccio inclusivo e partecipativo alla gestione di sei siti UNESCO, fornendo anche soluzioni pilota per la loro accessibilità. Tra le iniziative intraprese: workshop e attività educative, laboratori per bambini e adulti disabili, in collaborazione con gli Istituti scolastici, la produzione di materiale divulgativo in braille, video in lingua dei segni e audioguide dei siti UNESCO. Con questo progetto si sono messe a punto Linee Guida e Buone pratiche che mirano all'inclusione di tutti i possibili utenti nelle attività e nelle iniziative di valorizzazione del territorio. Le Linee Guida,

se condivise in tutti i Siti Unesco coinvolti dal Progetto, in Italia e in Croazia, permetteranno a chiunque – a prescindere dalle condizioni fisiche – di accedere ai contenuti dei Beni Universali, costruendo in modo flessibile la propria esperienza di visita. La gestione armonizzata dei Siti Unesco transfrontalieri valorizza anche le capacità di marketing peculiari dei diversi territori e, grazie a lezioni frontali di formazione specifica, accresce le competenze degli operatori in materia di turismo accessibile. Con USEFALL il Comune di Ravenna, Leader partner, ha elaborato un progetto che contempla percorsi e ausili tecnici con una visione originale e di alto senso civico, perché coniuga le offerte culturali e turistiche del territorio con il valore aggiunto del godimento pieno “per tutti” proprio di quei luoghi che rendono vive e qualificate le nostre comunità.

Linda Kniffitz
Responsabile scientifica del progetto Usefall

UNESCO monuments accessible to all

The general objective of the project USEFALL is to guarantee accessibility for all users to the cultural heritage of Italy and Croatia and UNESCO sites in particular, so that they can become a driving force for sustainable and balanced territorial development, with inclusive management solutions. The USEFALL project exploits the existing potential of the cooperation networks established by the EXPO-AUS Project (IPA Adriatic), capitalising the management solutions of the previous project and focusing on improving an inclusive and participatory approach in the management of six UNESCO sites, providing pilot solutions for accessibility to them. The initiatives undertaken include educational workshops and activities, workshops for disabled kids and adults in collaboration with school institutes and the production of information material in Braille, videos in sign language and audio guides for the UNESCO sites. Above all, this project made it possible to perfect certain ideas and best practices that target the inclusion of

all possible users in the activities and initiatives designed to promote the territory. If shared by all the UNESCO sites involved in the project in both Italy and Croatia, the guidelines will make it possible for anyone - regardless of their physical condition - to access the content of universal heritage, flexibly creating their own visit experience. The harmonised management of cross-border UNESCO sites also promotes the unique marketing capacity of each territory and thanks to specific classroom-taught training lessons, increases the skills and know-how of operators on matters relating to accessible tourism. Thanks to USEFALL, the Municipality of Ravenna, which is lead partner, has drafted a project that contemplates itineraries and technical aids with a unique vision and great civic sense, because it combines the cultural and tourism offers of the territory with the added value of full enjoyment “for all” of precisely those places that make our communities attractive and alive.

Linda Kniffitz
Scientific Manager Usefall project

Per una didattica inclusiva: P.IN.US

Lavorare per la tutela dei beni ambientali è oggi sempre più difficile. Lo è perché l'assedio umano alla natura è sempre più pressante e crescente; lo è perché conservare gli ambienti naturali equivale a scontrarsi inevitabilmente con un trend di sviluppo economico e sociale che è difficile rivedere a livello globale. Difficile ma non impossibile, perché se oggi il metodo di comunicazione dei temi relativi all'ecologia spesso non tiene conto della distanza culturale tra il mondo della ricerca per la salvaguardia della natura, rispetto al cittadino comune e alle attività economiche, è altresì vero che una buona educazione ambientale deve rivolgersi alla popolazione con messaggi chiari e concreti che siano comprensibili a TUTTI. Basandosi su questi presupposti e soprattutto all'attenzione ai cittadini con disabilità visive, nasce il progetto PINUS, che attraverso tavole tattili e sculture tridimensionali vuole avvicinare anche gli utenti con bisogni speciali ai temi dell'iconografia

artistica e della salvaguardia delle specie vegetali e animali. La biodiversità locale, così fiorente e abbondante nelle decorazioni musive di V e VI secolo, e in particolare nel catino absidale di Sant'Apollinare in Classe, in cui si rappresenta l'ambiente delle nostre valli come simbolo di un giardino paradisiaco, è oggi a rischio di totale estinzione, assieme agli habitat che la ospitavano. Il racconto che presenta PINUS però è una storia di speranza, perché solo conoscendo bene l'ambiente che ci circonda e quanto questo si è conservato nei secoli, si può decidere di proteggerlo e custodirlo per poter continuare a godere della sua bellezza, non solo attraverso le decorazioni musive antiche, ma immersi nella splendida natura delle nostre pinete e valli.

Simone d'Acunto
Centro Sperimentale per la Tutela degli Habitat, Ravenna

Promoting inclusive teaching: P.IN.US

Working to protect the environment is at present increasingly difficult. This is because human attack on nature is much more severe and ever-increasing; and because protecting the natural environment means inevitably clashing against a trend of economic and social development that can be hardly reconsidered globally. It is difficult, but still possible. Although the communication means used to talk about ecology issues do not often take into consideration the cultural difference between the research world aiming at protecting the environment and the average citizens and economic activities, it is also true that to be effective, environmental education must convey clear and tangible messages to be understood by everyone. The PINUS project has been developed on the basis of these assumptions, paying special attention to visually impaired citizens. The project provides tactile tables and three-dimensional sculptures to help people with special needs get familiar with artistic iconography and the protection of plants and animals.

Our local biodiversity, which is so flourishing and abundant in the 5th and 6th century mosaics, and mainly in the apsidal conch of the Basilica of Sant'Apollinare in Classe, where the landscape of our valleys is the symbol of a heavenly garden, is today at risk of extinction along with its habitats. Nonetheless PINUS tells a story of hope: unless we deeply know the environment around us and to what extent it was preserved over the centuries, we cannot protect and preserve it to keep on enjoying its beauty not only through ancient mosaics, but also immersed in the beautiful nature of our pine woods and valleys.

Simone d'Acunto
CESTHA Ravenna

Dare vita ai mosaici tattili

Passione; passione e curiosità: così nascono i mosaici tattili. Da un'idea di Cestha per leggere in modo tattile è nata una sfida tanto stimolante quanto complessa. L'obiettivo era ottenere oggetti fisicamente tridimensionali, facilmente replicabili in futuro in diverse copie, con materiali economici e piacevoli al tatto, adatti ad essere manipolati senza la preoccupazione di danneggiarli. L'unica strada percorribile era incrociare tutti i percorsi possibili, mischiando le più moderne tecnologie digitali con le solide tradizioni artigianali, amalgamando con tanta pazienza e ricerca in metodi, strumenti e materiali.

Prima realizzare prototipi efficaci...

I mosaici dell'abside di Sant'Apollinare in Classe sono stati digitalizzati e tracciati vettorialmente, tessera per tessera, ottenendo un disegno lineare, da interpretare, traducendo i colori delle tessere in variazioni di spessore 3D: il soggetto emerge dal fondo e i dettagli si alzano e si abbassano così da creare contorni e riempimenti leggibili al tatto. Usando le stampanti 3D a filamenti plastici il modello tridimensionale virtuale del computer è divenuto il prototipo fisico. Le tavolette ad altorilievo hanno richiesto invece un approccio più artistico con la tecnica di modellazione detta di sculpting per produrre delle vere e proprie sculture digitali a sbalzo. Il livello dei dettagli scolpiti era così elevato che solo le stampanti 3D a resina fotosensibile potevano riprodurlo. Le specie animali sono state un'altra sfida nella sfida: il rilievo tridimensionale diretto di soggetti imbalsamati tramite scanner a luce strutturata è stato particolarmente critico sul piumaggio sottile e impalpabile. Il modello tridimensionale fedele all'originale è stato inspessito in ogni punto di fragilità; inoltre tutti gli appoggi sulle zampe sono stati irrobustiti con elementi centrali di supporto.

... poi produrre...

Una volta ottenuti i prototipi testati per una corretta lettura tattile era necessario escogitare un metodo per riprodurli in forma definitiva, eventualmente in più copie. Innanzitutto il materiale: resine, gessi, argille, calcari, schiume. Dopo una serie di campioni di test è stato selezionato un particolare gesso ceramico sintetico, piuttosto economico, idratante in acqua comune, facilmente colabile, estremamente robusto e stabile, di colore bianco. La più antica tradizione di calco e

colata ha risolto il come: dai prototipi (la forma in positivo) sono stati ottenuti i calchi in gomma (con la stessa forma, ma in negativo) nei quali colare il gesso sintetico (ricreando nuovamente la forma in positivo); con la possibilità di ottenere un oggetto unico monolitico estremamente omogeneo e resistente e riutilizzabile quasi all'infinito.

... su una mappa...

Ogni mosaico è un soggetto della storia più ampia nell'intero dipinto musivo dell'abside della basilica in cui collocarlo. Eseguito un rilievo tramite laserscanner di tutto il complesso interno/esterno della basilica (3500 milioni di punti misurati in una singola pointcloud) e della sua mappatura fotografica delle parti musive, opportunamente manipolate tramite software di modeling tridimensionale, hanno prodotto un modello come sempre leggibile al tatto.

... tracciando un percorso verso l'inclusione sociale.

La progettazione dell'allestimento museale è stata la naturale evoluzione di un'esperienza diretta: le ore passate a scorrere con le dita le superfici dei prodotti. Il percorso ha due obiettivi paralleli e intrecciati: rendere disponibile il nostro mondo visibile ai non-vedenti e, ugualmente, portare i vedenti, per un breve tratto, nel loro mondo, percependolo a modo loro. In fondo l'inclusione passa anche dal camminare nelle scarpe d'altri. Tramite l'uso esteso di un materiale povero, ecologico, riutilizzabile quale il cartone alveolare, sono stati realizzati leggi adatti a proporre i soggetti ad una giusta altezza-inclinazione, mentre al termine del percorso è stata racchiusa una sezione per entrare nella quale è stato proposto di indossare mascherine sugli occhi e, seguendo con le mani una corda, raggiungere nell'oscurità alcune tavole, sperimentando col tatto le loro sensazioni; e con l'olfatto le fragranze di quei soggetti riprodotti con l'ausilio di oli essenziali. Ovviamente fare ricerca comporta trovare continuamente nuovi spunti da sviluppare: è il caso del cisto, un soggetto sul quale abbiamo sperimentato un ulteriore passo in avanti, stratificando diversi livelli di lettura. In questa tavola, depositando in ogni tessera resine di colori diversi, abbiamo ottenuto un oggetto che propone contemporaneamente il livello di lettura visivo tramite colori e tattile tramite il rilievo delle tessere.

Artificio Digitale
Progetto allestimenti

Touching mosaics to bring them to life

Passion; passion and inquisitiveness: that's how tactile mosaics are created. From an idea by CESTHA (Experimental Centre for Habitat Conservation) to enable tactile reading, came a challenge as stimulating as it was complex. The aim was to create physically three-dimensional objects that would be easy to replicate in future in various copies, using fairly cheap materials that were pleasant to touch and could be manipulated without worrying about damaging them. The only way forward was to combine all possible paths, mixing the latest digital technologies with solid artisan traditions, patiently blending them and studying the use of various methods, tools and materials.

First create efficient prototypes...

The mosaics in the apse of Sant'Apollinare in Classe were digitalised and traced using vectoral tools, tessera by tessera, to obtain a linear drawing that would be interpreted by translating the tesserae colours into different 3D thicknesses: the subject emerges from the background and details rise and fall to create contours and filled areas that can be read tactilely. Using plastic filament 3D printers, the computer-generated virtual three-dimensional model became a physical prototype. Meanwhile, the high-relief slabs required a more artistic approach, using a modelling technique known as sculpting to produce what are, to all intents, repoussage digital sculptures. The level of the details sculpted was so high that only photosensitive resin 3D printers were capable of reproducing them. The animal species were yet another challenge within the challenge: the direct three-dimensional relief of embalmed subjects using structured light scanners was particularly critical given the fine and almost imperceptible plumage. Faithful to the original, the three-dimensional model was thickened at every possible weak point and central support elements were used to strengthen all the legs.

... then produce...

Once the prototypes were obtained and tested to ensure correct tactile reading, it was necessary to think of a method for reproducing them in definitive form, potentially in several copies. First of all, what material to use: resin, chalk, clay, limestone, foam? After a series of test samples, a particular synthetic ceramic plaster was chosen; it is white, fairly cheap, can be rehydrated using just water, is easy to pour and is extremely robust and stable. The old cast and pour tradition solved the problem of how: from

the prototypes (the positive form), rubber casts were obtained (the same form, but negative) into which the synthetic plaster was poured (once again recreating the positive) to thus obtain a single monolithic piece that was extremely uniform, resistant and reusable almost endlessly.

... on a map...

Each mosaic is a part of the broader history of the entire mosaic painting of the apse of the basilica in which it will be housed. Having made a relief, using a laser scanner, of the entire internal/external complex of the basilica (3,500 million points measured in a single point cloud) and its photographic mapping of the mosaic parts, opportunely manipulated using three-dimensional modelling software, it was possible to produce a model that could, as always, be read tactilely.

... tracing out a path towards social inclusion.

Planning the museum layout was the natural evolution of a direct experience: all the hours spent skimming the surfaces with our fingertips. The layout had two parallel and interlinked objectives: to make our world visible to the blind and in the same measure, to illustrate their world to the sighted, even for just a short while, allowing them to perceive it in their own way. After all, inclusion involves walking in another person's shoes. Thanks to the extensive use of a cheap, organic and reusable material such as honeycomb cardboard, stands were created which were designed to ensure items could be displayed at the right height and inclination. Meanwhile, at the end of the exhibition, is an enclosed section where, before entering, visitors are invited to cover their eyes with a mask and hold onto a rope to walk through the dark to some tables, experiencing their sensations through touch and smell thanks to the fragrances of the subjects reproduced using essential oils. Obviously, analysis means constantly looking for new cues to develop: this is the case of the cistus, a subject for which we took another step forward by experimenting the stratification of several levels of interpretation. In this table, by depositing different coloured resins on each tessera we obtained an object that simultaneously proposes a level of visual interpretation, thanks to colour, and tactile interpretation, thanks to the raised tesserae.

Artificio Digitale
Exhibition project

PINUS

INclusive Project for USEFALL



Interreg
Italy - Croatia
USEFALL

European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION



Comune di Ravenna



GRAD SPLIT



Gradi Forcè - Porenzò
Città di Forcè - Porenzò



VENETIAN
CLUSTER



FONDAZIONE AQUILEIA



classis
ravenna
MUSEO DELLA CITTÀ
E DEL TERRITORIO



RAVENNANTICA
Fondazione Parco Archeologico di Classe



OPERA DI RELIGIONE
DELLA DIOCESI DI RAVENNA



Polo Museale
Emilia Romagna
RAVENNA



MUSEO
NAZIONALE
RAVENNA



CESTHA



Artificio DIGITALE

ISBN 978-88-940751-1-3



9 788894 075113