



# Antonio Orsini VR-Experience

Visita in realtà virtuale tra le collezioni del  
famoso farmacista e naturalista ascolano

## LA VITA DI ANTONIO ORSINI\_



NASCITA:  
9 FEBBRAIO 1788,  
ASCOLI PICENO

1829-1852  
PUBBLICAZIONE DI  
OPUSCOLI SCIENTIFICI



1840  
PRIMA ASCENSIONE DEL CORNO  
PICCOLO DEL GRAN SASSO



18-19 MAGGIO 1857  
SPETTACOLO PIROTECNICO  
PER IL PAPA PIO IX

MORTE:  
8 giugno del 1870,  
Ascoli Piceno

1819-1865  
IMPEGNO PRESSO NUMEROSE  
ACCADEMIE



1839-1847  
PARTECIPAZIONE AI  
CONGRESSI SCIENTIFICI  
ITINERANTI



1842  
REALIZZAZIONE DEL  
GIORNALE BOTANICO  
ITALIANO



1861  
NOMINA A SENATORE PER  
L'ATTIVITÀ MILITARE



## SPOSTAMENTI DEL MUSEO\_



FARMACIA IN  
PIAZZA DEL POPOLO



1850  
PALAZZO COMUNALE  
DI ASCOLI



1995  
PALAZZO COMUNALE  
DI ASCOLI



25/10/2006  
CARTIERA PAPALE

1831-1850  
GINNASIO PUBBLICO:  
Piazza Bonfine



PIAZZA ROMA



MUSEO DI STORIA NATURALE  
CORSO MAZZINI, 39



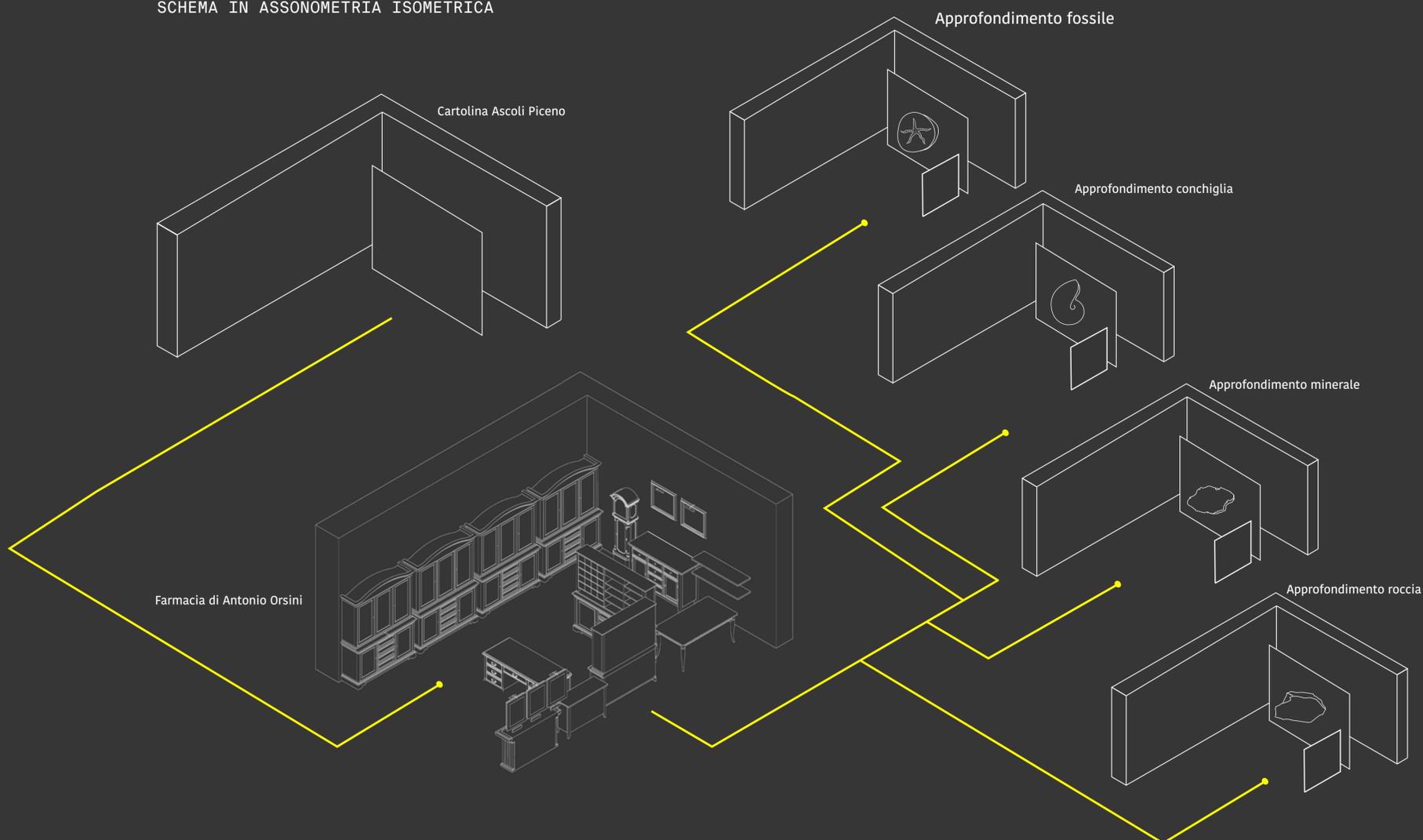


# Antonio Orsini VR-Experience

Visita in realtà virtuale tra le collezioni del  
famoso farmacista e naturalista ascolano

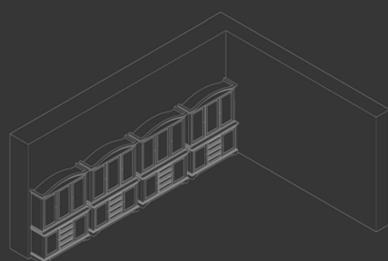
## STRUTTURA AMBIENTE VIRTUALE\_

SCHEMA IN ASSONOMETRIA ISOMETRICA



## LE AREE DELLA SPEZIERIA\_

ESPOSIZIONE COLLEZIONI



CONCHIGLIE



FOSSILI



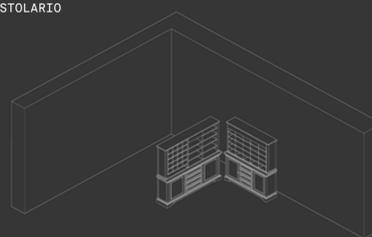
MINERALI



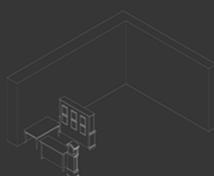
ROCCE



EPISTOLARIO



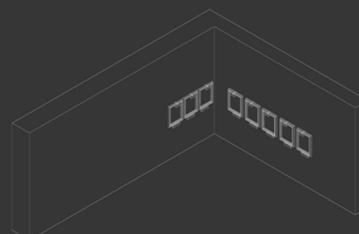
RETRBOTTEGA



ERBARIO



QUADRI



Scuola di Ateneo  
Architettura e Design "Eduardo Vittoria"  
Università di Camerino

Tesi progettuale  
UNICAM, Scuola di Architettura e Design E.Vittoria,  
Corso di Laurea Magistrale in Design per l'innovazione digitale



Relatore:  
Daniele Rossi

Laureanda:  
Silvia Leoni

Anno accademico:  
2019/2020



# Antonio Orsini VR-Experience

Visita in realtà virtuale tra le collezioni del  
famoso farmacista e naturalista ascolano



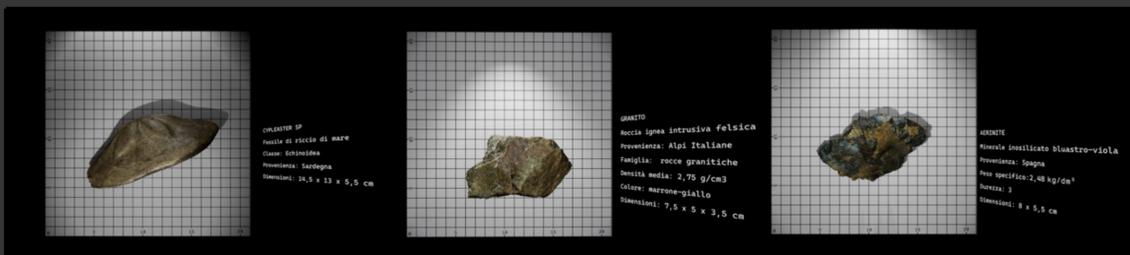
CARTOLINA



SPEZIERIA



DETTAGLI SPEZIERIA



REPERTI 3D





# Antonio Orsini VR-Experience

Visita in realtà virtuale tra le collezioni del famoso farmacista e naturalista ascolano

## INTERAZIONE\_



Simbolo di riconoscimento per cui l'utente può interagire con l'elemento interessato.

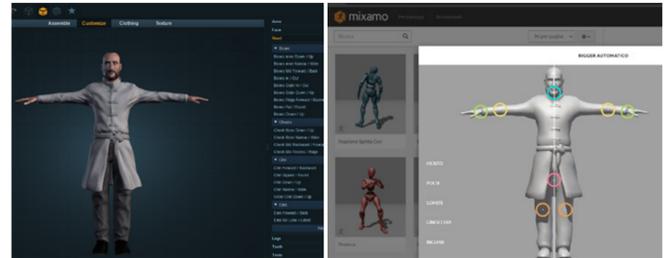


Per attivare l'interazione è necessario che l'utente si avvicini all'elemento. L'interazione con l'epistolario prevede l'ascolto della lettura di una lettera scritta da Antonio Orsini, mentre l'interazione con la teca della Vipera Ursinii, una descrizione dell'omonimo animale.

Le vetrine espositive fungono da passaggio verso l'esplorazione tridimensionale dei rispettivi reperti, in cui l'utente ha la possibilità di guardare da vicino l'esemplare raccolto da Orsini e scoprire tutte le sue caratteristiche.

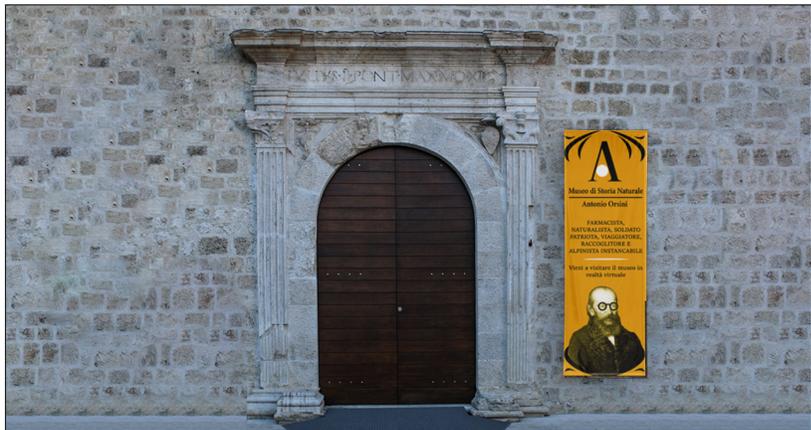
## CREAZIONE ED ANIMAZIONE DEL PERSONAGGIO\_

L'utente, all'interno della spezieria vedrà Antonio Orsini impegnato a scrivere un a lettere sulla scrivania. Per la creazione del personaggio è stato usato Fuse, mentre per animarlo Mixamo.



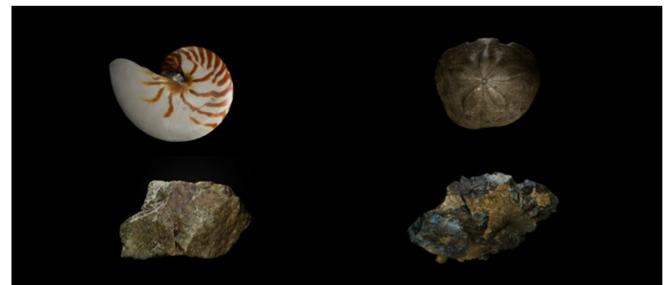
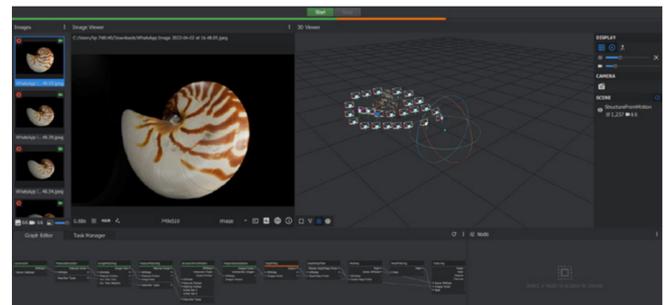
## IMMAGINE DEL MUSEO:

Banner da posizionare fuori la Cartiera Papale

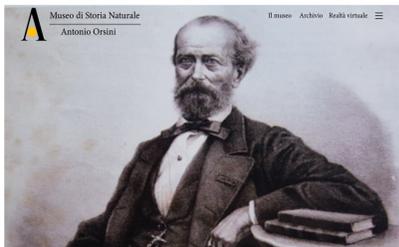


## FOTOMODELLAZIONE DEI REPERTI:

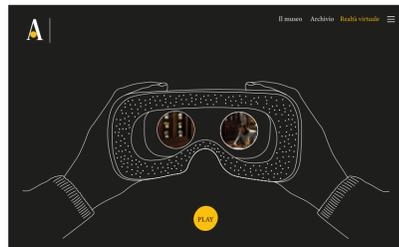
Per la creazione dei modelli 3d dei reperti storici del Museo Antonio Orsini è stato utilizzato il programma Alice Vision Meshroom che utilizza la fotogrammetria (o fotomodellazione), che permette di elaborare un modello tridimensionale partendo da fotografie o video digitali.



## Homepage sitoweb con logo del museo



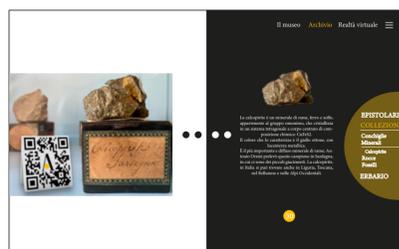
## Sezione per accedere alla realtà virtuale



## Sezione archivio in cui vengono cataogati e descritti tutti i reperti raccolti da Orsini



## QR code di uno specifico reperto collegato sul sito webn nella sezione archivio



## Fotografie a 360 gradi di una conchiglia



Antonio Orsini VR-Experience:  
Visita in realtà virtuale tra le collezioni del  
famoso farmacista e naturalista ascolano







Scuola di Ateneo  
Architettura e Design "Eduardo Vittoria"  
Università di Camerino

## Antonio Orsini VR-Experience:

# Visita in realtà virtuale tra le collezioni del famoso farmacista e naturalista ascolano

Scuola di Architettura e Design "E. Vittoria"  
dell'Università di Camerino (SAAD)  
Magistrale in design per l'innovazione digitale

Tesi di laurea  
A.A 2021/2022

Laureanda:  
Silvia Leoni

Matricola:  
109648

Relatore:  
Daniele Rossi



# 01

---

## Antonio orsini\_

La vita  
Pubblicazioni  
Il gabinetto privato  
Vita politica e militare  
Congressi scientifici itineranti  
Il Giornale Botanico Italiano  
La corrispondenza  
L'alpinismo  
La pirotecnica  
Le accademie di cui fa parte  
I "semplici"  
Dai semplici agli exsiccata  
Gli erbari storici e la passione per la botanica  
L'erbario storico "Antonio Orsini"  
Gli itinerari naturalistici

# 02

---

## Museo Antonio Orsini\_

Gli spostamenti del museo  
Il museo

# 03

---

## Realtà virtuale\_

Le tecnologie immersive  
Realtà mista  
La realtà virtuale  
Storia della realtà virtuale  
I dispositivi  
Campi di applicazione

# 04

---

## VR experience\_

Abstract

Moodboard

Riferimenti per la progettazione dell'ambiente virtuale

Struttura ambiente virtuale

Ambiente 1\_ La cartolina

Ambiente 2\_ La spezieria

Le collezioni

\_ Conchiglie

\_ Fossili

\_ Minerali

\_ Rocce

Quadri

Retrobottega

Erbario

Epistolario

Ambiente 3\_ Reperti

Modellazione 3D dei reperti

Creazione ed animazione del personaggio

Il motore grafico e la programmazione

Illuminazione e materiali

Interazione

# 05

---

## Immagine del museo\_

Sito web

\_ Homepage

\_ Sezione realtà virtuale

\_ Sezione archivio

\_ Qr Code

# 06

---

## Bibliografia\_

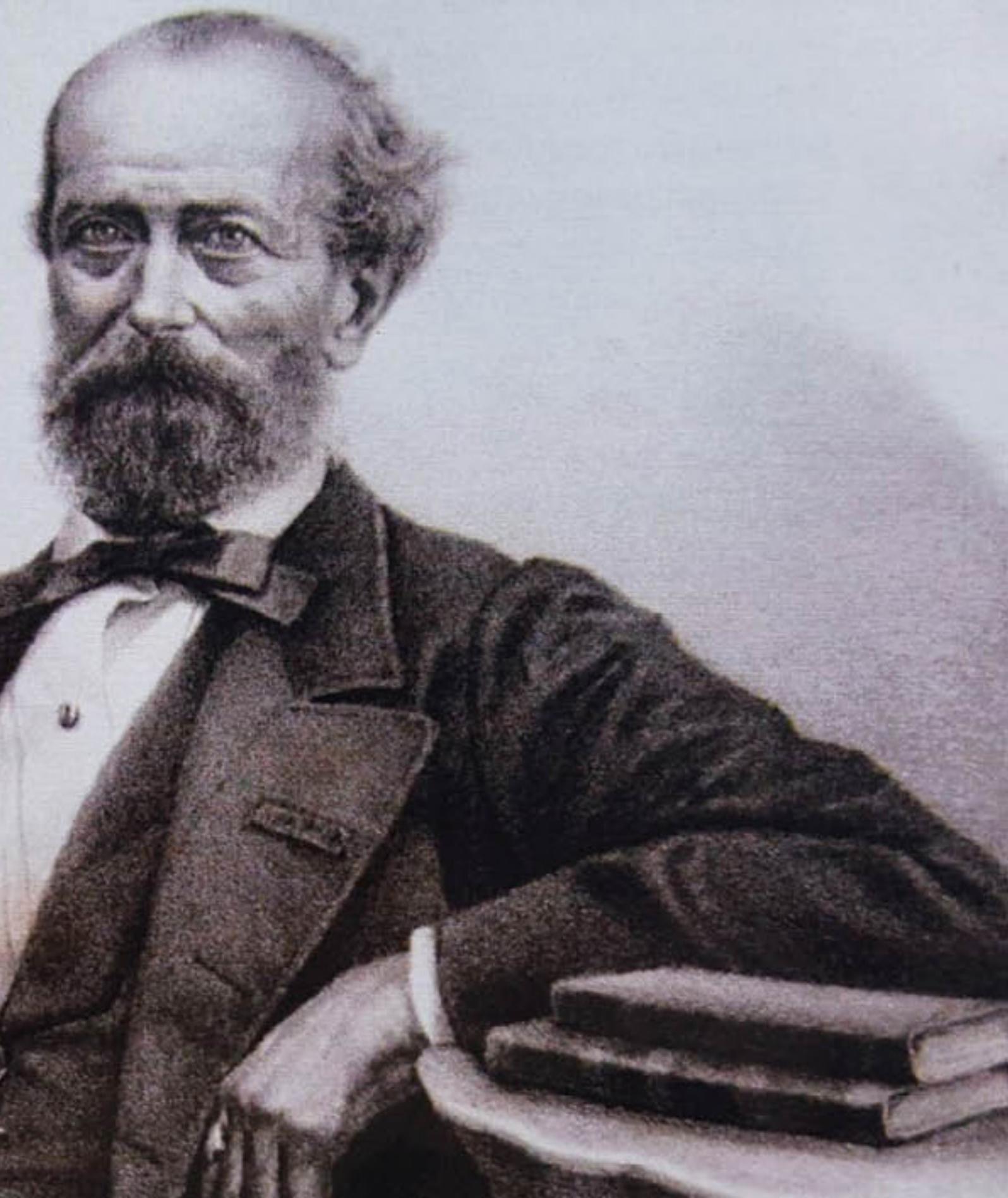
## Sitografia\_

# 01

---

ANTONIO ORSINI \_





## LA VITA\_

Antonio Orsini nasce ad Ascoli Piceno il 9 febbraio 1788 e muore nella sua terra natia il 18 giugno del 1870.

Durante la sua vita si dedicò a tante passioni, impegnandosi, oltretutto in attività politiche e militare. Fu una figura poliedrica in quanto ricopriva il ruolo di farmacista, naturalista, soldato-patriota, viaggiatore, raccoglitore e alpinista infaticabile.

Il suo percorso di studi venne inaugurato con la frequentazione di "lettere umane" presso il Ginnasio Ascolano. Nel frattempo, amava intrattenersi nella farmacia dello zio, affascinato nel vedere piante e specie di ogni genere raccolte nei vicini monti.

La sopracitata farmacia era collocata in Piazza del Popolo, a fianco al Caffè Meletti.

Già all'età di 12 anni iniziò a coltivare la passione per la catalogazione delle piante medicinali (i semplici) che, dopo averli portati a casa, li faceva essiccare, per poi incollarle sopra la carta.

Nel 1799 il marchese, non che chimico Orazio Delfico, stabilitosi ad Ascoli Piceno con la famiglia, invogliò Antonio Orsini a studiare chimica sotto la sua direzione e, nel frattempo con Francesco Galeazzi studiava analisi, algebra e geometria analitica.

Il 15 maggio 1806, istruito dallo zio con le preparazioni farmaceutiche ottenne, dal Collegio Medico-Chirurgico di Roma la laurea in Farmacia. Dopo ciò potette prendere acquisire l'incarico di direttore della farmacia dello zio.

Avendo la responsabilità della direzione della farmacia, si impegnò ad istruire sua moglie, così da poterle delegare la gestione, nel mentre che lui viaggiava in tutta Italia in nome delle sue ricerche.

Antonio Orsini fu una persona che amava nutrirsi di conoscenza, difatti, si fermò per un periodo a Bologna (dal 1811 al 1820) per approfondire i suoi studi sulla fisica, chimica, farmacia, botanica, mineralogia e zoologia. Tutto ciò senza rinunciare ai viaggi escursionistici per il meridione, in cerca di prodotti naturali.

Nel periodo di permanenza a Bologna, egli ha avuto modo di instaurare dei rapporti con alcune figure rilevanti dell'epoca.

Nel periodo di permanenza a Bologna, di certo la sua figura, la sua voglia di arricchirsi culturalmente e di condividere le conoscenze non passò inosservata. Difatti, nel 1825 gli venne proposto di diventare professore con cattedra di chimica, farmacia e botanica nell'università di Urbino; ma egli, seppur pieno di incertezze, lo considerava un impiego limitante a fronte dei suoi viaggi per il paese, quindi decise di rifiutare.

Antonio Orsini instaurò dei legami anche con figure importanti nel suo settore, ad esempio, gli venne proposto uno scambio di esemplari dal Monsignor Camillo Ranzani, un professore dell'università di Bologna.

Le sue escursioni suscitavano così interesse che scienziati, naturalisti o semplici appassionati, si diletta- vano ad accompagnarlo per i monti abruzzesi e del piceno. Uno tra questi fu il botanico Antonio Bertoloni.

Nel 1828 gli venne dedicato un saggio dallo scienziato Conte Domenico Paoli, intitolato "Saggio di una monografia delle sostanze gommose".

Nel 1827 fu chiamato a Penne dopo la scoperta della famosa acqua minerale Santa Valentina.

Fu collaboratore di analisi chimiche di acque termali di Acquasanta con il professor Cavalier Sgarzi.

Antonio Orsini operò anche nel settore meteorologico, difatti fece osservazioni meteorologiche per 40 anni, che vennero inserite negli Atti dell'Accademia di Incoraggiamento per la provincia ascolana. Mensilmente inviava i quadri di osservazioni fatte al Commendator Antinori, il direttore dell'archivio centrale di meteorologia italiana a Firenze.

Negli ultimi anni della sua vita Orsini risente delle conseguenze per la sua salute causate dai disagi e dalle fatiche accumulate in anni e anni di raccolte naturalistiche, senza contar di meno della sua attività militare durante la prima guerra di indipendenza.

Nel 1851 Antonio Orsini viene colpito dalla malattia più comune ai naturalisti del tempo: la sciatica.

Dopo 82 anni vita, Antonio Orsini morì nella sua amata Ascoli il 18 giugno del 1870 alle 9:15 del mattino.



## Publicazioni\_

Nel 1829 fece un lungo viaggio per gli Appennini Abruzzesi e per lo Stato Pontificio con i professori Michele Cavalier Tenore (direttore del reale orto botanico napoletano), il professore Ernesto Mauri (direttore dell'Orto Botanico pontificio dell'archigiano foro romano), pubblicandone anche una memoria.

Nel 1830 pubblicò negli opuscoli scientifici del professor Cappello "la formula del territorio di Accumuli". Insieme, al suo collega conte Alessandro Spada Lavini, pubblicò ben due importanti memorie geologiche inserite sul Bulletin de la Société Géologique de France. Una fu pubblicata e tradotta in italiano nel 1844, per poi essere inserita nella rivista scientifica di Roma.

Nel 1847, la seconda pubblicazione, a fronte di un lavoro sull'Appennino Centrale, durato ben 20 anni.

Fu membro della giunta per la formazione della carta geologica del Regno d'Italia.

Un'altra pubblicazione avvenne nel 1852, sull'apparire della malattia delle viti (malattie fungine) insieme al professor Belli.

Tenne una collezione di gomme e resine. Fornì, infatti, al conte Domenico Paoli il saggio più bello della Resina Anime Etiopica nel 1822, ripresa nella sua "Memoria sulla resina anime di Etiopia e sulla Courbaril di America" inserito nel Bim.e III, nel 1823, del Giornale di Fisica di Pavia.

Queste e molte altre cose appartenenti alla materia medica formarono parte di un suo gabinetto privato.

## Il gabinetto privato\_

Possessore di un gabinetto mineralogico, geologico, paleontologico, entomologico, melacologico e botanico, collezioni vastissime e di oggetti stupendi.

### **Mineralogia e geologia**

- collezione di rocce formanti la srza del Globo per lo studio di geologia disposte secondo il sistema di Monsieur huot in saggi da 12 cm lato. una collezione paleontologia disposta per ordine di sovrapposizione.
- collezione di rocce formanti terrenti dell'Italia centrale, insieme ad altre rocce vulcaniche, conchiglie marine e terrestri, fossili vegetali e frutti , noci e semi fossilizzati del travertino ascolano.
- collezione orittognostica vulcanica massimamente per le specie italiane

– un'ulteriore collezione orittognostica universale contenente tutti i materiali necessari per un corso di mineralogia, e crittografia classificate secondo il sistema elettrochimico di Bezelius e corredata di nomenclatura dei più classici e recenti mineralogisti.

– collezione di marmi sottoforma di quadretti di 8 cm per lato.

### **Zoologia**

- pochi quadrupedi ed uccelli
- ricca collezione entomologica di coleotteri, soprattutto europei, quelli italiani quasi per intero, tutte e specie conosciute. Questi vennero conservati e classificati in famiglie naturali
- collezione di conchiglie viventi littorali, terrestri e lacustri e fluviali, classificate secondo il sistema di Blainville

### **Botanica**

- Ricco erbario contenente piante indigene ed esotiche di ogni regione. 30.000 esemplari di piante.

In questa sezione sono contenuti dei frammenti del gabinetto medico.

Difatti, sono presenti:

- una collezione di gomme e resine, cortecce di chine vere e false.
- esemplari di parassiti delle piante, droghe false confrontate a quelle vere.
- singolare collezione di fossili sul travertino ascolano, in conchiglie terrestri, fluviali e lacustri.

Antonio Orsini adorava il territorio ascolano, in quanto è un punto interessante poichè situata in una valle e contornata dall'Appennino. Attorno ad Ascoli corrono fiumi: il Tronto e il Castellano.

Tutto ciò che resta delle sue raccolte, frutto di una vita intera dedicato allo studio delle Scienze Naturali, è conservato nell'omonimo Museo: Museo Antonio Orsini, presso la Cartiera Papale di Ascoli Piceno.

## MOBILIZZATA

Ancona li 13 Aprile 1848

R.

Il Sig. S. Tenente Donia per ordine del generale porrà nel Ruolo degli Ufficiali al seguito il

## Vita politica e militare\_

Antonio Orsini ha partecipato attivamente alla vita politica, portando avanti le sue idee liberali.

Il suo animo patriottico lo porta al comando di 542 ascolani, inviati nel Lombardo-Veneto per combattere la guerra contro l'Austria nel 1848, dichiarata da Carlo Alberto.

Valerio Lorenzo, commissario generale delle Marche suggerisce al Re la nomina a senatore di Antonio Orsini, la quale viene ufficializzata nel 1861 con un Regio Decreto.

Valerio Lorenzo, commissario generale delle Marche suggerisce al Re la nomina a senatore di Antonio Orsini, la quale viene ufficializzata nel 1861 con un Regio Decreto.

Egli venne inserito nella categoria XX, ovvero «*Coloro che con servizi o meriti eminenti hanno illustrato la patria*». Quindi la sua categoria fu riconosciuta a chi si distinse " per altissime benemeranze patriottiche, esponendo per la Patria la vita, la libertà o il patrimonio, o operando per l'indipendenza e l'unità nazionale, o conseguendo eccezionali meriti militari; a chi fece importanti scoperte o invenzioni o fu autore di fondamentali opere letterarie, storiche o scientifiche,

o fu insigne maestro o autore di opere artistiche di alto valore; ancora, a chi compì opere d'alta umanità e filantropia."

Antonio Orsini, oltre la battaglia sul fronte Lombardo-Veneto, combattè anche la Guerra di Indipendenza, in Lombardia; partecipò alla Campagna in Veneto; Fu al fatto di Cornuda, Treviso, Mestre e Venezia.

Nel 13/04/1848 venne nominato ufficiale ed entrò nella Terza Legione Romana.

E dopo aver partecipato, nel 20/05 - 10/06 alla Campagna di Vicenza, gli venne riconosciuto il suo impegno, onore e rispetto verso l'amata patria con una medaglia d'onore.

# VITTORIO EMANUELE II

Re di Sardegna, di Cipro e di Gerusalemme.

ECC. ECC. ECC.

Visto l'Articolo 33 dello Statuto,  
Udito il Consiglio dei Ministri,  
Sulla proposta del Ministro dell'Interno,  
Abbiamo ordinato ed ordiniamo:

Il Professore Antonio Orsini  
è nominato Senatore del Regno.

Il Nostro Ministro predetto è incaricato  
dell'esecuzione del presente Decreto.

Dato a Torino addì 20 Luglio 1861.

Registato in Senato

at. n. 276

del

## Congressi scientifici itineranti\_

Antonio Orsini nel corso della sua vita ha partecipato attivamente ai congressi scientifici itineranti in diverse città d'Italia, entrando a contatto con molteplici figure dell'epoca.

Questi congressi venivano organizzati dal 1839 al 1847. Duravano circa 2 settimane in cui i partecipanti potevano incontrarsi e scambiarsi vedute e saperi sui vari argomenti sulle scienze naturali.

I partecipanti si dividono inizialmente in sei sezioni: chimica, fisica e matematica; geologia, mineralogia e geografia; botanica e fisiologia vegetale; zoologia, anatomia comparata e fisiologia; argonomia e tecnologia; medica e chirurgia. In seguito chimica, chirurgia e archeologia formano ognuna una sezione a sè.

I congressi furono dieci, più uno straordinario, ma Orsini non partecipò a tutti.

Il **primo congresso** si è tenuto a Pisa dal 1-15 ottobre 1839.

La presenza di Orsini fu accertata anche da una dichiarazione della Gazzetta di Firenze dell'8 ottobre 1835, in cui si legge che i partecipanti dello stato pontificio erano dieci, di cui cinque marchigiani, tra i quali proprio Antonio Orsini.

Orsini diede conto di molte peregrinazioni in Abruzzo e dell'erbario delle principali piante raccolte negli appennini abruzzesi (che donò allo stabilimento botanico dell'università)

Fece, inoltre, degli interventi sul travertino ascolano e nel 1939 partecipa all'escursione sul Monte Pisano, nonché all'erborizzazione sulle falde meridionali

Durante questo primo congresso Orsini mostra alla sezione alcuni saggi di rocce e fossili da lui raccolti vicino ascoli, e al Monte Corno e in alcune parti dell'Appennino.

Infine venne esposta la descrizione di un'alga scoperta da Orsini in un'acqua minerale contenente l'acido idrosolforico "Coccochloris orsiana".

**ATTI**  
DELLA  
**PRIMA RIUNIONE**  
**DEGLI SCIENZIATI ITALIANI**  
**TENUTA IN PISA**

NELL' OTTOBRE DEL 1839

*SECONDA EDIZIONE*

AUMENTATA DELL'ORAZIONE DEL PROF. ROSINI PER L'INAUGURAZIONE  
DELLA STATUA DEL GALILEO E DELLA BIOGRAFIA DEL CAV. FR. GERBI



**PISA**  
TIPOGRAFIA BISTRI  
1840



Il secondo congresso si tenne a Torino dal 15 al 30 settembre 1840, ma Antonio Orsini non partecipò.

Precisamente un anno dopo venne organizzato il congresso successivo, difatti il **terzo congresso** si è tenuto da 15 a 30 settembre 1841 a Firenze. In concomitanza con il Congresso venne inaugurata anche la prima esposizione nazionale agraria, industriale ed artistica.

Negli atti viene riportato che il principe Canino, citando i Gabinetti di Scienze Naturali, definisce Antonio Orsini come instancabile.

Durante gli incontri i naturalisti collaborano alla formazione di un progetto erbario, promettendo delle specie di piante ad Orsini.

Questa cooperazione tra i partecipanti del congresso destò un piacevole stupore ad Antonio Orsini, che ci tenne a specificarlo anche in un a lettera indirizzata alla moglie in cui si descrive commosso dal fatto che ci sia la scienza di tutto il mondo e il numero crescente di scienziati. Inoltre, la informa che gli hanno proposto un posto di lavoro a Torino.

Il quarto congresso si tenne nel settembre successivo, dal 15 al 29 del 1842, a Padova; Antonio Orsini non partecipò. Medesima cosa per il quinto congresso, tenuto a Lucca dal 15 al 30 settembre 1843.

Antonio Orsini partecipa al **sesto congresso**, tenutosi dal 12 al 27 settembre 1844 a Milano.

Tra i congressisti è presente anche Alessandro Manzoni nella veste di agricoltore e studioso di economia. Antonio Orsini fece un intervento sulle rocce e sezioni dei monti ascolani.

Nella sezione di zoologia venne presentato dal medesimo una specie di sogliola donata al museo civico di Milano

Orsini, nella sezione di mineralogia e geologia, presentò anche uno spaccato geologico (ovvero rilevamento geologico) che va dalle foci del fiume Tronto alla catena della Sibilla, fatto da lui e dal conte Alessandro Lavinj Spada.

Inoltre, mostra due tavole in cui una rappresenta una frana avvenuta a Grottammare e l'altra una fucite enorme.

Il **settimo congresso** ebbe luogo a Napoli dal 20 settembre al 5 ottobre 1845.

Antonio Orsini venne registrato come membro della società geologica di Francia e degli antecedenti Congressi. In cui, dagli atti, venne riportato che il conte Spada, assieme ad Orsini, trattano il tema del marmo maiolico e la calcarea rossa ammonitifera, spiegando dove vennero rinvenuti.

I luoghi più cospicui nei quali sono reperibili questi elementi sono gli Appennini, che formano il limite occidentale delle Marche, dai Monti della Rossa sino all'estremità della catena del Monte Como; nel Monte Cornaro o Monte di Ancona sopra i Monti della Sena, fra Pietrosara e Fossato, a Nocea, a Somma; a Narni; a mezzodi sui Monti della Maiella; sopra i Monti dell'Aquila; sulla catena del Cicolano e sul Velino.

Antonio Orsini saltò anche i prossimi due congressi: l'ottavo congresso, che avvenne a Genova dal 14 al 29 settembre 1846. Questo congresso venne ritenuto superiore rispetto agli altri in quanto erano presenti gli scienziati dello Stato Pontificio.

mentre il nono congresso si svolse a Firenze dal 13 al 26 settembre 1847.

Il **congresso straordinario** si tenne tra il penultimo e l'ultimo congresso, quindi dal 30 settembre al 8 ottobre 1861, a Firenze.

Il marchese Cosimo Ridolfi prese l'iniziativa di convocare un congresso speciale con lo scopo di ricominciare con le riunioni degli scienziati.

In una lettera destinata al nipote, Orsini avvisa che si deve trattenere per un po' a Bologna, ma che dopo sarebbe rientrato ad Ascoli. Anuncia la sua nomina a Cav. dell'ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro con una pensione di 500 lire annue.

In una seconda lettera, sempre destinata al nipote, dice che dirige delle persone al palazzo dell'Esposizione Industriale italiana e gli chiede se c'è qualcosa di loro che vi hanno mandato, che nel caso, si sarebbe trattenuto di più.

**Il decimo ed ultimo congresso** si tenne a Siena tra il 14 e il 28 settembre 1862.

Vediamo l'Italia ormai già unita. Con il Regno d'Italia proclamato lo stato italiano unitario il 17 marzo 1861 questi congressi presero valenza politica e persero di importanza e significato.

Nel 1862, dal 1 maggio al 1 novembre, è organizzata a Londra la terza Mostra Universale allo scopo di riunire ed esporre le materie prime ed i manufatti di tutto il mondo. Tale mostra è caratterizzata dall'importanza che assumono i metodi dell'insegnamento industriale.

La prima, organizzata a Londra nel 1851, ha visto prevalere l'aspetto agricolo, industriale e meccanico; la seconda si tiene a Parigi nel 1855. A quella del 1862 partecipa anche la Provincia di Ascoli Piceno.





## Il Giornale Botanico Italiano\_

Sin dal 1839, ovvero dal primo congresso, all'interno della sezione di botanica si inizia a realizzare un notiziario nazionale per gli associati.

Il progetto si concretizza solo nel 1842 con una commissione di lavoro definita. Lo scopo era quello di creare un giornale botanico italiano.

Aprirà, così, nel 1844 e si chiamerà **Giornale Botanico Italiano**.

Esso sarà scritto in lingua italiana, fatta eccezioni per le frasi diagnostiche scritte in latino.

Firenze ebbe un ruolo importante in quanto ospitò la sede centrale della Società Botanica Italiana.

Nell'autunno del 1716, per volontà di Pier Antonio Micheli (botanico italiano, nonché fondatore della moderna micologia) nasce la Società Botanica Fiorentina, prima associazione botanica in Europa.

Nel 1841 per opera del botanico Filippo Parlatore vi si istituisce l'Erbario Centrale Italiano. Successivamente, nel 1874, lì ebbe luogo il primo Congresso Internazionale di Botanica (i cui Atti vengono pubblicati dalla Regia Società di Orticoltura nel 1876). E fu l'8 gennaio del 1888, grazie alla spinta del professor Parlatore, che nacque la **Società Botanica Italiana**.

# GIORNALE BOTANICO ITALIANO

COMPILATO

PER CURA DELLA SEZIONE BOTANICA DEI CONGRESSI SCIENTIFICI ITALIANI

DA

FILIPPO PARLATORE

Professore di Botanica e di Fisiologia vegetale e Direttore dell'erbario centrale italiano nell' I. e R. Museo di Fisica e Storia Naturale di Firenze, Socio di varie Accademie italiane e straniere ec. ec.

---

ANNO 1.<sup>o</sup> TOMO 1.<sup>o</sup>

---

FIRENZE

PER LA SOCIETA' TIPOGRAFICA

1844

## La corrispondenza\_

Antonio Orsini è stato un uomo al quale piaceva condividere. Egli voleva condividere le sue scoperte, le sue ricerche, i suoi svariati esemplari. Lui amava condividere il sapere.

Questo lo ha portato, nel corso della sua vita, ad instaurare una corrispondenza di lettere con illustri naturalisti, scientifici, botanici, persone che a loro volta amavano condividere.

L'epistolario di Orsini, ad oggi è composto da più di 4000 lettere, nelle quali i corrispondenti si rinnovavano i propri saluti, avvisavano dell'arrivo in città per organizzare qualche escursione assieme, si inviavano materiale scientifico e botanico da studiare ed inserire nei propri erbari.

Antonio Orsini è entrato in contatto con innumerevoli figure facenti parte da differenti settori.

Di seguito vengono riportate alcune figure con le quali Antonio Orsini si scambiava lettere.

che te ne pare di questo tempo? (qui abbiamo una forte lama, che non permettera il passaggio delle vetture, per qualche giorno, tra noi e marano. l'acqua cresce in tutte le locali al piano terra, mezzo popolazione e loggiata in un palmo di acqua. ed abbiamo il futuro levante oggi, il quale temo ci portera pioggia di bel nuovo — Mandai la botte vuota in ancona per avere la valonaia, da molto tempo l'amico mi le ricorda dicendome esser giunta marzo, e che la necessita esser avisato qualche giorno prima, li ho risposto che non essendomi giunta la semina, non si dia premura, essendovi poca speranza di averle piu, di fatto credo che mandigo lavinia et. bene sono scorda avendo altra faccenda piu premurosa per loro.

aspettando la risposta del amico il furato Calina per il carbone, ho gia fissato col signor fonte Sacconi di ricevere la qualche carrette che ne posso fare con le legne del suo, e non piu nulla dalle carbonari suoi fornitori ora mai siamo al tempo di imbottigliare il vino, aspetto avido da farvi per mandare il carrette prendere dal factone che deve esser all'ordine, starebbe bene se io potessi, mandare le barili vuoti col primo viaggio, per poi le ritorna pieni, per il secondo, di qui ti farai indicare il giorno, s'annera farle venire direttamente in casa tua, se poi tuo amico, volente prestare suoi barili, io lo rimanderai subito, summerai avere 4 barili, se non si potesse averne due somme, mi contentera di quello che si potra — mandigo poila fu sequestrata dalle Nere alla Mancica, ora stava ancora il lunedì 6 forenta saranno fatti le vadi per la cantidella porte? la stagione si inoltra, e

...tri per ora Orsini nulla  
Del resto sua v'innamora  
...la conservazione, e specialm  
...voglio come agli anim  
...ni, nomi, o Nummi per pro  
...idarie presso Orsini sotto che  
...ona d'interpretazione; L'a  
...lline o collegio di artisti.  
...per ripetersi colla vostra  
...continui nell'animo da

ASCOLI  
D. S. G. Raddi  
in Urb. nell'anno  
Cicerone



## MELCHIORRE DELFICO

filosofo  
economista  
numismatico  
politico

Tra Orsini e Delfico ci  
sono quattro lettere.  
Inizialmente, Orsini gli

scrive per chiedergli delucidazioni da parte dell'esperto circa alcune monete. Inoltre Orsini chiede consiglio per la proposta di divenire professore presso l'università di Urbino. Delfico risponde che nonostante fosse all'altezza dell'incarico, non era conveniente per Orsini a causa della mancata flessibilità di viaggiare ed esplorare. Orsini lo avvisa, inoltre che gli avevano regalato vari esemplari di piante, uccelli e insetti esotici e che gli sarebbe piaciuto mostrargli il metodo di conservazione.

Lettera di Melchiorre Delfico ad Orsini



## GIUSEPPE RADDI

Botanico

Socio di innumerevoli  
società scientifiche, è

entrato in contatto con numerevoli e illustri corrispondenti. Si scambia delle lettere con Orsini. In una delle quali egli rinnova la sua infinita stima e gli invia degli esemplari di piante alpine dei monti degli Abruzzi.

Lettera di Antonio Orsini a Giuseppe Raddi, 19 maggio 1822



## L'alpinismo\_

Antoio Orsini faceva le sue escursioni naturalistiche in cerca di nuove esemplari da solo.

“ I montanari locali che lo incontrano spesso, lo riconoscono dal passo sicuro e lento di chi ben conosce i luoghi e dal sacco, che porta in spalla, dove ripone le sue raccolte.”

Orsini amava fare le sue escursioni anche sul Gran Sasso, raccogliendo piante e minerali.

I suoi amici naturalisti, spesso, amavano dilettersi ad accompagnarlo durante le sue escursioni; ad esempio come Raffaele Quatrapelle, che nei suoi racconti, dice di essere stato accompagnato da Orsini, ma anche da Spada Beniamino Manoja, Ulrico Valia, Pietro Corrado, Mario Canavari, il quale, nel suo studio sui fossili del Lias Inferiore del Gran Sasso del 1886, fa notare che è stato Orsini ad effettuare la prima ascensione del Corno Piccolo del Gran Sasso nel 1840.

Nel museo Geologico di Pisa vengono trovati degli esemplari di rocce datate 1840 di Orsini, che insieme a Spada Lavini aveva già percorso il tratto di Appennino che va dalle Alpi della luna al nord, si estende a mezzogiorno sino alle grandi catene del monte corno e della Maiella.

# MANUALE

PEL VIAGGIATORE

NATURALISTA

AL GRAN SASSO D' ITALIA

MEMORIA GIÀ LETTA

NELLA TORNATA DEI 31. MARZO 1843.

DA

**RAFFAELE QUARTAPELLE**

*Socio Ordinario, e Segretario Rurale della Reale  
Società Economica di Teramo, e Socio Corrispon-  
dente di quella di Aquila.*

OGGI ORA ARRICCHITA DI NUOVE CONOSCENZE RACCOLTE FI-  
NO A QUESTO ANNO 1849.

---

**TERAMO**

PRESSO GIUSEPPE MARSILI

1849.

A FESTEggiARE LA VENUTA  
DEL SOMMO PONTEFICE

PIO NONO

NELLA CITTÀ DI ASCOLI DEL PICENO

## La pirotecnica\_

Tra le varie passioni ed interessi di Orsini c'è anche quello di preparare i fuochi d'artificio, l'arte della pirotecnica.

Orsini, difatti viene chiamato a sparare non solo ad Ascoli, ma anche Roma, Nettuno, Norcia, Fermo, Pesaro.

Veniva contattato anche da molte persone che cercavano consigli e la condivisione della chimica delle sue creazioni; egli, infatti, grazie alle sue ottime conoscenze chimiche, dei colori e della tecnica, realizza "bombe a quattro spaccate" e "lance color d'oro".

Ci sono anche delle lettere in cui Antonio Scipione Pietropaoli (ad esempio), che è u professore di contrabbasso a Livorno, gli scrive che vorrebbe la sua "ricetta" per il colore verde degli spari. Tutti gli scrivevano per conoscere tecniche e ricette per la composizione dei colori.

Nel 1857, il 18-19 maggio papa Pio IX si reca ad Ascoli ed assiste ad uno spettacolo pirotecnico creato da Antonio Orsini.

la.



## Le accademie di cui fa parte\_

A partire dall'inizio del XIX, gran parte dello sviluppo scientifico e tecnologico si deve alle Accademie.

Esse avevano un carattere elitario che le differenzia dalla società contemporanea dove i progressi sono dovuti più che a 'dotti scienziati ad altre figure quali: professionisti, tecnici ed esperti provenienti da amministrazioni civili e militari.

A queste Accademie stanziali, se ne aggiungono altre, come la Società Italiana delle Scienze, detta dei XI, fondata nel 1782 dal matematico Lagrange. Essa è costituita da 40 membri, stabilmente residenti in differenti città d'Italia, che fanno convenire i loro lavori a Modena dove è la segreteria.

Si propone un elenco in ordine cronologico, desunto dall'esame di appunti autografi di Orsini, delle Accademie, Società e commissioni di cui fa parte.

**26 febbraio 1819**

Socio Corrispondente della Reale Società Economica del Primo Abruzzo Ulteriore

**18 settembre 1819**

Socio Ordinario dell'Accademia Trentina di Ascoli;

**10 luglio 1824**

Socio Corrispondente dell'Accademia di Scienze ed Arti degli Ardenti in Viterbo;

**26 giugno 1825**

Socio Corrispondente dell'Accademia Ernica di Alatri;

**14 maggio 1829**

Socio Corrispondente dell'Accademia Agraria di Pesaro;

**15 settembre 1830**

Socio Corrispondente della Reale Società Economica del Secondo Abruzzo Ulteriore;

**26 marzo 1832,**

Membro residente della Società di incoraggiamento dell'Agricoltura per la provincia di Ascoli;

**26 aprile 1832**

Membro per la Commissione di Sanità della città di Ascoli;

**16 settembre 1835**

Commissione Sanitaria in tutto lo Stato Pontificio, membro per la provincia di Ascoli;

Paris, le 7 Avril 1846

Monsieur le Secrétaire

**24 settembre 1836**

Socio Corrispondente dell'Accademia di Scienze, Lettere ed Arti della Val Tiberina ;

**12 febbraio 1837**

Membro della Commissione Sanitaria Provinciale;

**20 marzo 1838**

Socio Corrispondente dell'Accademia Properziana del Subasio

**6 aprile 1840**

Socio Corrispondente della Società Economico Agraria di Perugia;

**14 aprile 1840**

Socio Corrispondente della Società dei Curiosi della Natura;

**27 settembre 1840**

Socio Corrispondente della Reale Società Economica del Terzo Abruzzo Citra;

**15 marzo 1841**

Socio Onorario della Imperiale Reale Accademia Valdarnese del Poggio;

**24 settembre 1844**

Socio Onorario della Società di Agricoltura di Iesi;

**18 novembre 1844**

Membro della Società Geologica di Francia

**6 aprile 1846**

Membro Titolare dell'Istituto d'Africa;

**27 settembre 1847**

Socio Corrispondente della Società di Agricoltura e Industria di Macerata;

**8 febbraio 1848**

Socio Corrispondente della Società Agraria di Bologna;

**9 settembre 1848**

Socio Corrispondente dell'Imperiale e Reale Accademia delle Scienze di Siena;

**30 gennaio 1852**

Socio Accademia Agraria provinciale di Fermo;

**1 gennaio 1855**

Socio Corrispondente dell'Imperiale e Reale Istituto Geologico di Vienna;

**26 febbraio 1856**

Socio Corrispondente dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna

**9 novembre 1856**

Socio Corrispondente della Società Entomologica di Stettino

**13 febbraio 1858**

Socio Onorario dell'Accademia Medico-Chirurgica di Ferrara;

**13 marzo 1858**

Socio Ordinario della Società di Agricoltura ed Industria della provincia ascolana;

**28 aprile 1858**

Socio d'Onore della Società Romana di Orticoltura ed Agricoltura;

**13 marzo 1859**

Socio della Commissione Agraria provinciale per la premiazione della piantagione di alberi utili;

**14 settembre 1859**

Socio Onorario dell'Istituto Agrario di Camerino;

**1860**

Socio Fondatore della Società di Scienze Naturali in Milano;

**1861**

Membro della Commissione Reale per la formazione geologica del Regno italiano

**31 luglio 1862**

Socio Corrispondente dell'Accademia di Agricoltura, Scienze e Arti (Verona);

**1862**

Società Frenopatica (Aversa);

**1864**

Membro della Commissione Enologica Nazionale;

**1864**

Cittadino onorario di Fermo;

**1865**

Società di Farmacia (Torino)

**1868**

Membro onorario e medaglia d'oro all'Istituto Filotecnico Nazionale Italiano.

Quando Orsini morì nel 1870 il socio fondatore dell'Accademia Valdarnese del Poggio, fece un discorso per la commemorazione del socio.

In questa egli ricorda il suo caro amico come un fenomenale naturalista, che ha dedicato la sua vita alla ricerca, soprattutto circa il mondo della botanica. Ricordò gli esemplari da lui scoperti e quelli che altri naturalisti gli dedicarono. Parlò della sua attività politica e militare, aggiungendo che fu un caro prezzo da pagare per la sua salute.



## Società Italiana di Scienze Naturali

*Reunited in Biella nei giorni 3, 4, 5 e 6 settembre 1864.*

Guglielmo, Napoli.  
 f. Giovanni, Milano.  
 Giuseppe, Messina.  
 Felice, Torino.  
 enova.  
 Giuseppe, Pavia.  
 Giuseppe, Lagio (Como).  
 solo, Napoli.  
 prof. Giuseppe, Pavia.  
 arinto, Torino.  
 Giovanni, Milano.  
 Vercelli.

11. Del Rayno Soeberto, Milano.  
 15. Salvatori Tom., Porto s. Giorg. (Marche).  
 16. Passerini prof. Giovanni, Parma.  
 17. Savoia ing. Giovanni, Milano.  
 18. Villa Antonio, Milano.  
 19. Gornalis prof. Emilio, Milano.  
 20. Sella comm. Quintino, Biella.  
 21. Walterhausen Ior. Sartorius, Göttinga.  
 22. Orsini senatore Antonio, Ascoli.  
 23. Trompes comm. Benedetto, Biella.  
 24. Bertolini prof. Giuseppe, Bologna.  
 25. Villa Giovanni Battista, Milano.

27. Stoppani Antonio, Milano.  
 28. Gorini Paolo, Lodi.  
 29. Curioni comm. Giulio, Milano.  
 30. Lancia Feder. duca di Brolo, Palermo.  
 31. Liòy Paolo, Vicenza.  
 32. Franceschini Felice, Milano.  
 33. Bollini Angelo, Milano.  
 34. Sella Eugenio, Torino.  
 35. Marchi Pietro, Firenze.  
 36. Magni-Griffi Francesco, Sarsana.  
 37. Pontremoli prof., Vercelli.  
 38. Valmeri Ior. Antonio, Milano.

40. Nella conte Carlo Ar.  
 41. Gastaldi cav. Bartolo.  
 42. Oehl prof. Eusebio.  
 43. Bernasconi sac. Balda.  
 44. Bellotti Cristoforo, M.  
 45. Craveri, prof. Feder.  
 46. Gargantini-Piatto Gi.  
 47. Dujardin prof. Giova.  
 48. Polli dott. Pietro, M.  
 49. Stoppani sac. Carlo.  
 50. Marinoni Camillo, M.  
 51. Sordelli Ferdinando.

FITT

## I "semplici" \_

Le specie botaniche con proprietà farmacologiche vengono dette "semplici". Datati 1745, 1746 e 1747; sul cartellino compare il nome scientifico (talora non il binomio ma solo il genere), con l'anno sempre presente.

Da notare che in alcuni casi insieme all'anno compare anche il giorno e il mese, unitamente al simbolo astronomico del pianeta che indica il giorno della settimana, Essi sono antecedenti alla vita di Antonio Orsini e possono riferirsi all'erbario dei "semplici" che lo zio Domenico, speciale, ha nella sua farmacia.

Sono tutte entità con proprietà medicinali. Dallo studio svolto sull'erbario si può dedurre che Antonio Orsini conserva i campioni originali del 1700, e successivamente li ridetermina, e ne colleziona di nuovi.

È presente, ad esempio, datato agosto 1746, l'esemplare *Sesban Prosp. Alpini*, (che è da intendersi come *Sesbania sesban* descritta proprio da Prospero Alpini come "Sesban").

Alpini con questo lavoro introduce nelle conoscenze dell'epoca una serie di specie vegetali precedentemente sconosciute ai botanici europei. Sul cartellino originale compare, a grafia di Orsini, la scritta *Sesbania*.

La pianta è esotica ed è usata per curare la tigna ed altre affezioni della pelle. In altre camicie il "semplice" è rappresentato solo da una foglia, con il cartellino - a grafia non di Orsini - con il solo nome scientifico;

Un'altra pianta di cui AO ha scoperto le qualità lintraciche è la *Dryas octopetala*, utilizzata come rimedio per le malattie anasarcastiche.

Le ferite, in generale, guariscono più velocemente con l'applicazione di particolari piante.

Vari sono i principi attivi delle piante: glucosio, alcaloidi, oli essenziali, tannini, vitamine, elementi minerali, antibiotici. Le parti delle piante non contengono in modo uguale le molecole attive. Le parti che vengono utilizzate sono dette droghe vegetali.

Dalla giovane corteccia dell'olmo si ottengono delle fascette da usare come cerotti per fasciare. Questa parte è ben nota allo speciale Orsini quando prepara i suoi rimedi nel retrobottega della sua farmacia tra alambicchi, bilance e mortai.



Herbarium Cesinianum  
Ceselli - Ricci

*Mastigophora effusum* Schreb.

## Dai semplici agli exsiccata\_

L'erbario (*herbarium siccum*) e il Giardino Botanico (*hortus vivus*) sono nati contemporaneamente nella metà del XVI secolo. Si deve a Luca Ghini l'innovazione secondo la quale per insegnare a riconoscere le piante non bastavano più i testi, ma dovevano essere studiate dal vero, che siano secche o viventi.

Inoltre, esse non dovevano più essere solo "semplici" quindi facenti parte della sfera medica, ma tutte le piante, dalle più utili alle più banali.

Proprio sull'esempio di Parlatore e Tenori Antonio Orsini passa da un erbario fatto di piante secche a quello di piante vive, contribuendo a creare giardini e parchi botanici, sia pubblici che privati.

Fu proprio Parlatore che indicò ad Orsini, tramite il nipote Giovanni Tranchesi, il metodo della geografia botanica che egli stesso segue ed insegna all'università. In un erbario gli esemplari cominciano sempre dal nord Europa e vanno verso sud, questo appunto grazie alla geografia botanica.

È proprio dai "semplici" che prendono l'avvio le sue ricerche naturalistiche che impegneranno Antonio Orsini per tutta la vita. Infatti, i rimedi medici, all'inizio del secolo XIX, si fanno nei mortai dei retrobottega delle spezierie, con il materiale fornito dagli erbaioli del tempo. Nelle trascrizioni delle precedenti lettere si legge come da Pisa il nipote Giovanni Tranchesi gli invia i cataloghi per una moderna strumentazione laboratoriale della Farmacia, così da essere sempre all'avanguardia.

Il microscopio, reso facilmente utilizzabile da una serie di accorgimenti era indispensabile per lo studio della botanica.

Le piante nel suo erbario inizialmente venivano classificate secondo il sistema sessuale di Linneo; successivamente sono state riordinate secondo il sistema naturale ideato da Augustin-Pyramus De Candolle, basato sulle parentele delle piante tra loro. Il sistema naturale è quello più rispondente ai progressi tecnici e scientifici dell'epoca, in quanto basato sul perfezionamento degli strumenti per l'osservazione al microscopio.



*Amicia zygomera*

Bristol C-54

## Gli erbari storici e la passione per la botanica\_

La figura di Antonio Orsini rappresenta quel modello di studioso, naturalista e patriota tipica dell'Italia del XIX secolo. Egli sostiene la concezione del bene culturale inteso come bene della comunità, reso fruibile attraverso i Gabinetti, laboratori in cui operano singoli ricercatori, e le Accademie, luoghi di confronto e condivisione tra le comunità scientifiche.

L'interesse per la storia naturale con lo studio sistematico delle piante e degli altri caratteri del mondo naturale, con la catalogazione ed il confronto comparativo delle specie veniva considerato un mezzo per cercare la propria identità nazionale.

Ripercorriamo le tappe:

### **XVI**

Viaggi per conquistare ed esplorare nuovi continenti. Queste esplorazioni geografiche hanno portato a svolgere studi sui territori conquistati.

La figura del naturalista doveva compiere esplorazioni sull'ambiente e riportare in Europa il maggior numero di esemplari.

Questo ha portato ad avere più materiale esotico nei musei naturalistici.

### **XVII-XVIII**

Tante esplorazioni geografiche ed incremento delle collezioni botaniche.

### **XVIII-XIX**

Incremento degli studi sulle flore esotiche.

### **XIX**

Studio sulle flore nazionali e scambi di erbari tra i diversi botanici di differenti paesi. Ciascun raccoglitore prepara più copie di ogni campione e li invia ad ogni corrispondente. Firenze, grazie all'opera di Filippo Parlatore, diviene l'Erbario Centrale Italiano.

Botanici italiani e stranieri vi si recano per lo studio dei campioni conservati e perchè nel 1844 è stata istituita una società di scambio di erbari.

Lo scambio di erbari era un modo per arricchire per proprie collezioni e confrontare i propri campioni con quelli degli altri.

Difatti, come ci sono campioni stranieri nell'erbario di Orsini, analogamente ci saranno campioni di Orsini negli altri Erbari.



Tutti gli erbari storici rivestono un'importanza notevole, soprattutto dal punto di vista floristico, dal momento che vi sono conservate specie considerate estinte.

Altre che forniscono la conferma della specie per le regioni dove invece venivano considerate dubbie; altri ancora forniscono dati nuovi da utilizzare nello studio della flora.

Da un erbario storico si possono ricavare segnalazioni di specie e sottospecie rare o poco comuni che sono scomparse a causa dell'impatto delle tecniche agrarie e dell'enorme aumento di infrastrutture.

Dagli exsiccata è possibile anche ottenere un interesse di natura storica, in quanto essi sono una documentazione relativa a località e ambienti oggi del tutto modificati e semplificati come gli habitat montani e palustri.

L'analisi dei dati permette di distinguere all'interno dell'erbario storico in ordine cronologico: i 'semplici; le raccolte di Orsini; le raccolte post Orsini, prevalentemente da parte dei curatori dell'erbario orsiniano (1870-1890).

Sono anche presenti esemplari di scambio sia da erbari istituzionalizzati che da privati e da botanici (sia dell'epoca di Orsini che post Orsini).

Si osserva che i curatori dell'erbario post Orsini ritornano nelle stesse località di raccolta e negli stessi luoghi percorsi dal nostro naturalista. Tra i principali corrispondenti di AO c'è Giovanni Ettore Mattei, Tenore, Parlatore, Gussone, Mauri ecc.

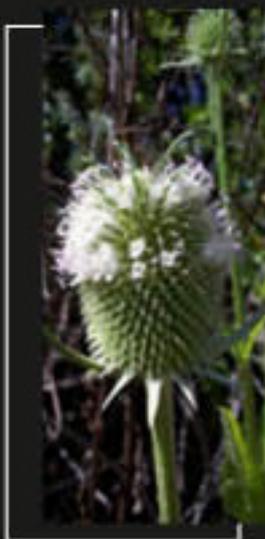
Ad Orsini sono state dedicati vari esemplari di piante dai suoi amici botanici del tempo; come Gussone, Parlatores, Sanguinetti e Tenore.



MALCOMIA ORSINIANA



VERONICA ORSINIANA



DISPACUS ORSINI



FRITILLARIA ORSINIANA



## L'erbario storico "Antonio Orsini" \_

L'erbario di Antonio Orsini comprende esemplari datati dal 1745 al 1890. (Nonostante egli morì nel 1870 ci furono campioni post Orsini curati dal nipote)

Esso è costituito da 120 pacchi: numerati da 1 a 80 con lettera A; DA 1 A 40 con lettera B.

Prevalentemente le raccolte sono di Angiosperme, ma sono presenti:

- Una collezione di Alche con circa 250 esemplari tra cui "Coccochloris Orsiniana (cong. Pisa 1839).
- Una collezione di Briofite suddivisa in due pacchi con 81 esemplari
- Una collezione di Pteridofite con 128 esemplari raccolti tra il 1832 e il 1859
- Un erbario del Brasile composto da 56 campioni con raccolte dell'anno
- Erbario Francese con 104 esemplari dal 1860 al 1887
- Raccolta di Giovanni Ettore Mattei con 79 esemplari
- Raccolta di Antonio Baldacci con 95 esemplari raccolti in Grecia nel 1889.

### Ordinamento

Tuttora non è specificato come venne ideata e strutturata la raccolta, in quanto non è stato rinvenuto nessun manoscritto di Orsini o di chi dopo di lui ha manovrato e curato l'erbario. Non si sa nemmeno se l'ordine che abbiamo adesso è quello originario oppure se fu modificato.

### Località

Come spiega anche il professore Filippo Parlatore (ideatore e curatore dell'Erbario Centrale di Firenze) gli esemplari cominciano sempre dal nord Europa e vanno verso sud, e ciò per lo studio della Geografia Botanica.

Orsini, oltre ad aver setacciato molte regioni italiane, è presente anche a livello europeo (albania, irlandia, Corsica, Siberia, Ungheria, Francia ecc) e addirittura a livello mondiale, come Africa, Canda, Nuova Zelanda, Australia, Canarie, Persia ecc.

## Gli itinerari naturalistici\_

Ed è proprio grazie ai cartellni delle raccolte geologiche che è possibile ricostruire gli itinerari naturalistici di Orsini.

Grazie a questi possiamo ricostruire alcuni tratti percorsi da Orsini durante le sue ricerche

**1822:** Regno di Napoli

**1833:** Roma

**1835:** Umbria e Abruzzo in cui trova la vipera di Orsini.

**1838:** Regno di Napoli con il professor Costa

**1836-1840:** Raccoglie fossili sul Gran Sasso

**1852:** Monte Catria con Spada e Piccinini

**1856:** Raccoglie piante con Parlatore e Caruel nelle Marche e in Abruzzo

Relativamente agli scambi si può notare che Orsini invia: campioni raccolti da lui solo, campioni raccolti insieme con altri botanici e campioni raccolti solo da altri botanici (probabilmente da lui posseduti in doppio).

Grazie a queste connessioni è possibile ricostruire la fitta rete che i naturalisti dell'Ottocento hanno creato tra di loro, con l'obiettivo di avere il maggior numero possibile di esemplari della stessa specie da località diverse per poterli confrontare e studiare.

Orsini prepara ed invia erbari ed essiccati non solo a professori universitari, ma anche ad Accademie ed amici.

# 02

---

MUSEO ANTONIO  
ORSINI \_





## Gli spostamenti del museo\_



Il primo nucleo delle collezioni di AO prende vita nel retrobottega della farmacia ereditata dallo zio Domenico, situata in piazza del popolo dove oggi c'è "pinko".

### 1817

Farmacia e Museo Orsini si separano.

### 1831 - 1850



Il museo ha due ampie sale e le soffitte del **ginnasio pubblico**, ovvero al convento dei gesuiti di San Venanzio in piazza Bonfine. Orsini in una sua lettera dice che il locale non riesce a contenere 20.000 esemplari di filliti carpoliti, anthliti e molluschi terrestri e di acqua dolce del travertino ascolano. Nelle lettere si nota come, nonostante gli anni avanzino, Orsini continui a viaggiare, raccogliere e scambiare materiale per arricchire le sue collezioni.

### 1850



Dato l'interesse suscitato dalle raccolte di Orsini, le autorità collocano il museo al secondo piano del **Palazzo Comunale di Ascoli**, con il nome "Museo di Storia Naturale", aveva a disposizione 4 sale (rispetto a prima che ne aveva due più la soffitta)



Successivamente le collezioni vengono spostate in **Piazza Roma**, sopra la farmacia simonelli e alla morte di Giovanni Tranquilli, il nipote, vengono nuovamente spostate e custodite da Cesare Mariotti nel palazzo Mariotti

### 1995

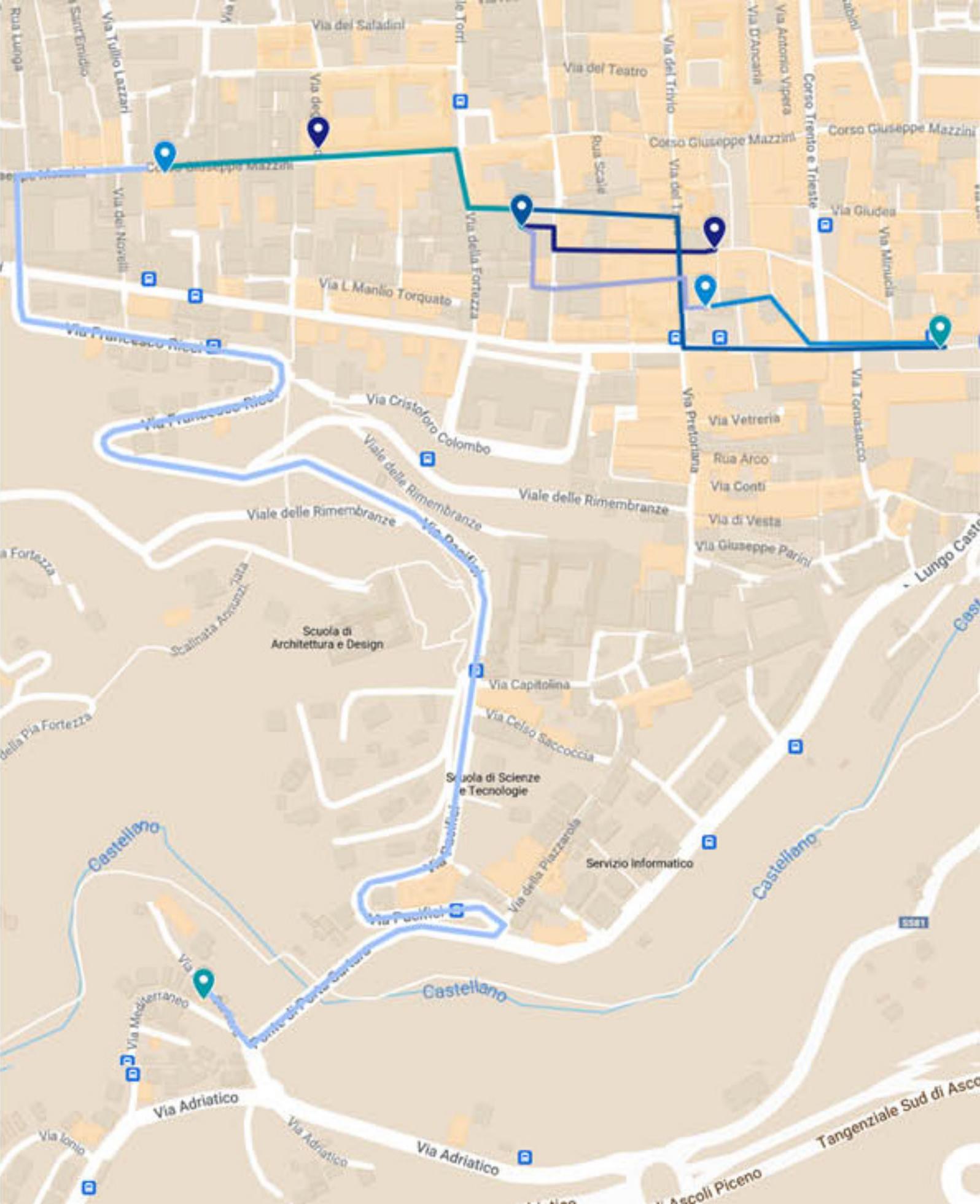
Riaperto il Museo di Storia Naturale

Il museo viene spostato in Corso Mazzini, 39

### 25/10/2006

Spostato nel complesso della **Cartiera Papale**.





## Il museo\_

Ad Antonio Orsini è stato dedicato un museo di Storia Naturale ricco di reperti e di curiosità naturalistiche, completato da una biblioteca privata di testi scientifici.

Orsini, sin dall'età di 12 anni aveva già percorso tutto l'Appennino Centrale per raccogliere piante, soprattutto sui monti abruzzesi, che fu il primo a visitare.

Allettato dalla varietà e bellezza degli insetti che popolavano quelle contrade si applicò allo studio entomologico, e come fu ricco nella flora, egualmente fu nella fauna entomologica di quelle incognite montagne. Venne di seguito lo studio malacologico di quelle contrade e per tal modo arricchì di moltissime specie nuove la fauna malacologica italiana. Infine si dedicò alla Geologia nei contorni della sua Patria e in Abruzzo raccogliere fossili.

Il museo è stato visitato da vari professori universitari dei vari ambiti naturalistici, da appassionati e dai semplici curiosi. Ad Antonio Orsini si rivolgeva chiunque per chiedere campioni da donare al loro istituto.

Dalle collezioni si può anche confermare la sua fitta rete di rapporti umani e professionali che ha intessuto.

Antonio Orsini è un precursore di quella che oggi viene detta "Citizen Science", un nuovo modo di fare scienza, caratterizzato da un'interazione a vari livelli tra società civile e comunità scientifica.

Orsini era solito coinvolgere i suoi amici, anche non scienziati, alla ricerca, segnalazione e raccolta di piante ed insetti. Nella seconda metà dell'800 nasce l'idea di partecipazione di appassionati alla ricerca. Quando Orsini inizia ad appassionarsi all'entomologia usufruisce anche del contributo di collaboratori non scientifici. Infatti, la prima valutazione di quanto raccolto dai "non esperti" viene fatta da Antonio Orsini stesso.

Il museo, ora è situato al terzo piano all'interno dei Musei della Cartiera Papale, che ospita anche il Museo della carta e dell'acqua.



Il museo suddiviso in diverse sezioni: Geognostica, dedicata alle rocce; Oritognostica, dedicata a minerali e fossili, Paleontologica, dedicata a fossili del paleolitico e mesozoico e conchiglie.

Il museo è arredato dagli stessi mobili del primo museo: delle vetrine ospitanti le varie collezioni, esemplari di piante essiccate, lettere e fotografie della vita di Orsini.

Per quanto riguarda il materiale esposto, il museo contiene:

Un erbario con più di 600 specie di piante indigene ed esotiche e 1500 piante esclusivamente del bacino del Tronto, dei monti piceni e abruzzesi, collezioni di minerali, collezioni di fossili locali, collezioni di conchiglie terrestri e marine (sia salata che dolce), un epistolario composta da più di 4000 lettere, e diversi strumenti scientifici di ricerca

Nel 1889 il museo era diviso in diverse collezioni:

- Oritognostica: 419 specie e varietà di minerali con 1625 esemplari ordinati secondo il metodo naturale del prof Luigi Bombicci
- Collezione geognostica: con le specie più interessanti delle rocce italiane ed europee (alcune invitate da Bombicci)
- Collezione paleontologica
- Collezione di conchiglie
- Erbario generale
- Erbario speciale
- Collezione entomologica
- Biblioteca scientifica
- Corrispondenza scientifica
- Collezione numismatica
- Collezione di legni e frutti





# 03

---

REALTÀ VIRTUALE\_





## LE TECNOLOGIE IMMERSIVE\_

Le tecnologie immersive consentono di “estendere” la realtà circostante oppure di creare un ambiente totalmente diverso da quello fisico, utilizzando degli strumenti digitali che, attraverso la stimolazione sensoriale, possono indurre la sensazione di essere in un altro posto o comunque in uno spazio completamente diverso. Ci sono diverse declinazioni di tecnologie immersive, come:

### **La realtà aumentata**

- Permette di estendere la realtà circostante, aggiungendo dei contenuti digitali all’ambiente in cui l’utente si trova. (Es. Pokemon Go)

### **Realtà virtuali**

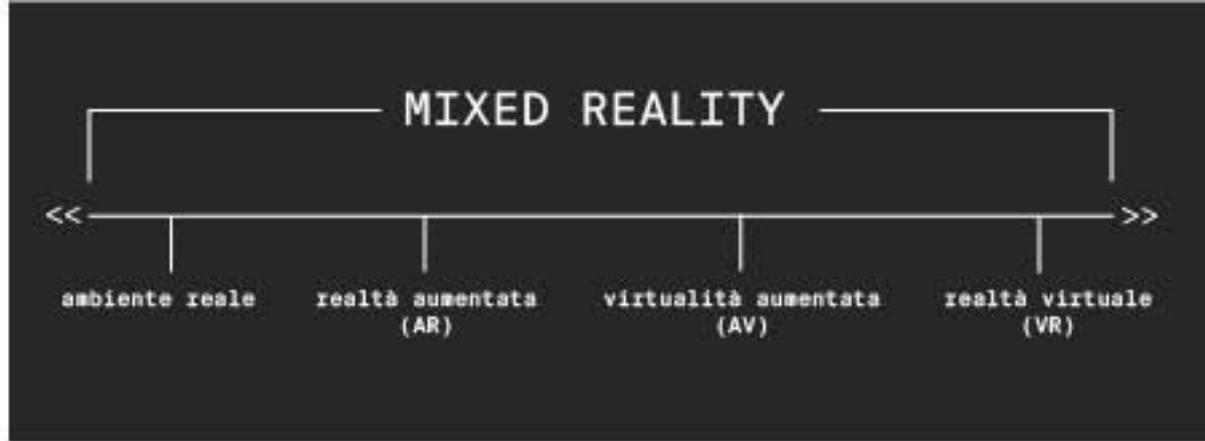
- Queste puntano a “trasportare” gli utenti in un altro ambiente, attraverso la creazione di un’esperienza immersiva con lo scopo di farlo astrarre totalmente dallo spazio fisico nel quale si trova e da trasmettere una sensazione di “presenza fisica” in un altro luogo. Quindi, “nascondendo” il mondo fisico e sostituedolo con un’esperienza virtuale.

Nel 1994, l’informatico Paul Milgram, ha introdotto il concetto di “virtuality continuum” (“continuum di virtualità”).

Secondo tale teoria sarebbe possibile posizionare le differenti tipologie di tecnologie immersive lungo un continuum che va dall’ambiente fisico o “reale” a quello virtuale, in base a quanto ognuna di esse influisca sulla percezione della realtà.

Si parte, quindi, dalle tecnologie che inducono una sottile alterazione di quest’ultima a quelle che invece la modificano totalmente, rendendo difficile la distinzione da parte dell’utente tra mondo fisico e mondo virtuale.

Il livello di immersione dipende dal grado di fusione tra realtà fisica e quella virtuale e, soprattutto, dal tipo di tecnologia utilizzata, difatti quest’ultima può cambiare il tipo di esperienza in base al grado di stimolazione sensoriale, che porta ad una profonda o meno immersione nell’esperienza virtuale.



## Realità Mista

Quindi, questo spettro di esperienze immersive con var livelli di immersione può essere definito realtà mista. “ tutto ciò che è un po' più virtuale della realtà reale o un po' più reale della realtà virtuale, può essere definito Mixed Reality” [1]

“La realtà mixata, cerca di fondere il mondo fisico e quello digitale, permettendo all'utente di interagire con entrambi.

Nella realtà mista, puoi interagire spostare elementi e ambienti, sia fisici che virtuali, usando le tecnologie sensoriali.

Consente di vederti e di lasciarti coinvolgere nel mondo intorno a te, persino se stai interagendo con un ambiente virtuale usando le tue stesse mani, il tutto senza mai rimuovere il casco. Essa offre la possibilità di avere un piede (o una mano) nel mondo reale e l'altro in un luogo immaginario, abbattendo i concetti base di realtà e immaginazione, offrendo così un'esperienza in grado di cambiare il modo in cui oggi giochi e lavori” [2]

Un secondo tipo di esperienza virtuale è la realtà virtuale,. Essa crea un ambiente artificiale slegato dalla realtà fisica in cui il soggetto si trova, consentendo la piena immersione in un contesto totalmente diverso.



Esempio di realtà mista

[1] <http://www.vrdeveloper.info/mixed-reality-definizione-ar-vr-xr-mr/>

[2] <https://www.intel.it/content/www/it/it/tech-tips-and-tricks/virtual-reality-vs-augmented-reality.html>

## LA REALTÀ VIRTUALE\_

La realtà virtuale è un'esperienza generata con il computer che avviene all'interno di un contesto virtuale grazie all'uso di una tecnologia in grado di simulare ambienti o realtà (più o meno simili al mondo "reale"), dentro i quali l'utente si sente immerso e con cui può interagire o può esplorare, "muovendosi" all'interno di essi. L'immersione avviene tramite appositi visori posti sugli occhi dell'utente, e tramite sensori che ne tracciano la posizione e l'interazione all'interno del mondo virtuale.

Quindi, la realtà virtuale è la capacità di ingannare i sensi con un ambiente, appunto, virtuale generato dai computer.

Esistono molti tipi diversi di sistemi di realtà virtuale, ma tutti condividono le stesse caratteristiche, come la capacità di consentire alla persona di visualizzare immagini tridimensionali che abbiano all'occhio dell'osservatore una grandezza naturale e la capacità di muoversi all'interno di quella realtà virtuale che stiamo esplorando muovendo la testa e cambiando quindi la direzione dello sguardo.

La realtà virtuale è basata su:

- orientamento
- stereoscopia
- interattività
- coinvolgimento sensoriale

**L'orientamento** è legato all'orientamento della testa, che coincide sia all'interno dell'esperienza immersiva, sia nella realtà.

Esso è importante poichè è come se il cervello elaborasse le informazioni ricevute dagli occhi permettendo la costruzione di una mappa mentale.

Per **stereoscopia** si intende la tecnica di realizzazione e visione di immagini, disegni, fotografie e filmati, atta a trasmettere una illusione di tridimensionalità, analoga a quella generata dalla visione binoculare del sistema visivo umano.

**L'interattività** durante un'esperienza immersiva è fondamentale poichè l'utente deve poter interagire con l'ambiente virtuale mediante tecnologie che consentono il movimento

Il coinvolgimento sensoriale permette di vivere l'illusione di trovarsi completamente immersi nella realtà virtuale attraverso lo stimolo dei sensi.

L'utente, durante l'esperienza di una realtà virtuale può vivere diversi tipi di immersione:

- presence
- immersion
- embodiment
- locomotion

Per **presence** si intende una condizione soggettiva; essa dipende dal grado di coinvolgimento dell'utente. È diversa da persona a persona.

Al contrario, l'**immersion** è una condizione oggettiva; infatti è dettata dalla forza dell'apparato tecnologico che viene utilizzato per l'esperienza VR.

L'**embodiment** è la percezione secondo la quale l'utente stia fisicamente interagendo in un ambiente virtuale.

La **locomotion** prevede la percorrenza motoria e la capacità di orientarsi. Si basa sul movimento, sulla grandezza della stanza e sul tipo di controller utilizzato.

Per far sì che l'esperienza immersiva sia ottimale è necessario che gli apparati visuale, vestibolare (udito) e propriocettivo (corpo; permette di sapere dove si trovano i nostri arti) lavorino in sincronia.

In caso contrario, se durante l'immersione in una realtà virtuale lavora solo l'apparato visivo, quindi viene a mancare il collegamento occhio-corpo, può succedere che sorga il fenomeno della **cinetosi**: ovvero un disturbo dato da spostamenti ritmici o irregolari del corpo durante un moto, che porta alla sensazione di mal di mare.

“Ci sono poi specifiche tecniche rispetto alla velocità con cui le immagini vengono visualizzate, queste variano a seconda dei visori e questo valore (espresso in Hz) corrisponde alla frequenza di aggiornamento del monitor o meglio alla velocità con cui il monitor può visualizzare per immagini al secondo. È importante che vengano mantenuti almeno 60 FPS (frame per secondi).

In generale per avere un'esperienza VR soddisfacente, il numero di frame rate e la frequenza di aggiornamento dovrebbero equipararsi.

Altri elementi che influiscono sul modo in cui percepiamo la realtà virtuale sono la latenza e il campo visivo (in inglese FOV, Field of View). L'elaborazione scorretta di questi fattori può causare cinetosi nell'utente. Gli esseri umani hanno un campo visivo che varia dai 180° ai 270° circa a seconda che siano fermi o in movimento e questo deve essere preso in considerazione dato che all'interno del mondo virtuale sarà possibile sia stare fermi che muoversi.

L'occhio umano nota facilmente le imperfezioni e la latenza è uno dei fattori che influiscono su questo fattore, l'immagine infatti dovrà essere abbastanza veloce da ingannare la vista e far credere al cervello di trovarsi in un altro mondo.

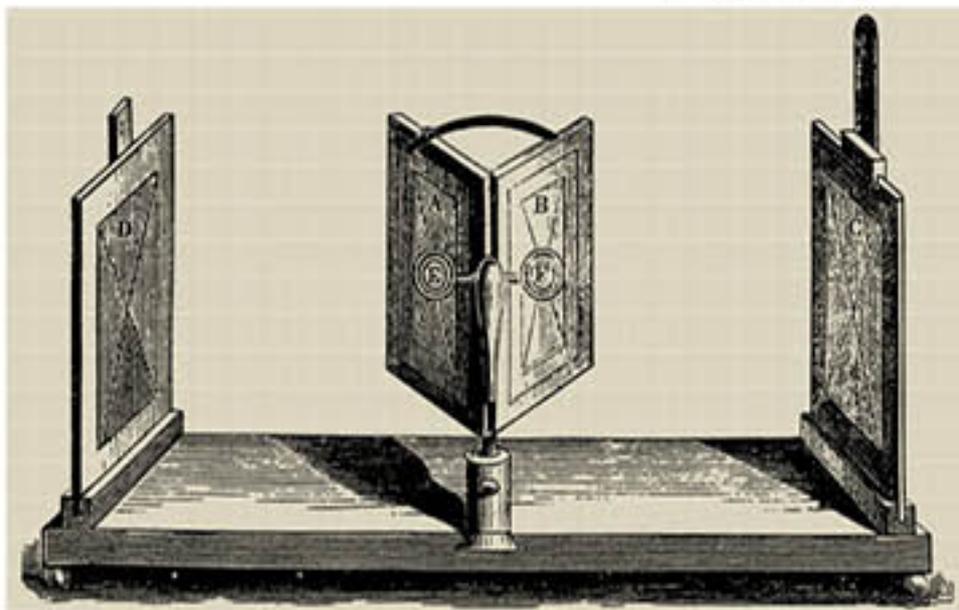
Questa variabile dipende dal tipo di device VR utilizzato e dalla frequenza di aggiornamento dell'immagine. Solitamente sono questi gli elementi che portano l'utente ad avere quella sensazione di malessere, disorientamento o nausea all'interno del mondo virtuale. In generale dunque possiamo dire che per produrre un'esperienza VR soddisfacente è necessario che l'immagine rispetti i tempi con cui l'utente si muove e interagisce all'interno del mondo in cui è immerso.”



1838

Sir Charles Wheatstone fu il primo a descrivere la stereopsi (riferirsi alla percezione della profondità) nel 1838 e nel 1840 ricevette la medaglia reale della Royal Society per la sua spiegazione della visione binoculare, una ricerca che lo portò a costruire lo stereoscopio.

La ricerca ha dimostrato che il cervello combina due fotografie (un occhio che guarda ciascuna) dello stesso oggetto prese da punti diversi per far sembrare che l'immagine abbia un senso di profondità e immersione (tridimensionale). Ha usato un paio di specchi ad angoli di 45 gradi rispetto agli occhi dell'utente, ciascuno dei quali rifletteva un'immagine posizionata di lato.



Stereoscopio

1935

# PYGMALION'S SPECTACLES

By **STANLEY G. WEINBAUM**

*Author of "The Black Flame," "A Martian Odyssey," etc.*

© 1935 by Continental Publications, Inc.



*Exhibitions will present the views of their dream-land, first seen through a lens.*

Stanley Weinbaum, scrittore di fantascienza americano, pubblicò *Pygmalion's Spectacles* - una storia di fantascienza.

Il personaggio principale della storia indossa un paio di occhiali che lo trasporta in un mondo immaginario che stimola i suoi sensi in modo appropriato e presenta registrazioni olografiche. Alcuni considerano che sia l'origine del concetto di realtà virtuale poiché questa storia era una buona previsione degli obiettivi e dei risultati del futuro.

Manifesto "Lo spettacolo di Pigmalione"

# 1956

Morton Heilig, già dalla metà del XX secolo, parlò del cosiddetto “cinema esperienza” che poteva coinvolgere tutti i sensi in maniera realistica, immergendo lo spettatore nell’azione che si svolgeva sullo schermo. Così, il direttore della fotografia Morton Heilig costruì un prototipo: Sensorama, la prima macchina VR, che fu brevettata nel 1962.

Sensorama era un grande stand che poteva ospitare fino a quattro persone alla volta. Combinava più tecnologie per stimolare tutti i sensi: c’era una combinazione di produttori di profumo, sedie vibranti, altoparlanti stereo e uno schermo 3D stereoscopico.

Introducing . . .

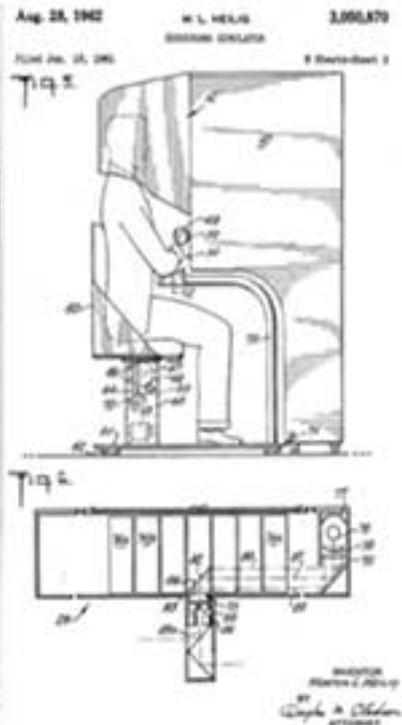
## sensorama

The Revolutionary Motion Picture System that takes you into another world with

- 3-D
- WIDE VISION
- MOTION
- COLOR
- STEREO-SOUND
- AROMAS
- WIND
- VIBRATIONS



SENSORAMA, INC., 855 GALLOWAY ST., PACIFIC PALISADES, CALIF. 90272  
TEL. (213) 439-2142



## 1965 - 1968

Ivan Sutherland, nel 1965 ha presentato la sua visione dell'Ultimate Display: il concetto era di un mondo virtuale visto attraverso un HMD che replicava la realtà così bene che l'utente non sarebbe stato in grado di differenziarsi dalla realtà reale.

Nel 1958, con l'aiuto del suo studente Bob Sproull, ha creato il primo HMD (head-mounted display) di realtà virtuale: Sword of Damocles, quello che è considerato il primo sistema di realtà virtuale con visore.

Questo sistema VR era composto da due tubi a raggi catodici ed elementi ottici che proiettano delle immagini. Esso era collegata a un computer piuttosto che a una fotocamera. Tuttavia era primitivo sia in termini di interfaccia utente sia di realismo, difatti non è mai stato sviluppato al di là di un progetto di laboratorio perché era troppo pesante per essere indossato.



La spada di Democle

## 1968 - 1975



VIDEOPLACE

Nel 1968, Myron Krueger, un artista informatico, ha sviluppato una serie di esperienze di "realtà artificiale" utilizzando computer e sistemi video. Questi progetti hanno portato alla tecnologia VIDEOPLACE, la prima piattaforma VR interattiva, sviluppata nel 1975. Essa utilizzava computer grafica, proiettori, videocamere, display video e tecnologia di rilevamento della posizione e non utilizzava occhiali o guanti. Consisteva in stanze buie con grandi schermi video, gli utenti potevano vedere le loro sagome generate dal computer che imitavano i propri movimenti e azioni. Inoltre, gli utenti in stanze diverse potrebbero interagire con le sagome di altri utenti nello stesso mondo virtuale.

Ciò ha incoraggiato l'idea che le persone potessero comunicare all'interno di un mondo virtuale anche se non fossero fisicamente vicine.

## 1965 - 1968

Andrew Lippman del MIT, fu a capo di un team di ricercatori che svilupparono un sistema ipermediale che aveva molti punti in comune con la realtà virtuale: Aspen Movie Map, la prima mappa interattiva della storia. Lo scopo principale era ricreare virtualmente Aspen, cittadina del Colorado; agli utenti era concesso di camminare per le vie (come in Google Street View).

C'erano tre modalità: estate, inverno e poligonale. Mentre le prime due modalità erano indirizzate alla replica di filmati delle strade della cittadina, la terza si basava su una poligonazione tridimensionale.

Venne creato utilizzando fotografie di un'auto che attraversa la città. Non c'erano HMD ma era l'uso dell'interattività in prima persona e suggeriva che la VR potesse trasportare le persone in altri luoghi.



Aspen Movie Map

## 1968 - 1975



Elmetto VITAL per uso militare

La McDonnell-Douglas Corporation ha integrato la realtà virtuale nel suo HMD, l'elmetto VITAL, per uso militare.

Un localizzatore di testa nell'HMD ha seguito i movimenti degli occhi del pilota per abbinare le immagini generate dal computer.

# 1985

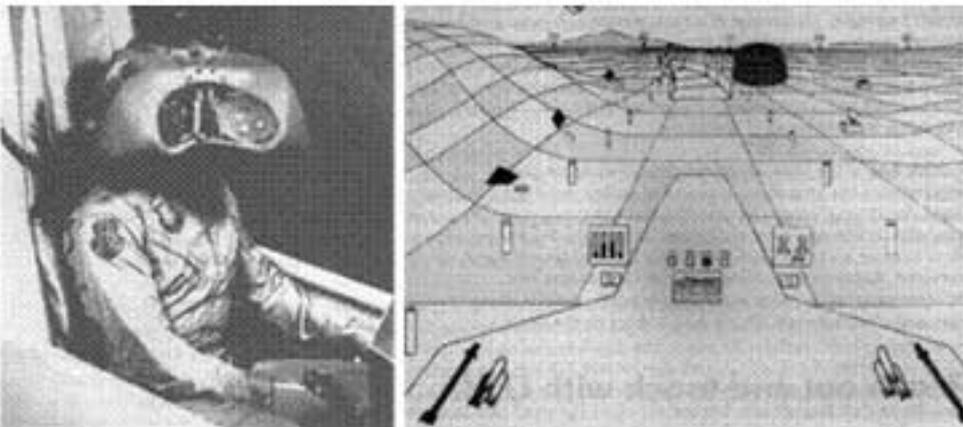
In questo periodo nasce il termine VR, Virtual Reality, quando Jaron Lanier e Thomas Zimmerman, pionieri in questo campo, hanno fondato VPL Research Virtual Programming Languages, “linguaggi di programmazione virtuale”). Questa azienda è nota come la prima azienda a vendere occhiali e guanti VR. Hanno sviluppato una gamma di apparecchiature VR, come DataGlove, EyePhone HMD e Audio Sphere.

Il concetto di cyberspazio, ad esso collegato strettamente, si era originato nel 1982 grazie allo scrittore statunitense William Gibson.



VPL Research Virtual Programming Languages

## 1986 - 1989



Super Cockpit, Simulazione di volo

Furness ha sviluppato un simulatore di volo tra il 1986-1989 noto come Super Cockpit. La cabina di pilotaggio comprendeva mappe 3D generate dal computer, immagini radar e infrarosse avanzate e il pilota poteva vedere e sentire in tempo reale.

Il sistema di localizzazione e i sensori del casco permettevano al pilota di controllare l'aereo utilizzando gesti, parole e movimenti degli occhi.

Nel 1987 il British Aerospace ha utilizzato l'HMD in modo simile al Super Cockpit, sviluppando il Virtual Cockpit che prevedeva anche il riconoscimento vocale.

- La società Dimension International ha creato un software in grado di costruire mondi 3D in un PC.

# 1991

Il Virtuality Group ha lanciato Virtuality : macchine arcade VR dove gli utenti potevano giocare in un mondo 3D (primo sistema di intrattenimento VR prodotto in serie). Esso comprendeva visori VR e immagini 3D stereoscopiche immersive in tempo reale. Alcune delle macchine potrebbero essere collegate in rete per i giochi multi-player.



Virtuality

## 1968-1975



Visore "Virtua VR"

SEGA iniziò lo sviluppo di un visore VR domestico, il Virtua VR (ribattezzato Sega VR).

L'obiettivo era inaugurare un cambio di paradigma nei videogiochi domestici, a un prezzo molto conveniente. Quindi, SEGA studiò un modo per eseguire il tracciamento della testa (tecnologia che faceva salire il prezzo alle stelle) senza i costosi sensori. Trovarono la soluzione attraverso la tecnologia creata da un'azienda chiamata Ono-Sendai. (Il fondatore di Ono-Sendai, affermò che le soluzioni di localizzazione della testa disponibili in quel momento costavano fino a \$ 50.000. La loro soluzione \$ 1.)

Nel 1993 era pronta per essere lanciata sul mercato, ma venne bloccata dall'insistente problematica dai gruppi di test.

# 1995

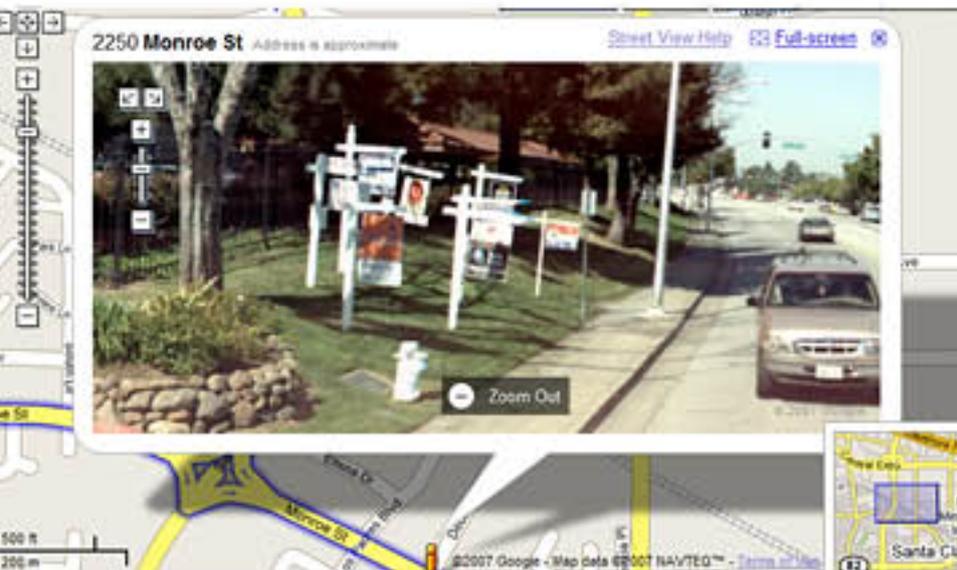
Nintendo ha lanciato la console Virtual Boy che riproduceva videogiochi monocromatici 3D. È stata la prima console portatile a visualizzare la grafica 3D. Ma è stato un fallimento commerciale a causa di: mancanza di grafica a colori, mancanza di supporto software e non era comodo da usare. Un anno dopo è stato interrotto. Sono stati rilasciati auricolari VR domestici convenienti:

- Virtual IO ha rilasciato gli I-Glasses.
- VFX1 Headgear è stato rilasciato da Forte.



Virtual Boy

# 2007-2010



Google Street View

- Nel 2007 Google ha introdotto Google Street View.

Immersive Media Company, una società di imaging digitale specializzata in video immersivi sferici, catturò le immagini per quattro delle cinque città inizialmente mappate da Street View, utilizzando il suo array di telecamere dodecaedriche brevettato su un'auto in movimento.

- Nel 2010 Google ha introdotto una modalità 3D stereoscopica per Street View. L'imprenditore, Palmer Luckey, ha creato il primo prototipo del visore Oculus Rift. Presentava un campo visivo di 90 gradi, mai visto prima, e faceva affidamento sulla potenza di elaborazione di un computer per fornire le immagini.

Questo nuovo sviluppo ha aumentato e rinnovato l'interesse per la realtà virtuale.

# 2014

Facebook ha acquistato la società Oculus VR, questo permise al mondo della realtà virtuale di acquisire slancio rapidamente, poichè sempre più persone hanno iniziato a sperimentare ed esplorare nuove possibilità in questo mondo, aggiungendo anche accessori innovativi

- Sony ha annunciato che stavano lavorando a Project Morpheus, un visore VR per PlayStation 4 (PS4).
- Google ha rilasciato il Cardboard, un visore stereoscopico fai-da-te a basso costo per smartphone.
- Samsung ha annunciato il Samsung Gear VR, un auricolare che utilizza uno smartphone Samsung Galaxy come visualizzatore.
- Cratesmith, uno sviluppatore indipendente, ha ricreato una scena di hoverboard da Ritorno al futuro accoppiando Oculus Rift con una balance board di Wii.



Visore "Google Cardboard"

# 2015



Visore HTC VIVE

Le possibilità di realtà virtuale hanno iniziato a diventare ampiamente disponibili al pubblico in generale, ad esempio:

- Il Wall Street Journal ha lanciato un ottovolante VR che ha seguito gli alti e bassi del mercato azionario del Nasdaq.
  - La BBC ha creato un video a 360 gradi in cui gli utenti visualizzano un campo di migranti siriani.
- Nel 2016 Centinaia di aziende stavano sviluppando prodotti VR. HTC (High Tech Computer Corporation) ha rilasciato le sue cuffie HTC VIVE SteamVR: prima versione commerciale di un auricolare con rilevamento basato su sensori che consentiva agli utenti di muoversi liberamente in uno spazio.

# 2018

La realtà virtuale è progredita in modo significativo e ora viene utilizzata in una varietà di modi, dal fornire esperienze di gioco coinvolgenti, al trattamento dei disturbi psicologici, all'insegnamento di nuove abilità e persino al portare i malati terminali in viaggi virtuali.

- Facebook F8 (una conferenza annuale tenuta da Facebook, destinata a sviluppatori e imprenditori che costruiscono prodotti e servizi sul sito Web), Oculus ha mostrato un nuovo prototipo di auricolare, l'Half Dome. Si tratta di un auricolare varifocale con un campo visivo di 140 gradi.



Kat VR



Visore Half Dome

- Kat VR annuncia un piccolo tapis-roulant per muoversi in maniera ancora più immersiva e realistica all'interno degli scenari in realtà virtuale.

# 2019



Visore e controller Oculus Quest

Forbes lo descrive come l'anno in cui la realtà virtuale diventa reale. Oculus Quest, il visore autonomo di Facebook, ha creato molto interesse e slancio.

Il passaggio dagli auricolari VR collegati a quelli standalone ha rappresentato un cambiamento all'interno dell'ecosistema immersivo, poiché gli auricolari standalone sono molto più facili da usare per il consumatore medio.

Nintendo è entrata nel mercato VR con il kit Labo, ideato per i bambini che utilizzano la Nintendo Switch

Siamo nel 2022 e non si fa altro che parlare di Metaverso. La pandemia ha dato una spinta all'adozione della Realtà Virtuale e, volenti o nolenti, ci siamo ritrovati a passare più tempo negli spazi virtuali per lavoro, per creare, per socializzare, per esplorare oltre i confini di casa e per divertirci.

- L'app Spatial, nata come luogo virtuale per lavorare con i colleghi a distanza, ha spostato il suo focus sulle esperienze sociali e le collaborazioni con artisti interessati a vendere NFT.

- L'utilizzo del Quest 2 è cresciuto del 3,3%, passando dal 36,32% della base utenti complessiva all'inizio di dicembre al 39,62% all'inizio del 2022.

- Al CES di Las Vegas, PlayStation ha svelato le caratteristiche del nuovo PlayStation VR2. offrirà un grado maggiore di libertà di movimento grazie alle telecamere integrate direttamente nel visore e farà affidamento anche sul feedback aptico e i grilletti adattivi dei controller PS VR2 Sense.

Ultimo, ma non meno importante è:

- Meta: Facebook Ireland Limited ha cambiato il suo nome in Meta Platforms Ireland Limited. Il riferimento è al Metaverso, la nuova tecnologia dove la presenza virtuale sarà equivalente e parallela a quella fisica, grazie ad un dispositivo di realtà virtuale.



Meta Platforms, Inc

# Meta

## I dispositivi

Per immergersi in una realtà virtuale è necessario adoperarsi di dispositivi appositi quali:

- **Cuffie:** Trasferiscono i suoni all'utente, grazie alle cuffie appunto viene stimolato l'udito, per un coinvolgimento maggiore nella realtà virtuale. Molti visori hanno gli auricolari integrati.

- **Guanti:** Sono un'alternativa all'uso dei controllers. Una volta indossati permettono al sistema di rilevare le mani e le singole dita e poterle utilizzare nel gioco/applicazione direttamente nella realtà aumentata.

- **Visore**
- **Controller**

E altri come delle poltrone che vanno percepire vibrazioni, sistemi che stimolano l'olfatto, il katwalk o la cyber tuta, la quale può simulare il tatto flettendo su se stessa grazie al tessuto elastico, può realizzare una scansione tridimensionale del corpo dell'utente e trasferirla nell'ambiente virtuale

- **Il visore**

Il visore è il dispositivo principale e necessario per entrare in una realtà virtuale.

Esso è uno strumento indossabile che circonda il campo visivo dell'utente. Il visore si presenta come un casco o dei semplici occhiali in cui gli schermi vicini agli occhi annullano il mondo reale dalla visuale dell'utente, proiettandolo nell'ambiente in cui ci si immerge.

Difatti, il funzionamento di un visore VR si basa principalmente sul movimento della testa dell'utente; questo grazie a dei sistemi per la rilevazione dei movimenti. In questo modo, girando la testa, si ottiene la stessa azione anche nell'ambiente virtuale.

### **Caratteristiche dei visori**

I visori devono avere determinate caratteristiche quali ad esempio:

- Un campo visivo dai 100 ai 110 gradi
- Un frame rate (frequenza di immagini proiettate al secondo) compreso tra un minimo di almeno 60fps ed un massimo di 120fps per evitare una visione a scatti fastidiosa agli occhi
- Un giroscopio che consenta, insieme ad un accelerometro ed ad un magnetometro, il cosiddetto Head Tracking ovvero lo spostamento dell'immagine seguendo esattamente i movimenti del capo lungo i quattro punti cardinali e con tempi di risposta dai cinquanta millisecondi ai trenta millisecondi.

Tutto questo è sviluppato volutamente per far sì che l'utente possa interagire e "vivere" all'interno della realtà virtuale ed nel mondo reale quando sentiamo un rumore, giriamo il nostro sguardo verso la fonte del suono; questo nella Realtà Virtuale è

permesso sia dalla presenza all'interno del visore di un sistema audio professionale multicanale che offra la sensazione di suoni che provengono da tutte le direzioni e che consentano il cosiddetto effetto doppler (con l'aumentare del suono in avvicinamento ed il diminuire in allontanamento), sia da un sofisticato sistema di puntamento ad infrarossi che consente di leggere il movimento oculare (il cosiddetto eye tracking) rendendo ancora più realistica l'immersione nell'ambiente virtuale mediante la creazione della profondità di campo.

In generale i visori VR funzionano tutti allo stesso modo, con qualche differenza sostanziale in base al tipo e alla piattaforma con la quale si interfacciano.



A seconda dell'hardware in dotazione possiamo suddividere i visori VR in tre grandi gruppi:

- **Visori VR semplici:** dotati del solo visore, adatti alla visione di film in 3D.

Sono occhiali VR adatti anche ai videogame, ma solo con l'uso di altre periferiche.

- **Visori VR con sensore di movimento:** Sono quelli che consentono di muoversi, camminare, abbassarsi, girare la testa e ritrovare in tempo reale gli stessi movimenti all'interno del gioco.

- **Visori VR con controller touch per le mani:** In questo modo i controller integrano le nostre mani e le nostre braccia all'interno del gioco. Da la possibilità di afferrare gli oggetti, lanciaarli, usare le armi e toccare gli altri elementi presenti nell'ambiente.

Inoltre, possiamo fare un'ulteriore suddivisione in base alle periferiche necessarie:

- **I visori per smartphone:** questo tipo di visori sfruttano il display del cellulare, coprendolo con lenti protettive per gli occhi, per entrare nei mondi virtuali.

Questa soluzione è la più economica e più semplice da usare, in quanto basterà scaricare le app VR e collegare il cellulare nell'apposito spazio sul visore.

- **Visore VR standalone:** Questo tipo di visore è totalmente indipendente, non richiede il supporto di altre tecnologie.

Quindi, non c'è bisogno di collegare questo tipo di dispositivo a smartphone o computer, anche se alcuni di loro offrono questa possibilità.

Il visore standalone ha integrato: un display, la batteria, processore e tutti i componenti hardware e hardware necessari; si può connettere ad internet ed hanno uno store integrato da cui scaricare nuove applicazioni. Il punto forte di questa tipologia di visore è la libertà di movimento; inoltre la qualità della visione risulta essere più chiara di migliore qualità rispetto ai visori per smartphone. Alcuni presentano anche la possibilità di collegarli a smartphone e pc.



• **Visori VR per Console:** Sono i visori ideati per completare ed estendere l'uso di game console, come ad esempio Playstation e Nintendo. Questi visori vengono usati esclusivamente a questo scopo e difficilmente è possibile sfruttarli con altre periferiche. Ad esempio, per quanto riguarda il caso Playstation, il visore va collegato alla console via cavo e va utilizzato insieme alla PlayStation Camera, che deve essere acquistata a parte.

• **Visori VR per Pc:** Sono progettati per essere collegati al Pc, con o senza fili, per sfruttare le risorse al loro interno.

Infatti, sfruttano la potenza e il software della macchina a cui sono collegati; per questo risultano essere più potenti e migliori rispetto ai visori standalone.

Richiedono compatibilità con sistemi operativi e sono necessari precisi requisiti hardware.

permesso sia dalla presenza all'interno del visore di un sistema audio professionale multicanale che offra la sensazione di suoni che provengono da tutte le direzioni e che consentano il cosiddetto effetto doppler (con l'aumentare del suono in avvicinamento ed il diminuire in allontanamento), sia da un sofisticato sistema di puntamento ad infrarossi che consente di leggere il movimento oculare (il cosiddetto eye tracking) rendendo ancora più realistica l'immersione nell'ambiente virtuale mediante la creazione della profondità di campo.

In generale i visori VR funzionano tutti allo stesso modo, con qualche differenza sostanziale in base al tipo e alla piattaforma con la quale si interfacciano.



Ogni visore VR mette a disposizione dell'utente uno o due controller per il tracciamento delle mani tramite cui interagire nella scena virtuale.

Posseggono tutti giroscopi, ma per il resto il design può essere molto differente e presentare diversi pulsanti, aree touch o joystick. Oltre ai controller fisici, tramite l'uso di fotocamere o sensori ad infrarossi, alcuni visori VR permettono di utilizzare direttamente le mani (hand tracking) per interagire con la realtà virtuale, uno di questi è l'Oculus Quest.

Se, quindi, un visore VR consente di vedere il mondo virtuale, i controller consentono di interagire con esso.

### **Le principali qualità da considerare:**

#### **Precisione di tracciamento**

Rilevare i movimenti della mano e delle dita in VR richiede una grande precisione, sia che si stia giocando a giochi VR in cui un errore può portare a un round perso o implementando complesse simulazioni VR aziendali in cui la precisione delle azioni è spesso un obiettivo di allenamento.

Diversi controller utilizzano diversi sistemi di tracciamento con vari gradi di precisione e li tratteremo in dettaglio in seguito.

#### **Qualità di costruzione**

Le simulazioni VR possono durare da diversi minuti a ore ed è qui che la qualità costruttiva di un controller inizia a fare la differenza. Una copertura di plastica economica porta a una bassa durata. Peggio ancora, controller scivolosi mal costruiti possono cadere dalle tue mani, specialmente durante intense esperienze VR come giochi o fitness.

#### **Ergonomia**

Alcuni controller sono semplicemente più piacevoli da usare. Dalla posizione dei pulsanti di azione e dal fattore di forma alla distribuzione del peso, ogni piccolo dettaglio definisce se la tua esperienza VR sarà decente o eccezionale.

#### **Durata della batteria**

La capacità delle batterie dei controller definisce per quanto tempo i controller possono essere utilizzati senza che tu debba interrompere la tua esperienza VR e ricaricarli.



Alcuni controller richiedono la ricarica dopo alcune ore di utilizzo, mentre altri possono fornire decine di ore di gioco prima di dover cambiare le batterie.

#### **Grado di movimento**

Le cuffie cablate collegate a un desktop spesso consentono prestazioni migliori ma limitano i tuoi movimenti nella stanza. Gli incidenti durante i giochi e il danneggiamento dei controller VR sono noti alla maggior parte dei giocatori VR. Alcuni sistemi di realtà virtuale come la prima Playstation VR di Sony hanno controller wireless a forma di globo che consentono un elevato grado di libertà.

#### **Funzionamento**

La maggior parte dei controller VR viene fornita con una serie di pulsanti, trigger e in genere una levetta che ti consente di afferrare, spingere, lanciare e muovere oggetti virtuali. Ad esempio, premere un pulsante di attivazione su un controller si traduce nel premere il grilletto di una pistola virtuale mentre l'uso di una levetta può aiutarti a camminare in un mondo virtuale.

Per far sì che i controller traccino perfettamente il movimento delle mani, il visore deve conoscere la posizione dei controller in relazione alla propria posizione.

I due sistemi di tracciamento più comuni per i controller in questo momento sono il tracciamento del faro e il tracciamento inside-out.

#### **Sistema di localizzazione del faro**

Il rilevamento del faro richiede almeno due stazioni base installate.

Ogni stazione base contiene un beacon IR e due emettitori laser, mentre ogni controller ha più fotosensori IR. Il radiofaro della stazione base emette un impulso di sincronizzazione 60 volte al secondo, mentre uno dei suoi laser invia un raggio ampio attraverso l'intera stanza. Non appena i controller rilevano l'impulso, iniziano a contare finché uno dei loro sensori non viene colpito da un raggio laser. In base al tempo di volo del laser, il sistema rileva dove si trova il controller.

### **Sistema di tracciamento al rovescio**

Utilizzato da Oculus Quest 2 (ora chiamato Meta Quest 2), il sistema di tracciamento inside-out funziona in modo molto diverso.

Ogni controller ha una serie di LED a infrarossi situati sugli anelli del controller. Le telecamere posizionate sull'auricolare rilevano detti LED e ne acquisiscono continuamente immagini. Sulla base di queste immagini, il cosiddetto sistema di tracciamento Constellation triangola quindi la posizione dei controller nello spazio.

### **Tracciamento delle mani**

Diversi sistemi di realtà virtuale supportano la capacità di interagire con un mondo VR senza controller.

Ad esempio, Oculus Quest 2 viene fornito con il supporto nativo per il tracciamento delle mani.

Le telecamere delle cuffie integrate rilevano i gesti naturali della mano che puoi utilizzare per interagire con oggetti e interfacce in VR.

Un'altra opzione per un'esperienza senza controller è un Leap Motion Controller. Il dispositivo mappa lo spazio frontale utilizzando due fotocamere e tre LED a infrarossi. Leap motion può essere utilizzato per abilitare il rilevamento della mano per cuffie come Oculus Rift, HTC Vive e persino Valve Index, oltre ai tradizionali sistemi desktop per PC.

L'attuale svantaggio del monitoraggio manuale della realtà virtuale è la mancanza di feedback tattile, una latenza inferiore e il numero limitato di applicazioni VR che supportano pienamente la tecnologia, sebbene questi problemi possano essere risolti man mano che l'innovazione della realtà virtuale si diffonde.





## Campi di applicazione\_

Al giorno d'oggi la realtà virtuale sta acquisendo sempre più importanza in vari settori, portando a numerose discussioni circa l'impatto sulle nostre vite.

La realtà virtuale ha generato una forte innovazione, avvenuta anche con la presa di coscienza delle vari applicazioni.

In quanto innovazione, essa genera opinioni contrastanti: da una parte c'è chi vede nuove possibilità, un modo per migliorare la vita di tutti i giorni e le esperienze occasioni; al contrario, dall'altra parte, c'è chi la ritiene una minaccia per l'integrità delle sensazioni reali.

Inizialmente essa interessava il mondo del gaming, con lo scopo di rendere l'esperienza del gioco più immersiva e coinvolgente. Tuttavia la sua tecnologia si sta diffondendo nella maggior parte delle principali industrie, dall'istruzione alla sanità, dalla finanza al turismo.

Sempre più campi stanno implementando la realtà virtuale.

### **Psicoterapia**

Molti studi e ricerche considerano la realtà virtuale uno strumento che può affiancare la psicoterapia aiutandola nel trattamento di molteplici disturbi d'ansia.

La psicoterapeuta, nel caso dei disturbi fobici, può costruire con il paziente una terapia di desensibilizzazione ricostruendo tutti i punti critici di colui che si sottopone a ciò. La terapia mediata dalla realtà virtuale desensibilizza il soggetto dalle sue ansie, abituandolo progressivamente ad emozioni che può provare a gestire attraverso un approccio differente. Per di più, è la terapeuta ad avere il controllo dell'ambiente virtuale, così da consentirle di stabilire di volta in volta il grado di difficoltà a cui sottoporre il paziente, quindi è la terapeuta che ricopre il ruolo di mediatore tra la realtà e il virtuale.

Un altro utilizzo della realtà virtuale nella branca della psicoterapia può essere per coloro che sono affetti da schizofrenia, sia per la valutazione sia per il trattamento; infatti, questo strumento permette di riprodurre situazioni ambientali e sociali che stimolano il soggetto in modo simile al contesto reale, facendogli vivere situazioni emotive e sociali.

Un ulteriore campo di applicazione può essere nell'ambito della gestione dell'ansia, di disturbi cognitivi-comportamentali e post-traumatici da stress.



### **Medicina**

La realtà virtuale viene usata nell'ambito medico soprattutto in chirurgia, ha permesso di migliorare diversi interventi delicati come quelli al midollo osseo o alla colonna vertebrale. Ciò ha dato anche la possibilità a studenti di migliorare la loro formazione e l'approccio alla pratica. Altre applicazioni concrete della VR nell'ambito medico sono per la riabilitazione motoria e cognitiva, per i bambini autistici e per i disturbi di attenzione e della memoria.

In alcuni ospedali, si sfrutta questa innovazione per creare un stanza virtuale in cui viene ricostruita una realtà verosimile, con tutte le sollecitazioni cognitive che servono per la riabilitazione nel post ictus, nelle fasi iniziali di demenza senile o per le cure di malattia come i Parkinson.

### **Commercio e retail**

La realtà virtuale applicata al commercio e al retail può darci un'anteprima delle dimensioni del capo che si vuole acquistare, nell'area moda esiste un forte interesse per la VR poiché permette di creare eventi come sfilate e showrooming per buyers o top clients.

### **Automotive**

Nel settore automobilistico l'uso della realtà virtuale è molto in voga per mostrare ai propri clienti o ai partner in tutto il mondo l'interno del veicolo con tutte le sue funzionalità e comfort, attraverso foto e filmati navigabili. Un'altro utilizzo riguarda la sicurezza della macchina e la prevenzione di incidenti, è possibile grazie ad un'applicazione che sfrutta la fotocamera, GPS e sensori dello smartphone. Rileva i veicoli nei paraggi e ne calcola la velocità attraverso i sensori di quest'ultimo.

### **Architettura e design**

Questo strumento permette ad architetti e designer di generare al computer i disegni, riducendo i tempi di rielaborazione dei disegni fatti a mano e i costi. Simulando il mondo reale, essi potranno non solo creare spazi ed edifici ma anche progettarne ogni aspetto dalle fondamenta alla pavimentazione in modo estremamente veritiero, si possono verificare gli ambienti prima di costruirli e si può, per esempio, capire quanto velocemente qualcuno può uscire dall'edificio in caso di emergenza.



### **Arte**

La virtual reality ha sempre interessato il mondo dell'arte, capace di creare delle esperienze particolari, immergendosi nei quadri, nelle gallerie e nelle mostre, rendendo l'esperienza artistica molto più interattiva e coinvolgente. In questo periodo storico, le gallerie d'arte, man mano che le mostre venivano cancellate e i musei chiusi, si sono attrezzate facendo diventare un'esperienza virtuale un giro al museo o una mostra ospitata utilizzando la realtà .

Il settore museale è uno di quelli che sta spingendo di più verso l'utilizzo della realtà virtuale. In questo ultimo anno sono state portate avanti varie iniziative, come ad esempio "Non perdiamoci di vista" del Museo Egizio di Torino: un progetto sviluppato con la collaborazione degli studenti del politecnico. Essa prevede un viaggio virtuale alla scoperta di tutti i reperti della mostra

La tecnologia ha altresì contribuito ad accrescere la sensibilità della popolazione nei confronti di quadri, sculture e altre opere d'arte: sempre più musei pubblicano infatti la loro collezione online, offrendo agli interessati la possibilità di ammirare intere gallerie e approfondire la storia di ogni singola opera esposta al loro interno, stando comodamente seduti sul divano di casa.

Nel 2019, il Louvre di Parigi ha lanciato *Mona Lisa: Beyond the Glass*, un'esperienza in realtà virtuale che esplora la pittura rinascimentale come parte della sua mostra campione d'incassi Leonardo da Vinci. Attraverso il design interattivo, il suono e le immagini animate, gli utenti scoprono dettagli sul dipinto: dalla trama del pannello in legno a come il passare del tempo ha cambiato il suo aspetto.



# 04

---

VR experience\_







## Abstract\_

Al giorno d'oggi l'attenzione nei confronti di tecnologie immersive, come la Realtà Virtuale, sta aumentando sempre più; soprattutto sullo sfondo di una emergenza sanitaria, che ha spinto vari settori ad evolversi ed abbracciare il concetto del virtuale.

Sono molteplici i campi di applicazione della realtà virtuale, i quali spaziano dalla medicina, al commercio e retail, fino ad arrivare a trattare patologie come l'agorafobia.

Il mondo dell'arte è uno dei settori che ha maggiormente accolto la realtà virtuale; difatti la sua Digital Transformation sta aumentando in modo esponenziale, adottando modalità di fruizione innovative rispetto alla classica visita museale.

L'utilizzo della realtà virtuale nell'ambito museale presenta vari aspetti positivi: innanzitutto, è uno strumento per approfondire e arricchire le proprie conoscenze; inoltre, il coinvolgimento, basato su tecniche di gioco, conferisce maggiore appeal agli occhi di un pubblico giovanile. Questo, aiuta a far avvicinare ulteriormente i giovani al mondo dell'arte e dei musei.

Oltretutto, permette di raggiungere un pubblico più distante dal luogo fisico del museo.

Questo progetto nasce da un'iniziativa del comune di Ascoli Piceno per ridare la meritata importanza ai Musei della Cartiera Papale.

Il focus del progetto è proprio il Museo di Storia Naturale "Antonio Orsini", incentrato sulla figura del farmacista e naturalista, vissuto nel XIX secolo ad Ascoli Piceno.

L'obiettivo principale è quello di ricostruire la spezieria di Antonio Orsini per un'esperienza virtuale, in cui l'utente può immergersi in un ambiente arricchito dalle collezioni del famoso naturalista, scoprire i suoi interessi ed interagire con lo spazio che lo circonda.

Vivere questa esperienza virtuale aiuta l'utente ad apprezzare e comprendere meglio l'essenza del museo e della persona a cui è dedicato, oltre che rendere l'esperienza memorabile.

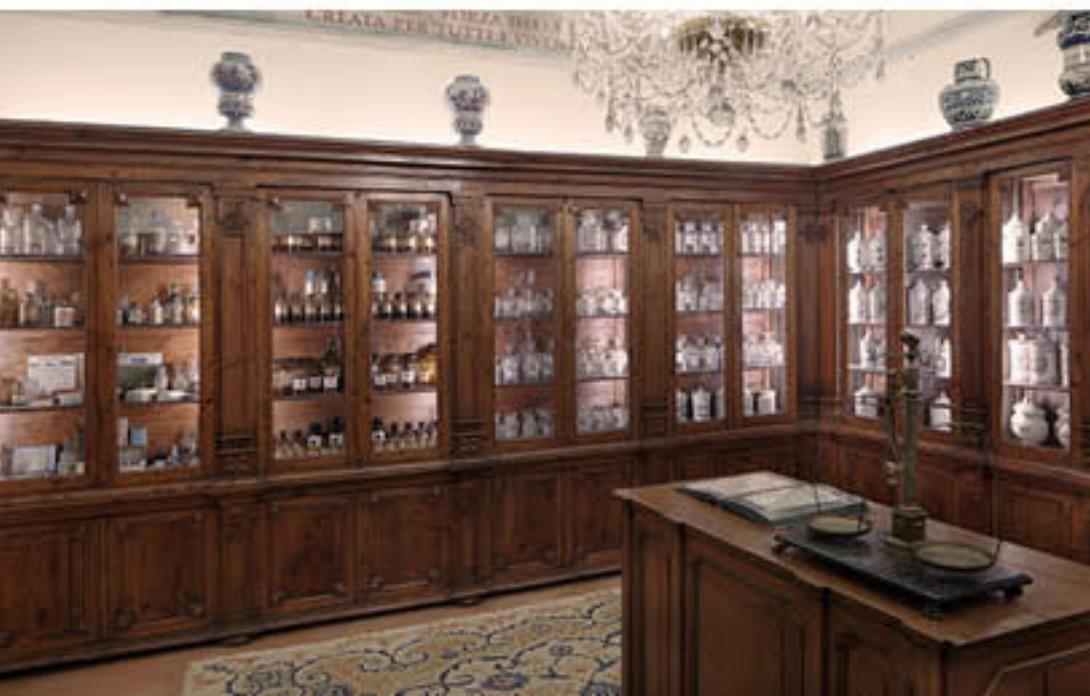
# MOODBOARD\_

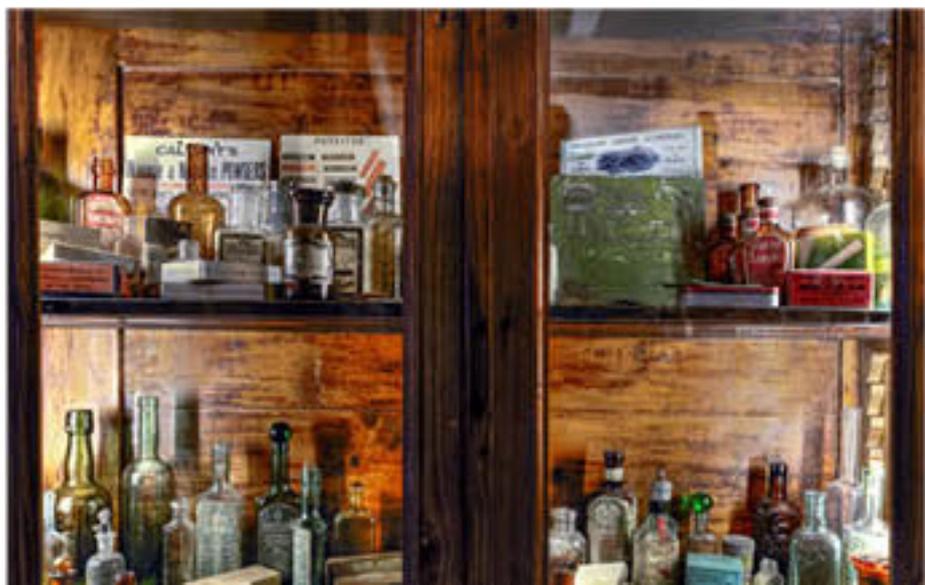




# Riferimenti per la progettazione dell'ambiente virtuale\_

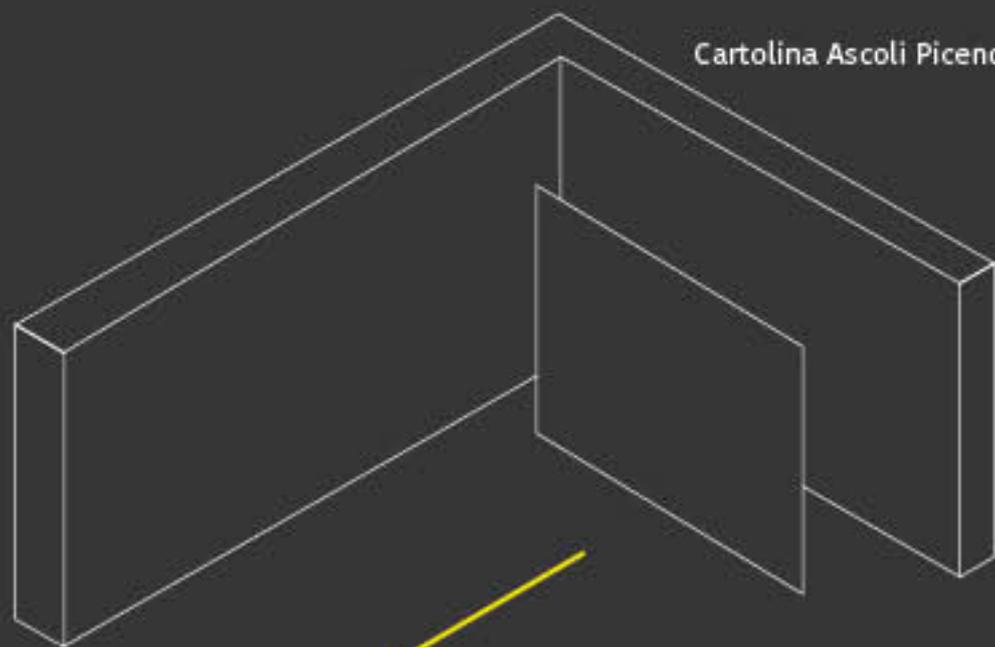
Per l'allestimento dell'ambiente è stata portata avanti una ricerca sulle spezierie tipiche ottocentesche, con lo scopo di seguire una coerenza stilistica sull'arredamento e sugli oggetti dell'epoca.



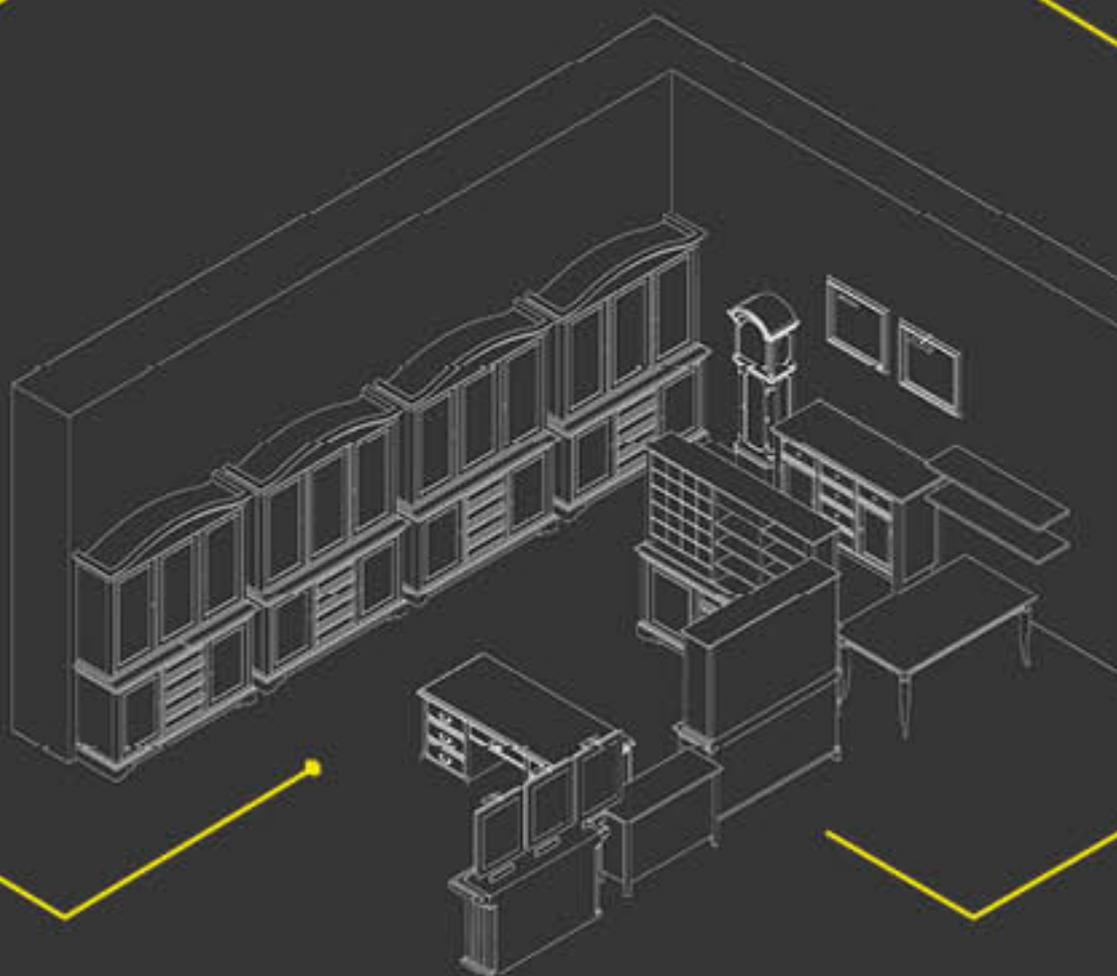


# Struttura ambiente virtuale\_

Cartolina Ascoli Piceno



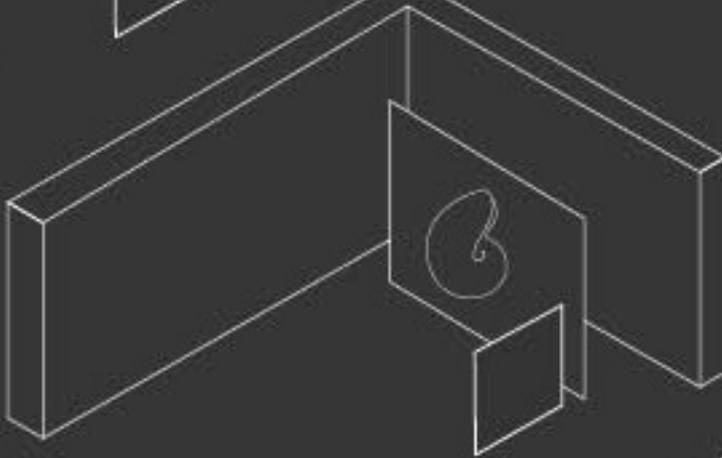
Farmacia di Antonio Orsini



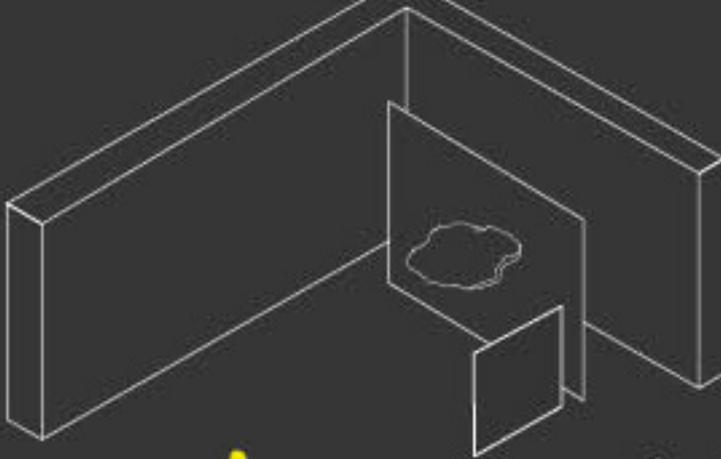
Approfondimento fossile



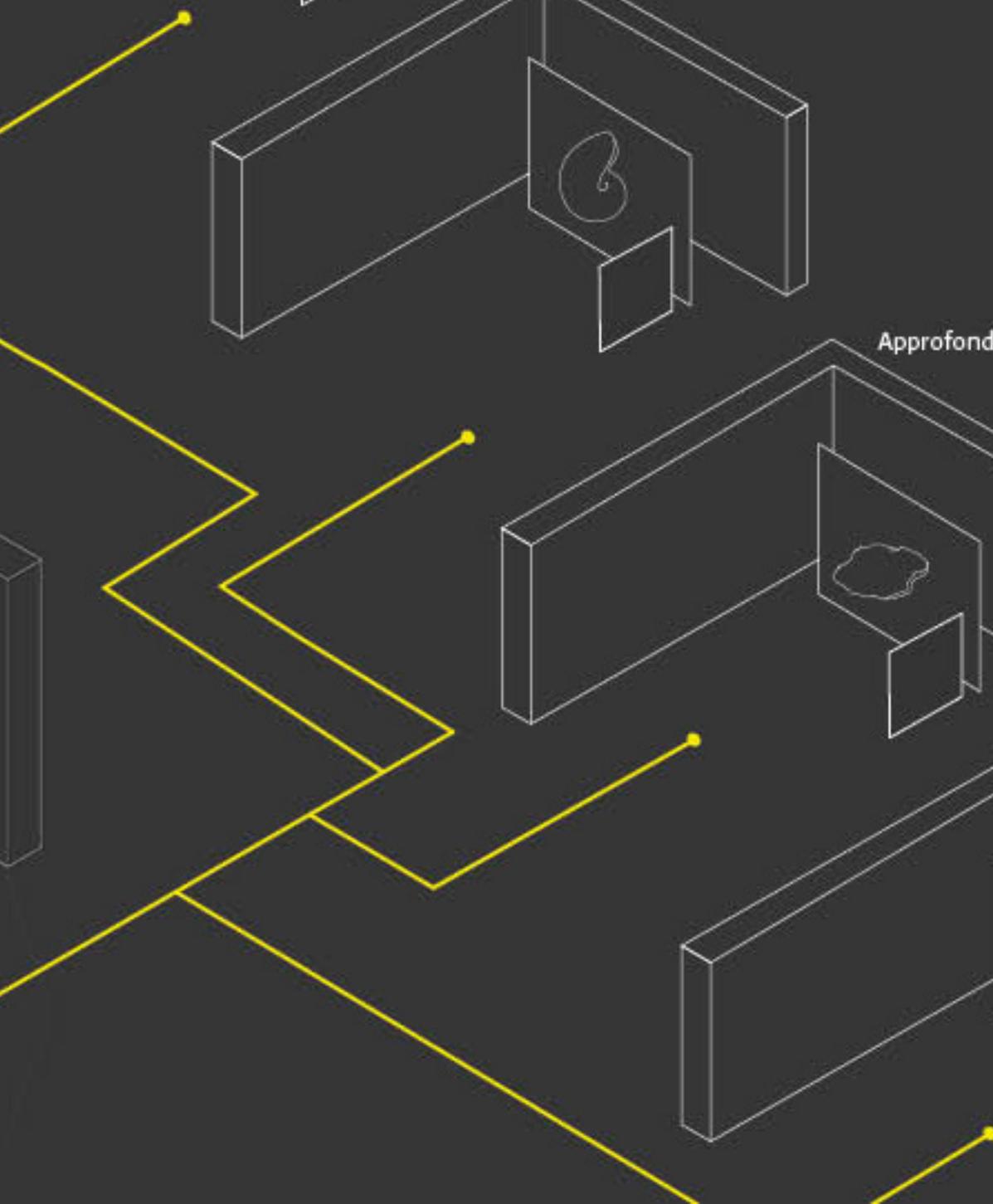
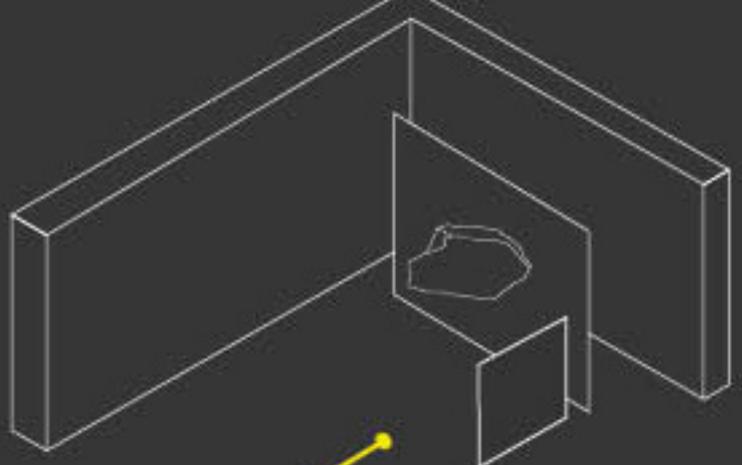
Approfondimento conchiglia



Approfondimento minerale



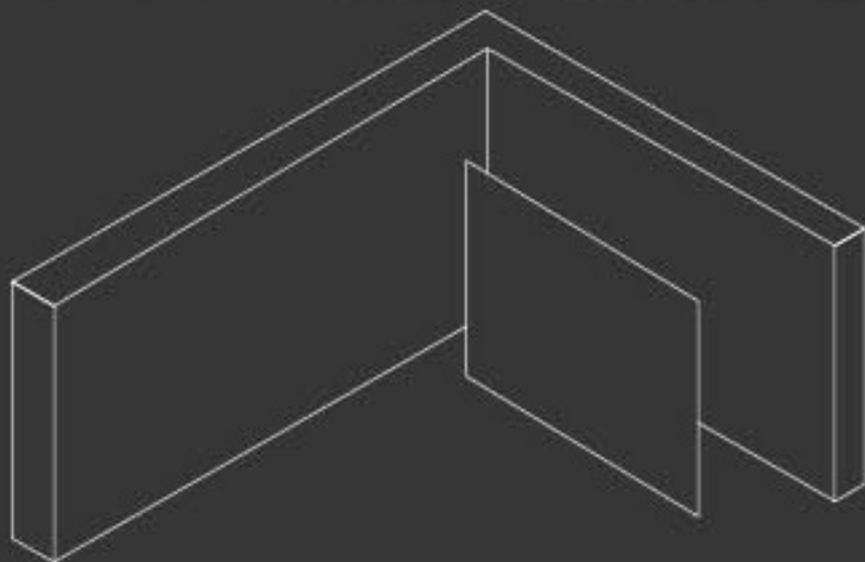
Approfondimento roccia



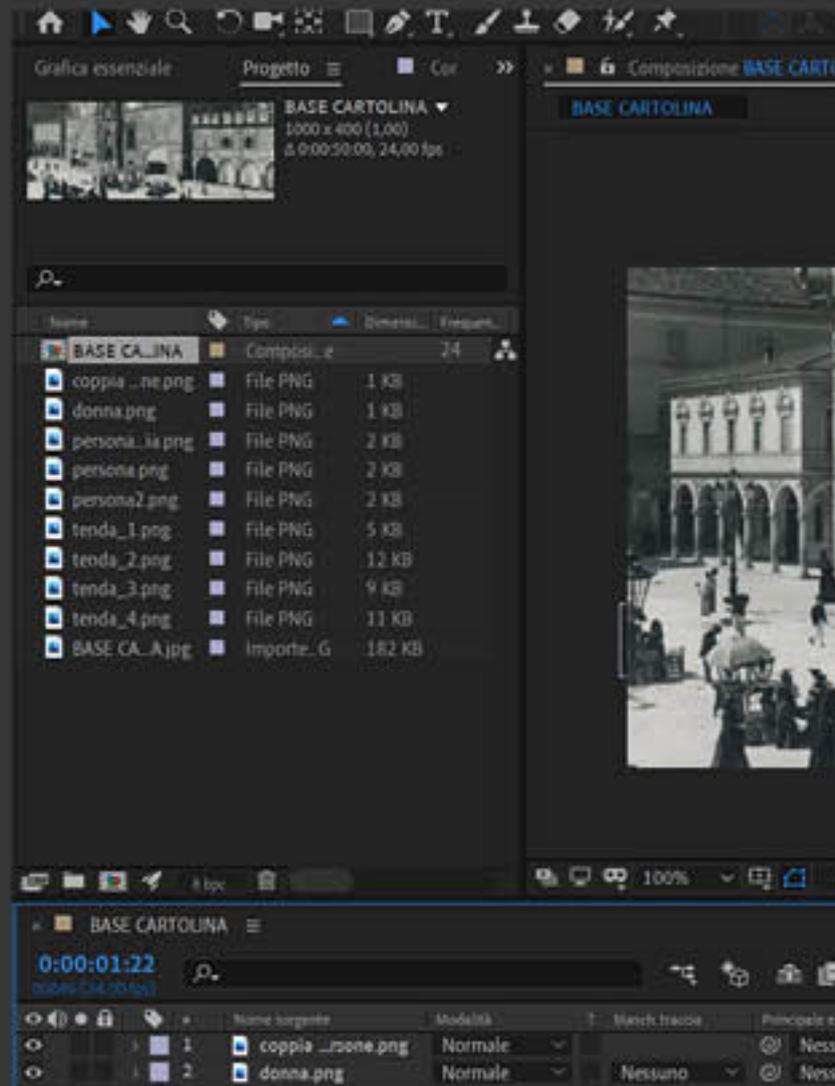
# AMBIENTE 1\_ La cartolina



L'esperienza virtuale inizia in uno spazio buio , in cui l'unico scopo è quello di creare un riferimento fisico e temporale. Difatti, nell'ambiente viene illuminata da un faretto una cartolina animata della Piazza del Popolo di Ascoli Piceno, dove era situata la spezieria di Antonio Orsini.



# AMBIENTE 1\_ La cartolina



La cartolina di Piazza del Popolo è stata animata mediante il programma After Effects, che ha permesso l'animazione delle tende e delle persone che si muovo nella piazza.

After Effects è un software di animazione grafica, animazione, compositing e montaggio video. Esso fa parte del pacchetto Adobe e per l'esportazione viene affiancato al programma Adobe Media Encoder.



Info

Audio

Anteprima

Effetti e predefiniti

Allinea

Carattere

Consolas Regular

40 pt Auto

WA

1 px Riempimento su...

!T 100 % T 99 %

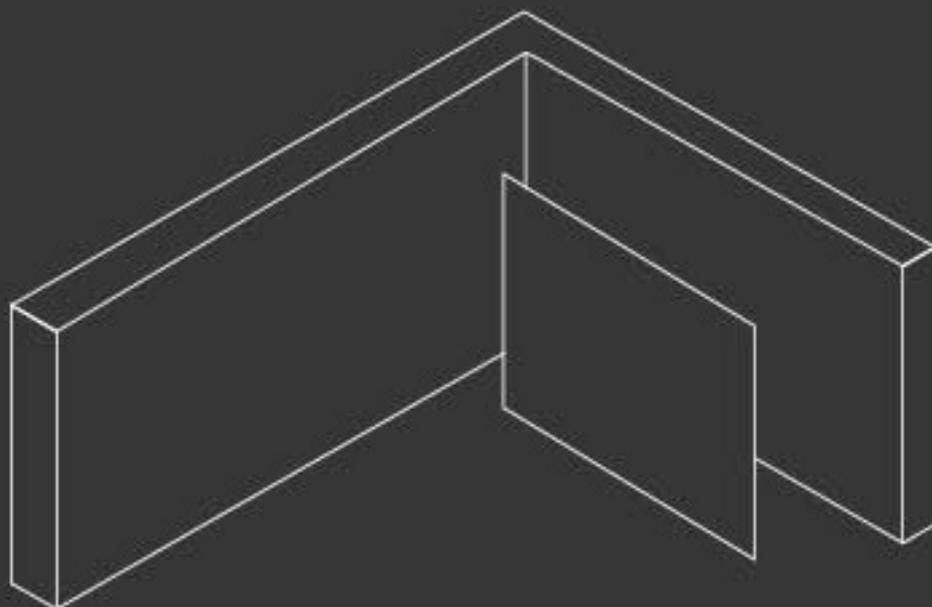
A 0 px

Paragrafo

Tracciatore

Riempimento in base al contenuto

Timeline with markers at 00s, 04s, 06s, 08s, 10s, 12s, 14s, 16s, 18s, 20s, 22s, 24s, 26s, 28s.



## AMBIENTE 2\_ La spezieria



Dopo aver collocato la spezieria, arriva il momento di viverla.

Ci troviamo così nella bottega di Antonio Orsini, uno spazio suddiviso in diverse aree in cui egli coltivava le sue passioni.

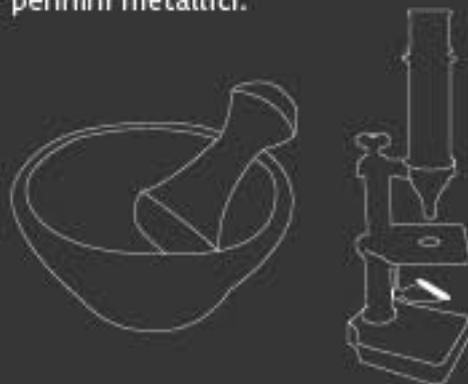
Le due aree principali sono lo spazio pubblico e quello privato, ovvero il retro bottega, luogo in cui venivano preparati i medicinali e ospitava il processo di essiccazione delle piante.

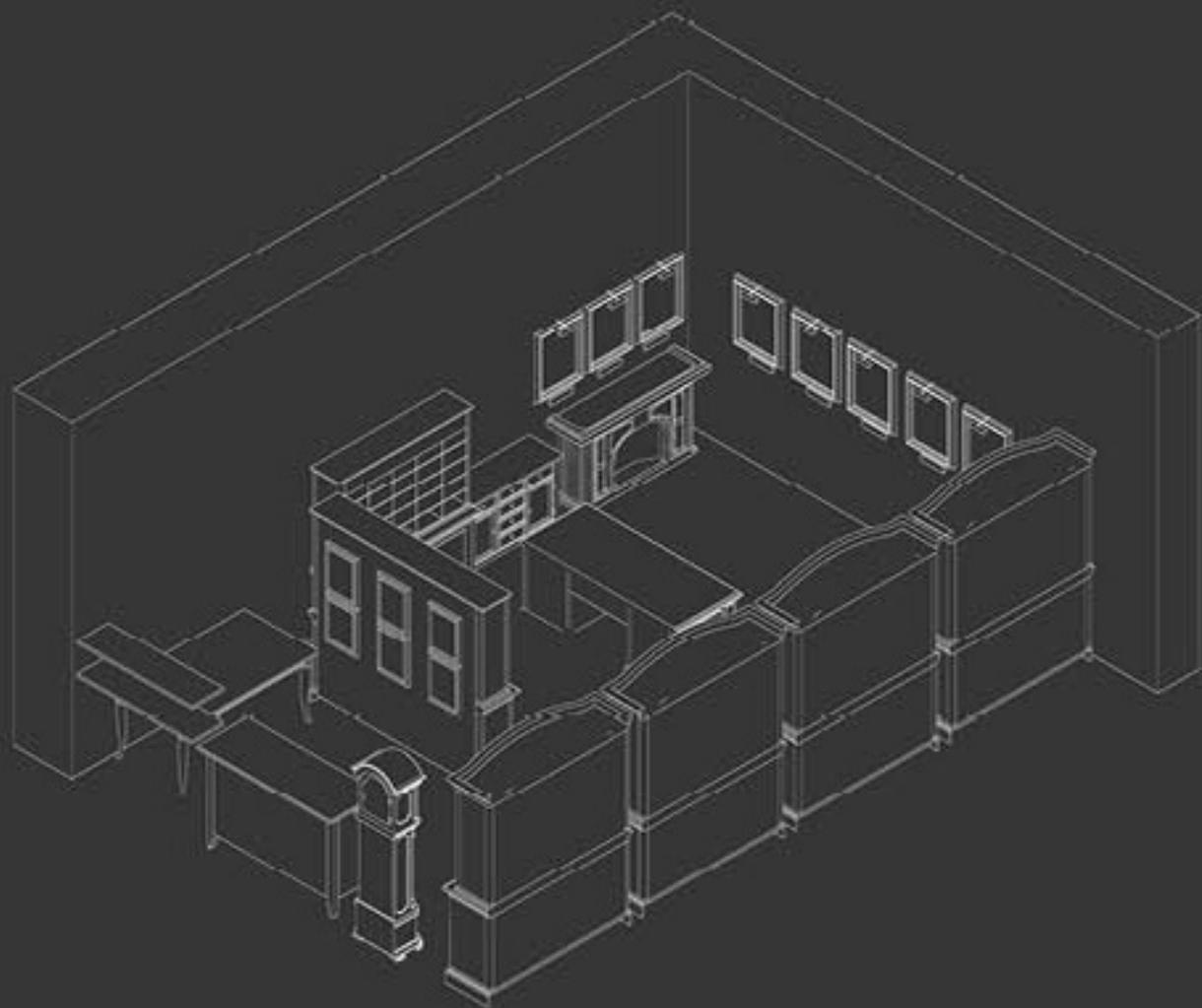
Nella stanza sono presenti dei rimandi sulla vita di Orsini, che hanno lo scopo di delineare ed introdurre la sua figura a 360 gradi e di preparare l'utente alla visita museale del Museo Antonio Orsini.

Vengono, infatti, inserite le famose collezioni di fossili, rocce, conchiglie e minerali, il ricco epistolario, degli insetti nei barattoli per rianimare la passione per i coleotteri, quadri che ripercorrono gli interessi e i suoi impegni, e i luoghi da lui amati.

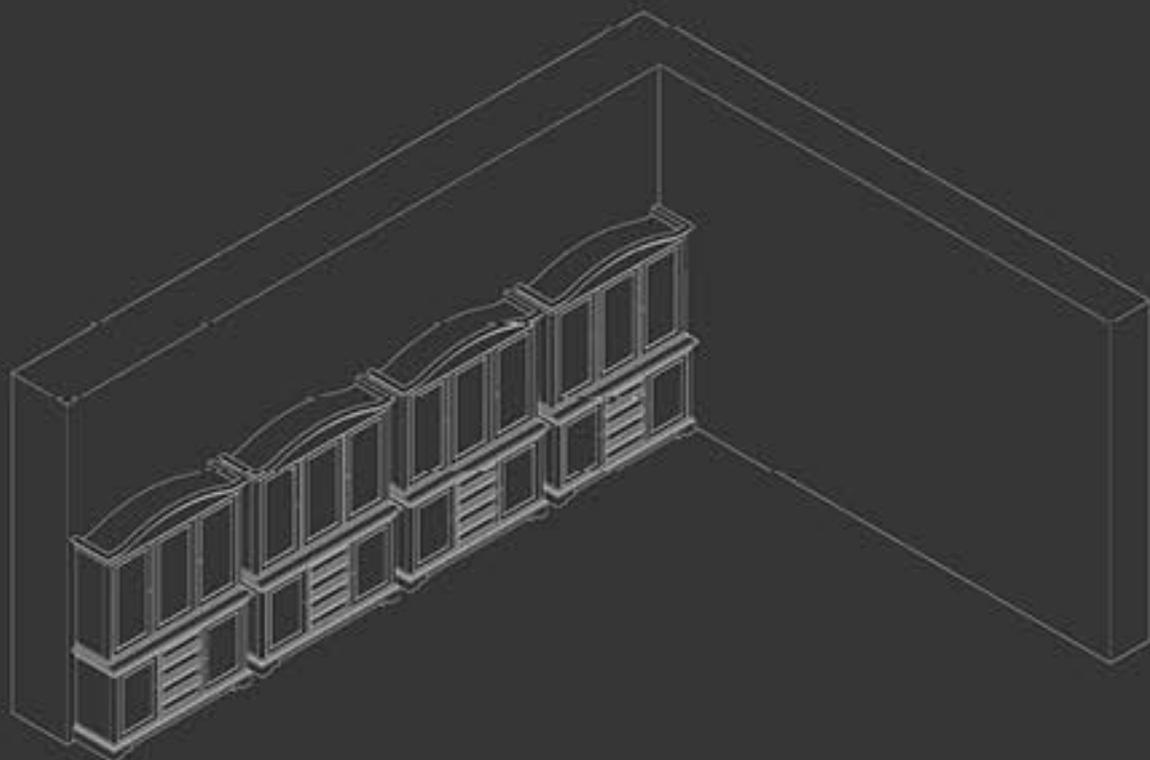
Lo spazio generale è stato allestito con oggetti facenti parte del periodo di tempo che va dal 1788 al 1870.

Come ad esempio il mortaio, utilizzato per pestare e ridurre in polvere, la bilancia, il microscopio, la penna, che nel XIX secolo vede l'introduzione di pennini metallici.





# Le collezioni



Antonio Orsini, dopo aver ereditato i saperi della farmacia da suo zio e per aver studiato materie scientifiche, si dedica alla botanica. La sua prima passione. Orsini si può considerare un naturalista a 360 gradi, difatti, in seguito allarga i suoi interessi anche alla zoologia, dedicandosi in particolare allo studio della malacologia ed entomologia mettendo insieme una nutrita collezione di conchiglie ed insetti che affiancavano quella di piante e fiori. La sua perizia nel descrivere i prodotti della natura favorì il diffondersi della sua fama tra i botanici e i naturalisti dell'epoca dai quali ricevette apprezzamento e considerazione.

Si appassionò anche allo studio della paleontologia, privilegiando l'approfondimento della struttura geologica e stratigrafica del territorio dei luoghi che frequentava. Dedicò una collezione anche ai fossili.

Antonio Orsini scambiava elementi che trovava anche con altri esperti, così da avere una collezione completa.

Attualmente il museo è diviso in quattro sezioni:

**Geognostica:** dedicata alle rocce soprattutto del territorio ascolano, con tipi di rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche;

**Orittognostica:** comprende minerali da tutto il mondo, in particolare dai monti Urali e dal Brasile, presenti numerosi minerali di tipo vulcanico;

**Paleontologica:** per i fossili del paleolitico e del mesozoico.

**Malacologica:** comprende le conchiglie dei molluschi



# Conchiglie\_

La collezione di conchiglie di Antonio Orsini conta circa 1500 esemplari.

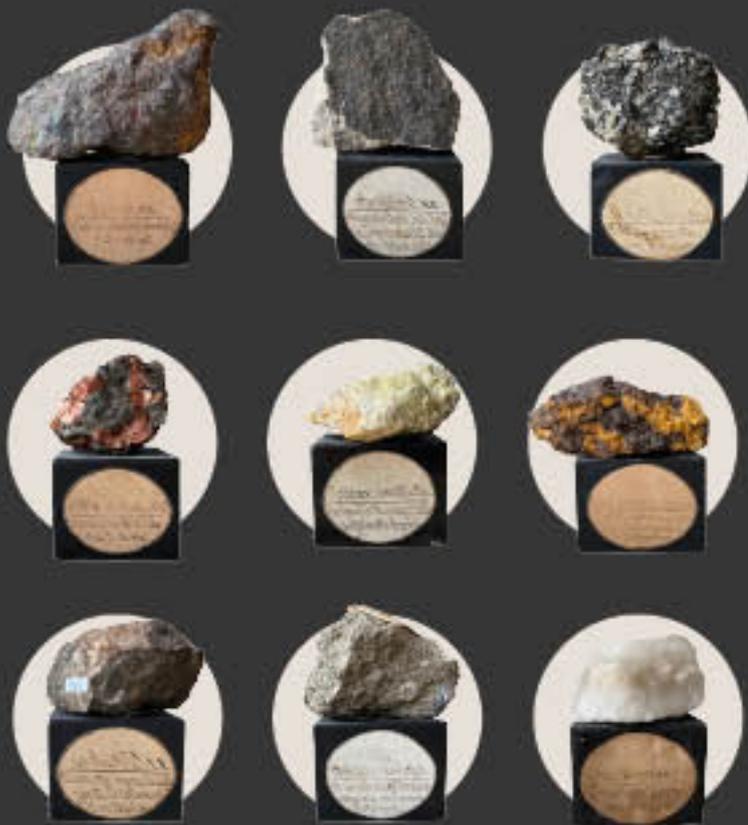


# Fossili\_



# Minerali\_

La collezione di minerali di Antonio Orsini conta circa 1260 esemplari.



# Rocce\_

La collezione di rocce di Antonio Orsini conta circa 1230 esemplari.



# FOSSILI



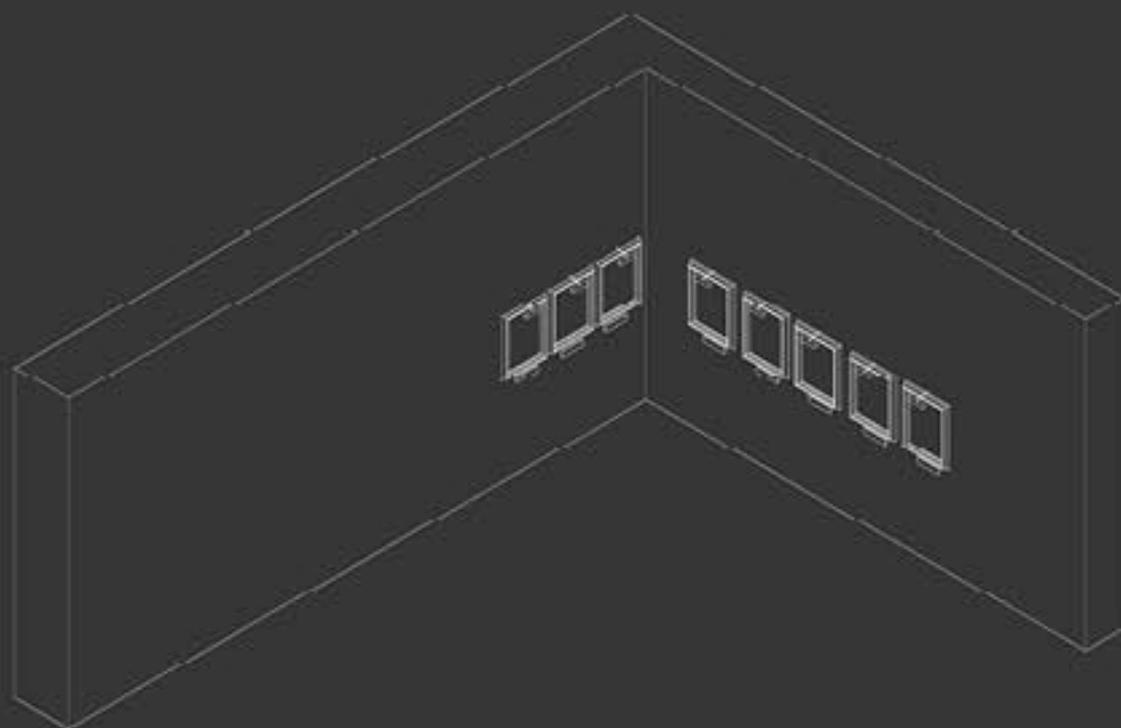
MINERALI

CONCHIGLIE

ROCCHE



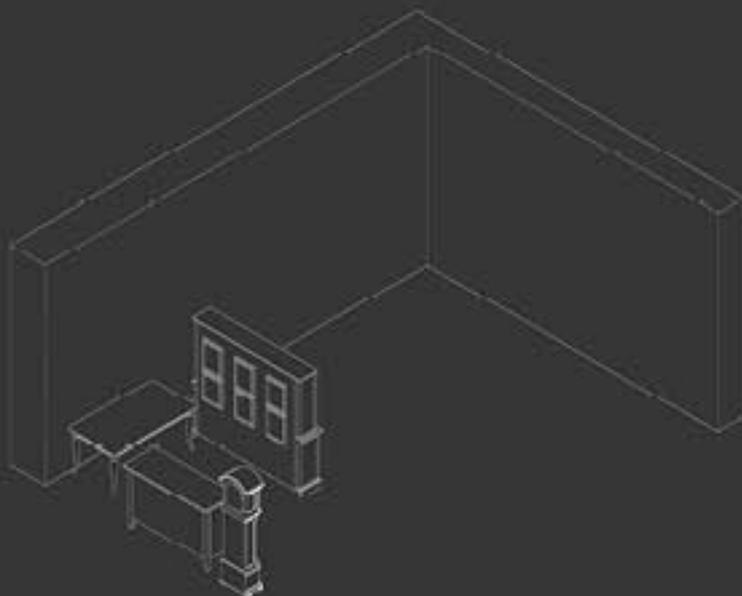
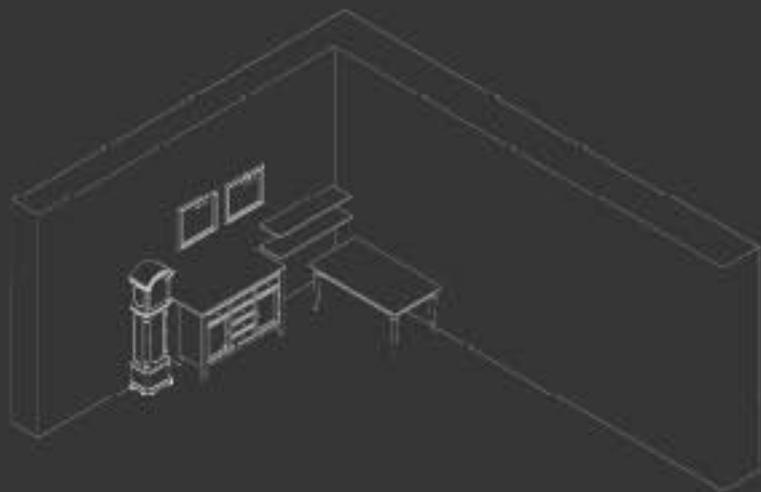
# Quadri\_



Sulla parete sono appesi dei quadri in che ripercorrono la vita e gli interessi da Antonio Orsini. A partire da un suo ritratto abbiamo i riconoscimenti per la sua attività politica e militare, come la nomina a senatore e la medaglia commemorativa, c'è un manifesto del primo congresso scientifico itinerante, che richiama i suoi impegni nella condivisione della conoscenza, che lo ha portato a far parte di accademie e a fondare un "Giornale Botanico Italiano". Per poi esserci le sue passioni, come l'alpinismo e la pirotecnica.



## Retrobottega\_

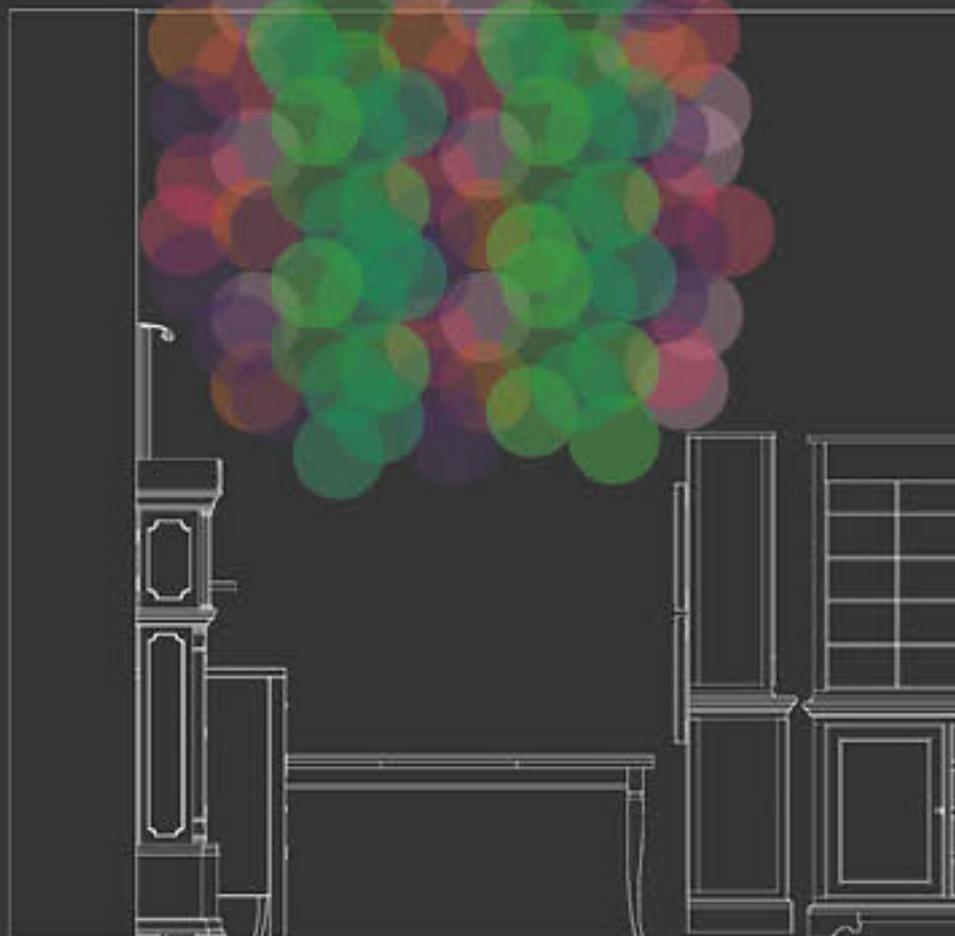


Il retrobottega delle spezierie era un posto accessibile esclusivamente al farmacista, in quanto in quello spazio si preparavano le medicine. Nei retrobottega quindi ci sono tutti gli strumenti utili come il microscopio e il mortaio.

Nel retrobottega è stata collocata la teca della Vipera Ursii, un esemplare di vipera scoperto proprio da Antonio Orsini. La sua caratteristica è quella di essere una delle vipere europee più piccole.

# Erbario\_

Il ricco erbario di Orsini conta circa 11.500 piante essiccate e catalogate.



Come ribadito spesso volte la passione di Orsini era soprattutto la botanica. Questa passione deriva dall'interesse che aveva per i semplici, ovvero le piante medicinali.

Durante tutta la sua vita Orsini ha raccolto vari esemplari di piante e fiori che faceva essiccare in un posto lontano dalla luce solare, per poi incollarle su carta e catalogarle.



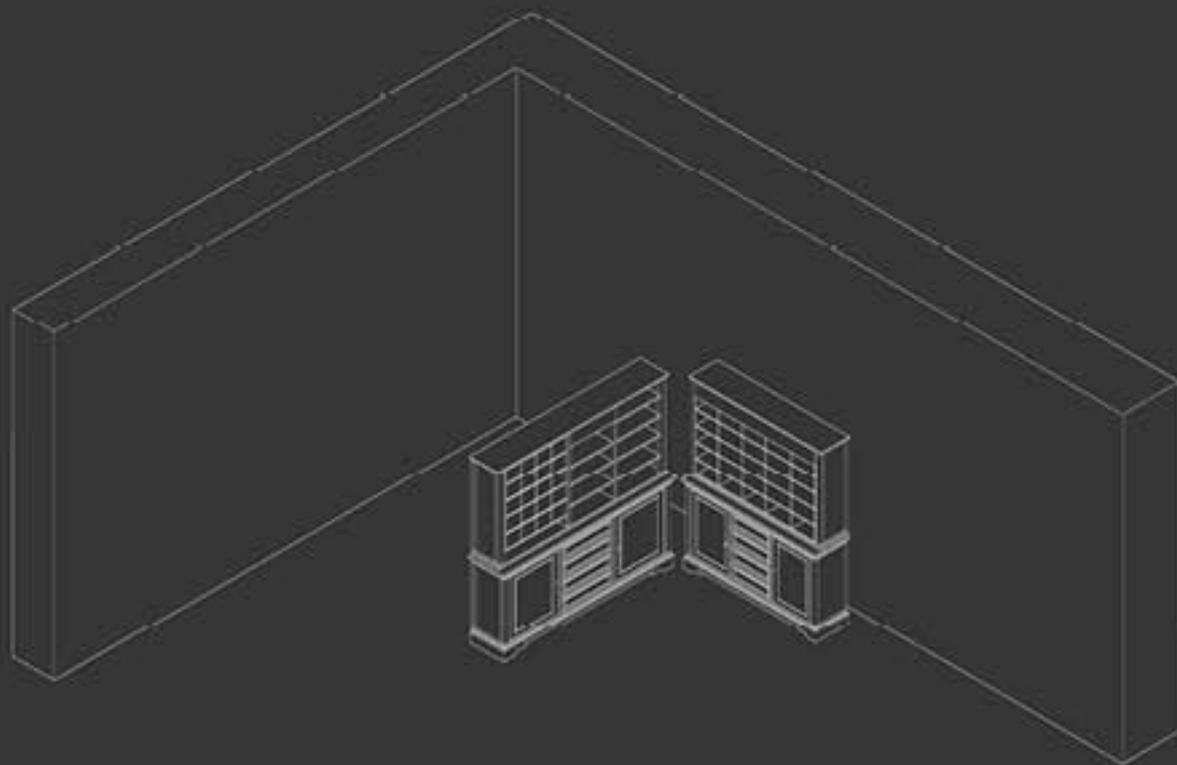
THE PICTURE  
OF THE SCENE

VIPERUS PUSILLUS





# Epistolario\_



Nel corso della sua vita Orsini ha partecipato a tante iniziative politiche, militari, sociali, culturali che lo hanno portato ad entrare a contatto e conoscere innumerevoli persone.

Orsini si è scambiato lettere per tutta la vita con sua moglie, i suoi colleghi naturalisti. In queste venivano riportati gli avvenimenti quotidiani, si porgevano saluti e stima, ci si confrontava sui vari esemplari trovati durante le ricerche, oppure si avvisava dell'arrivo per questioni di lavoro.

Le sue lettere vengono raccolte per creare un un epistolario, composto da più di 4000 lettere .

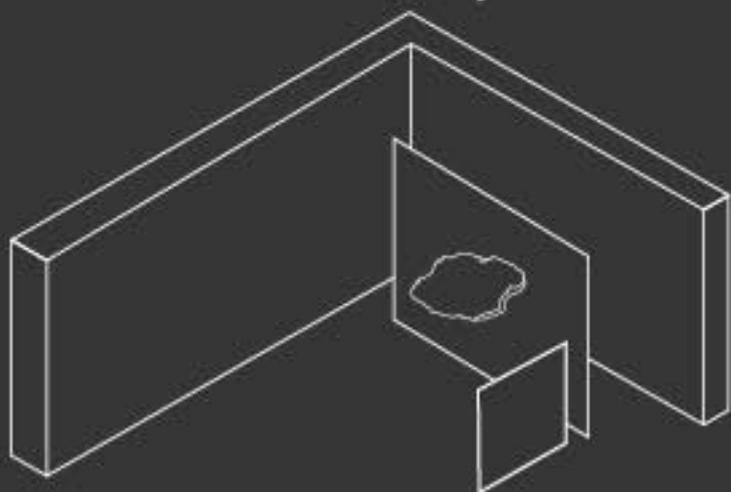
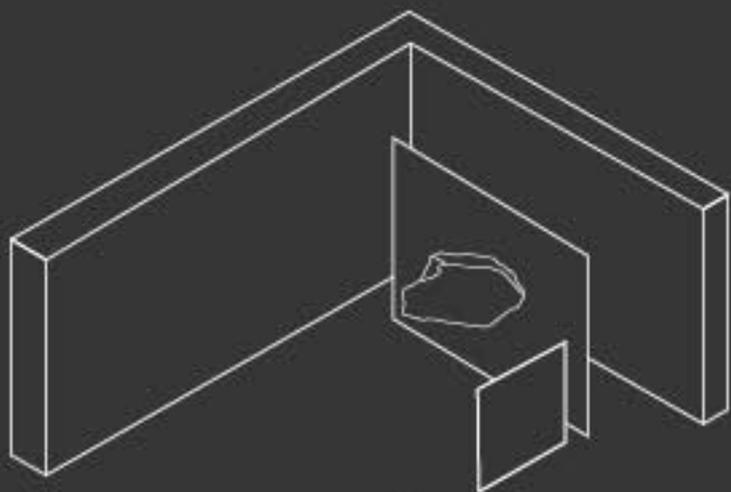
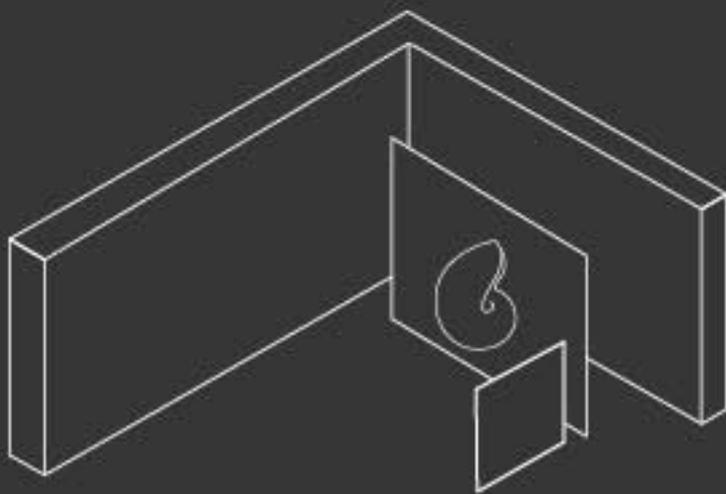
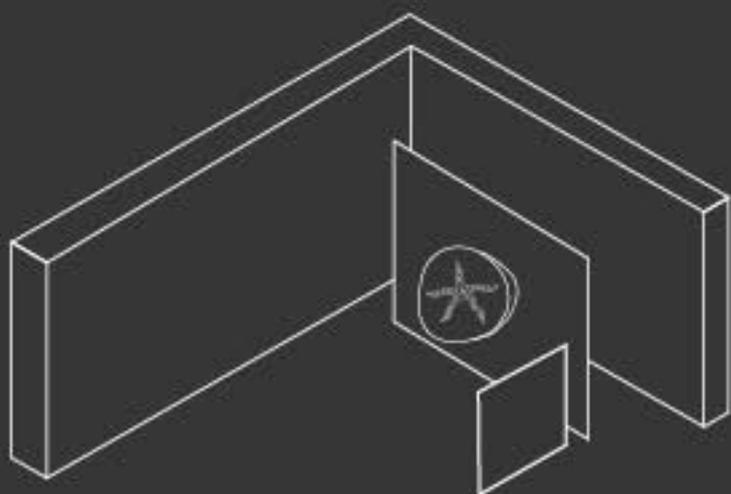
Egli era amante anche di insetti, soprattutto coleotteri; difatti, pur non essendoci alcuna collezione ufficiale, Orsini amava studiarli e catalogare alcuni esemplari.



INSETTI

EPISTOLARIO

## Ambiente 3\_ Reperti

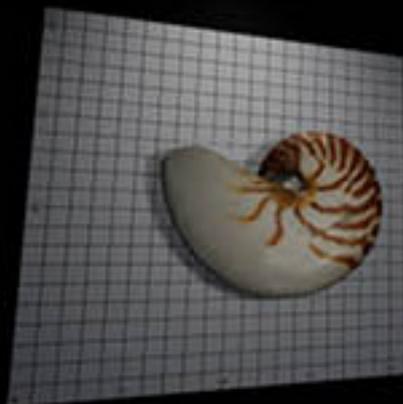


Dopo aver passeggiato all'interno della spezieria di Antonio Orsini, è possibile approfondire il contesto delle ricche collezioni, guardando da vicino un esemplare di reperto di fossile, conchiglia, minerale e roccia in quattro ambienti differenti.

I quattro ambienti riprendono quello iniziale della cartolina di Piazza del Popo, infatti in tutte è presente un faro che illumina il reperto.

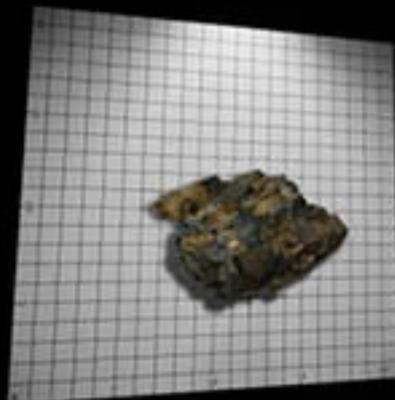
Esso ruota intorno a se stesso tramite l'animazione fatta in Unreal Engine, con dietro lo sfondo di una carta centimetrata. Al lato del reperto vengono scritte alcune informazioni base circa le dimensioni e le particolarità dell'elemento.

## Ambiente conchiglia



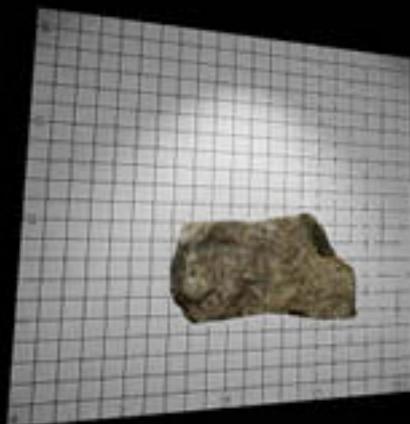
specimen number: 10000000  
Ambiente: ambiente conchiglia  
Provenienza: Italia, Sicilia  
Materiale: conchiglia  
Dimensioni: in parte affettata e  
ritorta, buona qualità  
Raffigurazione: a colori  
Prestazioni: 8 x 5,5 cm

## Ambiente minerale



specimen  
Ambiente: ambiente minerale  
Provenienza: Spagna  
Peso specifico: 2,48 g/cm<sup>3</sup>  
Forma: 3  
Dimensioni: 8 x 5,5 cm

## Ambiente roccia



specimen  
Ambiente: ambiente roccia  
Provenienza: Alpi Italiane  
Forma: roccia granitica  
Peso specifico: 2,75 g/cm<sup>3</sup>  
Colore: marrone-giallo  
Dimensioni: 7,5 x 5 x 3,5 cm

## Ambiente fossile



specimen 01  
Ambiente: ambiente fossile  
Classificazione: Estero  
Provenienza: Sardegna  
Dimensioni: 16,7 x 11 x 5,5 cm

# Modellazione 3D dei reperti\_

Per la creazione dei modelli 3d dei reperti storici del Museo Antonio Orsini sono stati scelti quattro campioni: un fossile, un minerale, una conchiglia e una roccia, come simbolo delle rispettive collezioni.

La loro modellazione è avvenuta grazie alla **fotogrammetria** o **fotomodellazione**, che permette di elaborare un modello tridimensionale partendo da fotografie o video digitali. È oggi una delle tecnologie di rilievo 3D più diffuse, grazie ai bassi costi dei software disponibili e alla loro semplicità d'uso.

Tra i programmi più utilizzati ci sono Photoscan, Zephyr e Meshroom. Quest'ultimo è quello utilizzato per questo progetto.

AliceVision Meshroom è quindi un programma che si basa sulla fotomodellazione, che appunto permette di generare un modello 3D a partire da un insieme non ordinato di prese con una telecamera.

Il primo step è quello di fare delle foto adatte, difatti bisogna avere qualche accortezza con luci ed ombre, che possono interferire con il rilevamento dei punti. Altra cosa importante è la distanza dall'obiettivo che deve essere sempre costante. Per la fotomodellazione più foto si hanno e meglio è, tuttavia onde evitare di rallentare eccessivamente il programma è bene inserire dalle 30 alle 100 foto.

Dopo aver fatto delle buone foto all'elemento da modellare, bisogna importare le foto sul programma, il quale riconoscerà se le foto sono idonee o meno al rilevamento dei punti.

Infine il programma ricostruirà automaticamente il modello 3d.

Image Viewer

3D Vie

C:/Users/hp 748145/Downloads/WhatsApp I

- 48.05.jpeg
- 48.39.jpeg
- 48.54.jpeg



0.88x HDR

749x510

image



Editor

Task Manager



# Creazione ed animazione del personaggio\_

## Modellazione

Per quanto riguarda la creazione del character da inserire all'interno della farmacia è stato utilizzato il programma FAdobe Fuse CC, sviluppato da Mixamo e facente parte del pacchetto Adobe.

Fuse è un software basato su client che consente agli utenti di scegliere e modificare i componenti del personaggio, come le parti del corpo, in tempo reale. Gli utenti possono anche personalizzare i propri personaggi con le opzioni di abbigliamento e texture.

Il programma è molto dettagliato in quanto da la possibilità di modificare un character nei minimi dettagli: dalla gobba sul naso all'altezza degli zigomi.

## Animazione

Successivamente il file viene esportato con estensione obj e caricato su Mixamo.

Mixamo è una società di tecnologia di computer grafica 3D che vende servizi basati sul web per l'animazione dei personaggi.

Una volta inserito all'interno del programma basterà scegliere l'animazione desiderata. Le animazioni sono molte, esse vanno dal combattimento, alla danza, alla scrittura.

Infine Mixamo concede la possibilità di aggiustare la postura del character e il grado di animazione.



INSETTI

Assemble

Customize

Clothing

Texture



Arms

Face

Head

Brows

Brows Inner Down / Up

Brows Inner Narrow / Wide

Brows Mid Forward / Back

Brows In / Out

Brows Outer In / Out

Brows Outer Down / Up

Brows Ridge Forward / Backward

Brows Flat / Round

Brows Down / Up

Cheeks

Cheek Bone Down / Up

Cheek Bone Narrow / Wide

Cheek Mid Backward / Forward

Cheek Mid Flatter / Bulge

Chin

Chin Forward / Backward

Chin Square / Round

Chin Down / Up

Chin Narrow / Wide

Under Chin Down / Up

Ears

Ears Forward / Back

Ears No Lobe / Lobed

Randomize

Reset

Legs

Teeth

Tanks



Cheek Bone Down / Up

Cheek Bone Narrow / Wide

Arms

Face

Expressions

Angry

Fearful

Grim

Confused

Giddy

Happy

Worried

Eyes

Close Eyes

Lower Lip Down

Mouth Open

Upper Lip Up

Wink Eyes



Tops



ACU



ACU Rifle



Armed Gambeson



African Top



African Top



African Top II



African Top



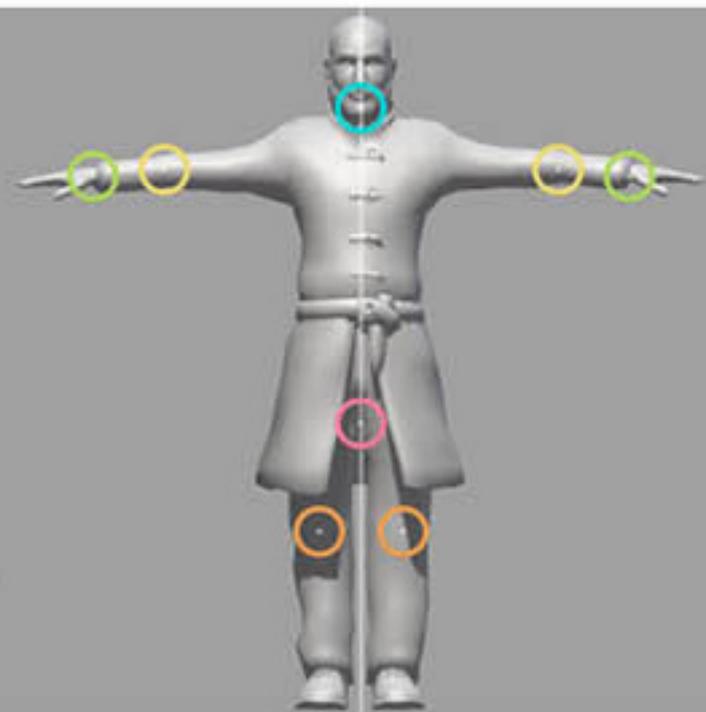
African Top



African Top

## RIGGER AUTOMATICO

3X



MENTO

POLSI

GOMITI

GINOCCHIA

INCERNE

DI RITORNO

 Usa la simmetria

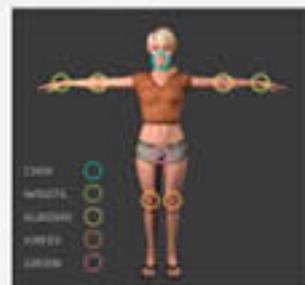
Scheletro LOD

Scheletro standard (6A)

PROSSIMO

## Segnaposto

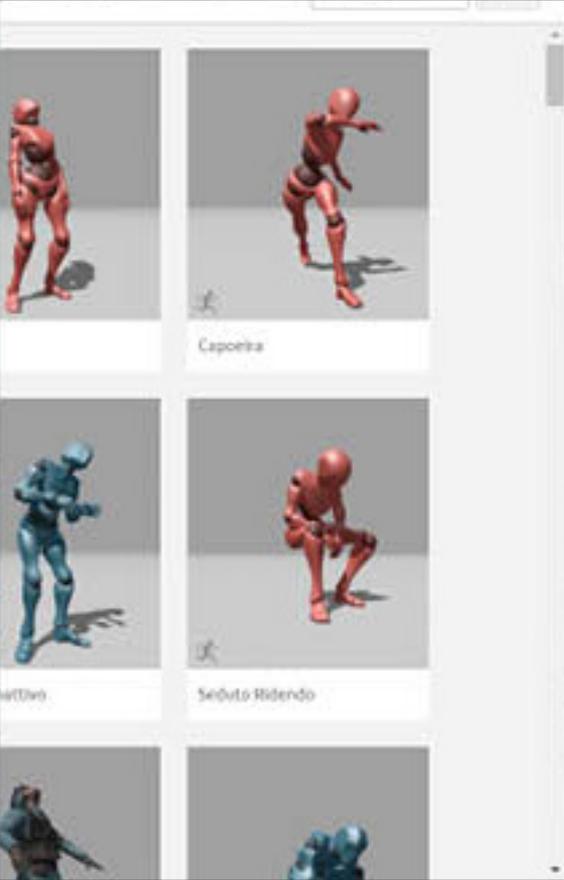
Posiziona i marcatori sul tuo modello, quindi premi Avanti per avviare il processo di rigging automatico.



## Livelli di dettaglio dello scheletro

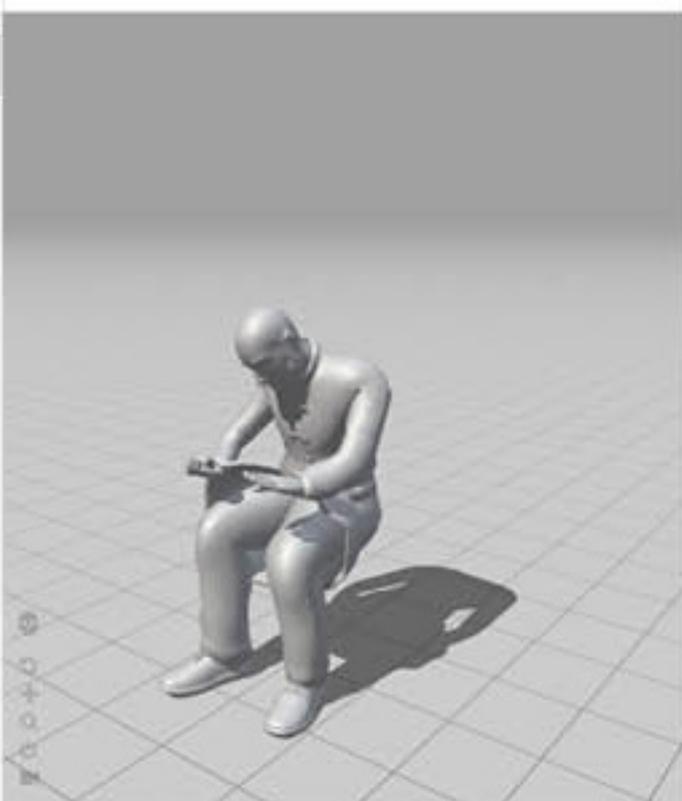
Scegli diverse versioni dello scheletro di autorigger per ottimizzare le prestazioni. Selezionare un'opzione LOD scheletro per ulteriori informazioni.

Per bisogno di aiuto?



Capoeira

Señalito Risendo



46 / 110

SCARICAMENTO

INVIA AD AERO

CARICA CARATTERE

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| Scrivere                              | 3X  |
| Stile                                 | 26  |
| Overdrive                             | 45  |
| Spazio Per Le Braccia Del Personaggio | 50  |
| Ordinare                              | 100 |
| <input type="checkbox"/> Specifico    |     |

# Il motore grafico e la programmazione\_

Il programma utilizzato per la creazione dell'ambiente virtuale è Unreal Engine, un motore grafico sviluppato da Epic Games.

In Unreal Editor, le scene in cui vengono create le esperienze di gioco sono generalmente denominate Livelli.

I diversi ambienti creati sono tutti dei livelli.

Si può pensare ad un livello come a un ambiente 3D in vengono collocati una serie di oggetti e geometrie per definire il mondo che gli utenti sperimenteranno.

Qualsiasi oggetto collocato all'interno della scena, sia esso una luce, una maglia o un personaggio, è considerato un attore. Esso è una classe di programmazione utilizzata all'interno dell'Unreal Engine per definire un oggetto in base a : posizione, rotazione e scala 3D.

Grazie ad Unreal Engine è possibile creare un vero e proprio ambiente tridimensionale suggestivo.

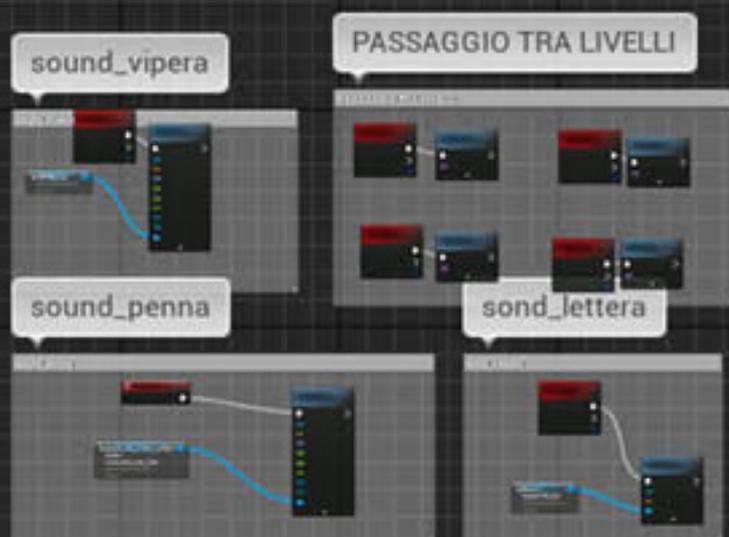
Difatti per aumentare il grado realtà all'interno della scena e di conseguenza anche il grado immersione, giocano un ruolo fondamentale le luci e i materiali.

## Programmazione

Unreal Engine introduce un sistema Blueprint Visual Scripting, un sistema di scripting di gioco completo basato sul concetto di utilizzare un'interfaccia basata su nodi per creare elementi di gioco dall'interno di Unreal Editor.

Esso, quindi, consente di programmare dei comportamenti senza agire direttamente sul codice, ma impiegando esclusivamente un sistema di nodi.

Tali nodi si presentano come dei pannelli di diverso colore, che si possono connettere tra di loro tramite delle frecce, che ci permetteranno di stabilire dei comportamenti per il nostro gioco. Questo consentirà di costruire funzionalità anche molto avanzate senza scrivere neanche una riga di codice.



animazione conchiglia



passaggio in farmacia



Save Current Source Control Content Marketplace Settings Blueprints Cinematics Build

Viewport 1

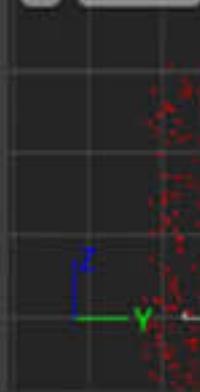
Perspective Lit Show



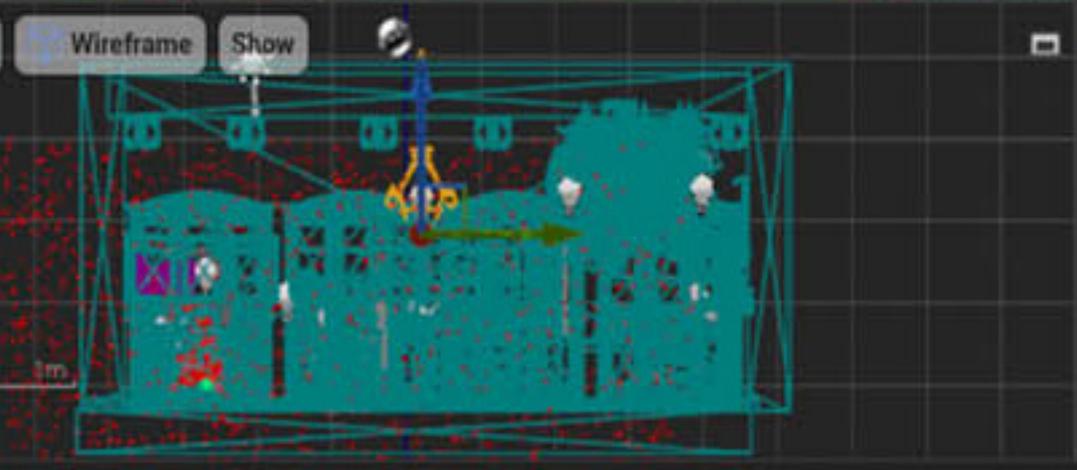
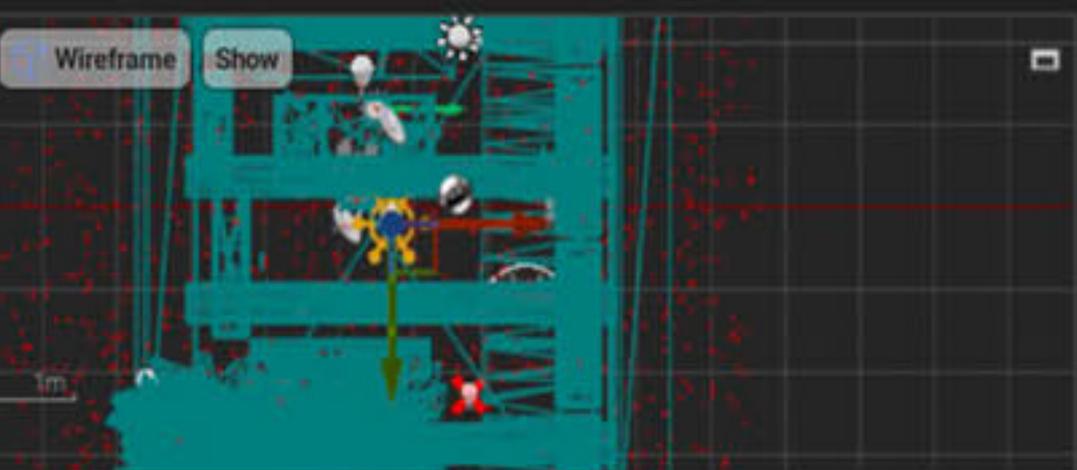
Top



Back



ld ▶ Play ▶ Launch



World Outliner

Search

| Label                 | Type           |
|-----------------------|----------------|
| FIRE                  | Ambien         |
| FirstPersonCharacter  | Edit Fr        |
| FOGLIO1               | StaticM        |
| FOGLIO2               | StaticM        |
| FOGLIO3               | StaticM        |
| foglio_erbario_scriva | StaticM        |
| GroupActor1           | GroupA         |
| GroupActor10          | GroupA         |
| kormos_final          | StaticM        |
| <b>LAMPADARIO</b>     | <b>StaticM</b> |
| LENTE                 | StaticM        |
| LETTERA SCRITTA       | StaticM        |
| LETTERA_Cue           | Ambien         |
| LOGO3D_AOFBX          | StaticM        |
| MADRAMONDO            | StaticM        |

425 actors (1 selected) View Op

Details

LAMPADARIO

+ Add Component Bluepr

Search Components

LAMPADARIO (Instance)

StaticMeshComponent (Inherited)

Search Details

Transform

Location -230 19,9% 384,1

Rotation 0,0 0,0 0,0

Scale 0,1 0,1 0,1

Mobility Sti Sti M

Static Mesh

# illuminazione e materiali\_



## illuminazione

L'illuminazione, come spiegato in precedenza, gioca un ruolo fondamentale circa il realismo della scena virtuale.

La spezieria di Antonio Orsini è caratterizzata da una luce calda e soffusa, per ricreare la sensazione di bottega ottocentesca e rendere il clima più avvolgente ed intrigante.

Inoltre, nella scena, è stato inserito l'elemento del fuco, il quale possiede una illuminazione propria che abbraccia le tonalità di rosso. Questo dona all'ambiente un tono più vissuto ed accogliente.

L'illuminazione delle scene si ottiene utilizzando attori di luce che fungono da sorgenti di luce e contengono proprietà per determinare le caratteristiche della luce, come ad esempio:

\_Quanto è brillante la luce

\_Di che colore è la luce

Esistono anche diversi tipi di luci che emettono luce in modi diversi. Ad esempio, una lampadina standard (o punto luce) emette luce in tutte le direzioni.

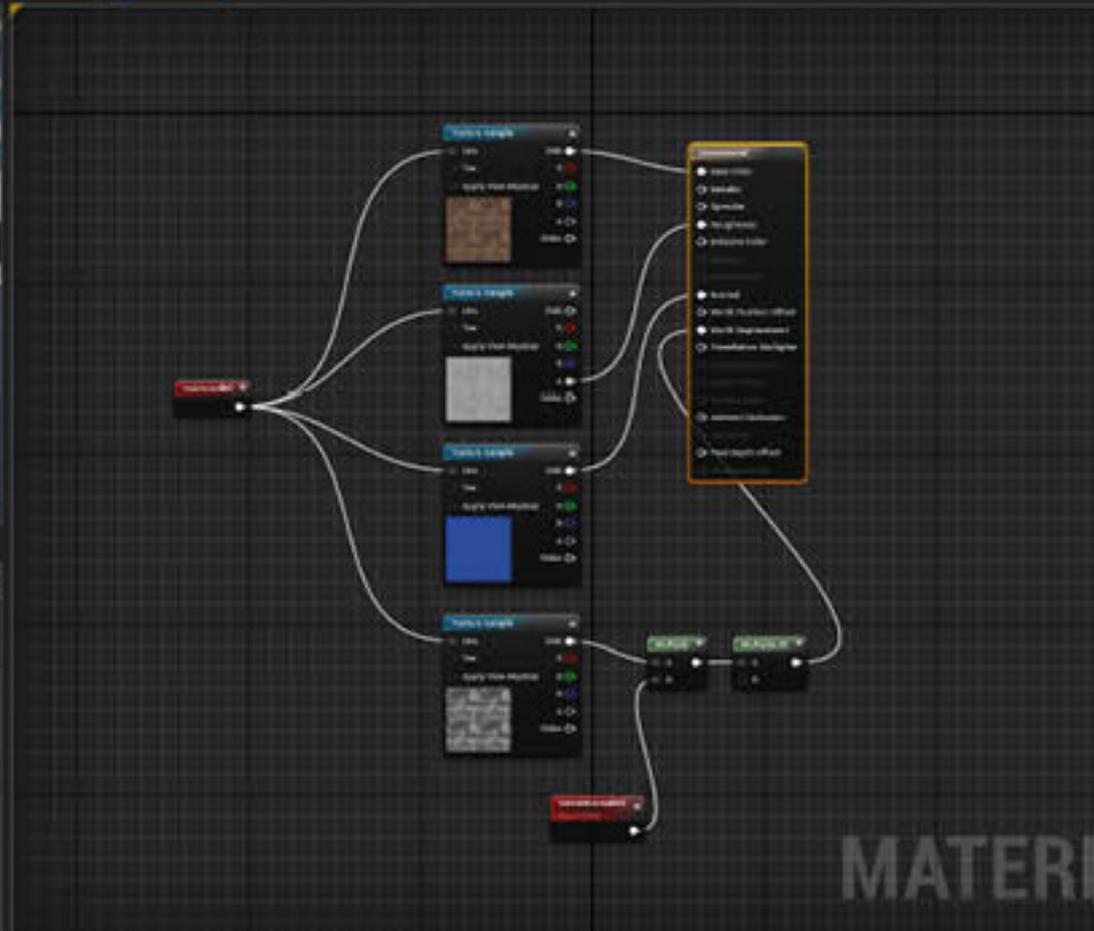
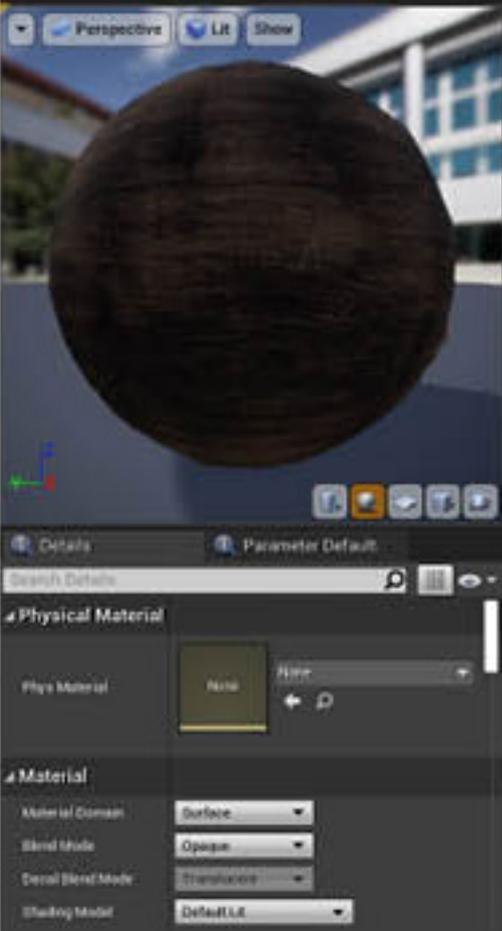
In altre circostanze, la luce emessa è fisicamente limitata rendendo opaco il retro della lampadina, ad esempio con una luce flood. L'illuminazione esterna del sole e la sua altezza, per simulare i vari orari della giornata. È possibile controllare anche come un oggetto si comporta nel momento in cui viene riflessa l'illuminazione.

## Materiali

Difatti, andando direttamente a modificare le caratteristiche del materiale è possibile renderlo più emissivo, riflettente, più opaco, anche impostare se genera ombre o meno.

Un materiale in Unreal, è una risorsa che può essere applicata a una mesh per controllare l'aspetto visivo della scena, come appunto il realismo. Esso definisce letteralmente il tipo di superficie da cui sembra essere realizzato.

Nel progetto in questione i materiali utilizzati viaggiano soprattutto sul legno, per ricreare atmosfera e l'ambiente di una spezieria del 1800.



MATERIAL

# Interazione\_

Durante l'esperienza virtuale l'utente può interagire con alcuni elementi presenti nella scena. Questo è necessario affinché l'esperienza sia più coinvolgente ed interessante.

Il progetto prevede due tipologie di interazione: la prima riguarda gli audio, la seconda l'immersione in un altro spazio.

All'interno della spezieria, l'utente potrà riconoscere le zone di interazione mediante un simbolo di riconoscimento posizionato sugli oggetti sensibili. Il simbolo scelto è un occhiale, che rimanda al visore, simbolo della realtà virtuale.



**Epistolario, lettera di Antonio Orsini**  
All'interno della spezieria c'è uno spazio dedicato all'epistolario e Antonio Orsini che scrive una lettera. L'interazione associata all'epistolario comprende la lettura di una lettera scritta da Orsini al professor Giuseppe Raddi, in cui dice di aver inviato un pacco contenente delle piante da lui raccolte.

“Carissimo signor Raddi, le farò giungere un pacco contenente esemplari di piante alpine dei Monti degli Abruzzi. Rinverrà tra questa alcune specie da me credute nuove, se mai nol fossero, mi avverta dell'errore per quale farmi cosa graditissima. Le prevengo che a giorni mi porrò di nuovo in viaggio pel Regno di Napoli, onde visitare i monti più interessanti di quel Regno. Intanto, gradisca le assicurazioni della mia stima e profonda venerazione mentre mi pregio di potermi confermare di lei signor professore umilissimo devotissimo obbligatissimo servitore Antonio Orsini”



### Introduzione

Inizialmente, nell'ambiente che precede la spezieria di Antonio Orsini, ci troviamo in uno spazio buio in cui il protagonista è una cartolina di Piazza del Popolo di Ascoli Piceno.

La cartolina è accompagnata dal brusio di persone che passeggiano e chiacchierano in piazza, e da un'introduzione che prepara l'utente all'esperienza virtuale.

“Il patrimonio naturalistico lasciato da Antonio Orsini, prende vita nella sua spezieria situata in Piazza del Popolo. Sin dalla tenera età di dodici anni, essiccava e imprimeva su carta le piante officinali, coltivando ogni giorno la propria passione per la botanica. Il richiamo per la natura, a cui non ha mai saputo resistere, ha portato Antonio Orsini all'avventura di ricerche naturalistiche che lo hanno impegnato per tutta la vita.”



### Vipera Ursinii

Nel retrobottega si può ammirare la teca della Vipera Ursinii, l'esemplare scoperto proprio da Orsini. L'utente, può interagire con essa ascoltando un approfondimento.

“La Vipera Ursinii è la più piccola fra le vipere italiane. Sfuggente e con un veleno poco attivo, questa specie è stata identificata proprio da Antonio Orsini, che ne raccolse per la prima volta un esemplare sul Monte Vettore nel 1835. Ad oggi è possibile incontrare la Vipera Ursinii solamente sulle vette dell'Appennino centro meridionale. Questa specie è a rischio estinzione principalmente per due ragioni: per l'alterazione dell'habitat e per le attività umane legate al turismo”

# Interazione\_

Durante l'esperienza virtuale, l'utente, può scegliere di approfondire il tema delle collezioni, esposte nelle vetrine.

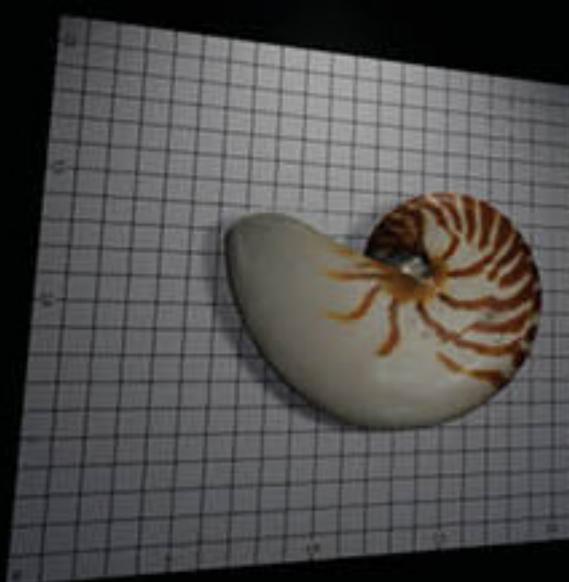
In ogni vetrina sono esposti esemplari raccolti da Antonio Orsini di fossili, conchiglie, minerali e rocce.

L'utente ha la possibilità di approfondire la conoscenza sulle rispettive collezioni, entrando in un altro ambiente, solo passando attraverso la vetrina della collezione interessata. L'utente sarà quindi trasportato in uno spazio buio, in cui potrà osservare un reperto da vicino, ruotare intorno e conoscere le sue caratteristiche, come il nome, la provenienza, le dimensioni e le sue particolarità.



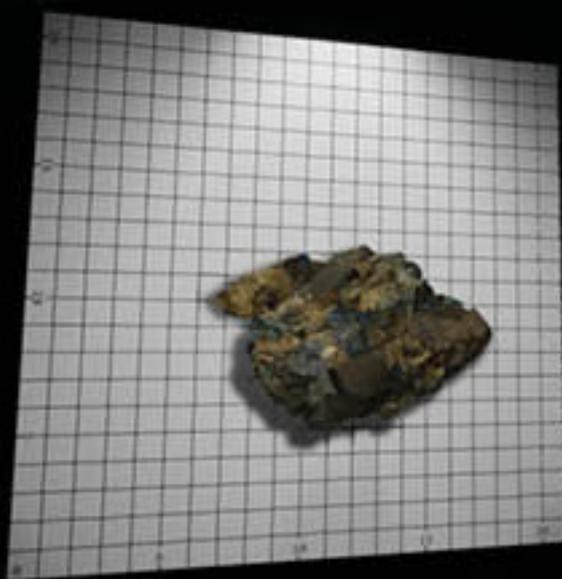
CYCLEASTER SP  
Fossile di riccio di mare  
Classe: Echinidea  
Provenienza: Sardegna  
Dimensioni: 10,5 x 13 x 5,5 cm

## Ambiente conchiglia



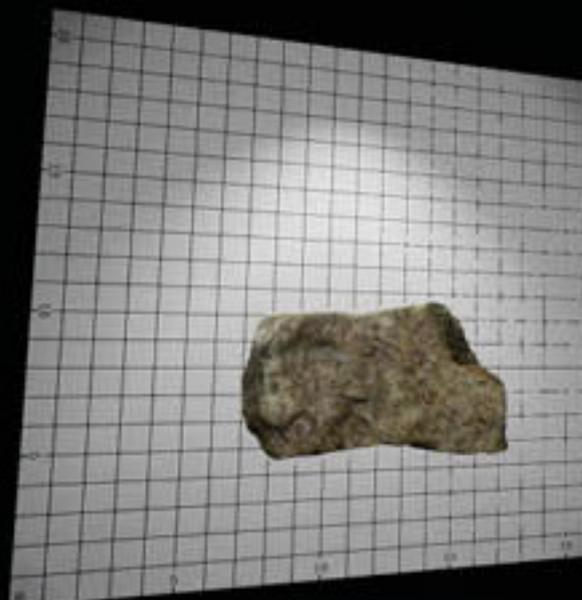
OMULO DEL NAUTILUS POMPILIUS  
Mollusco cefalopode tetrabranchiato  
Provenienza: Oceano Pacifico  
Biotopo: Mediterraneo  
Particolarità: la parte inferiore è  
ritirata, mentre quella  
superiore è stata  
Dimensioni: 14 cm

## Ambiente minerale

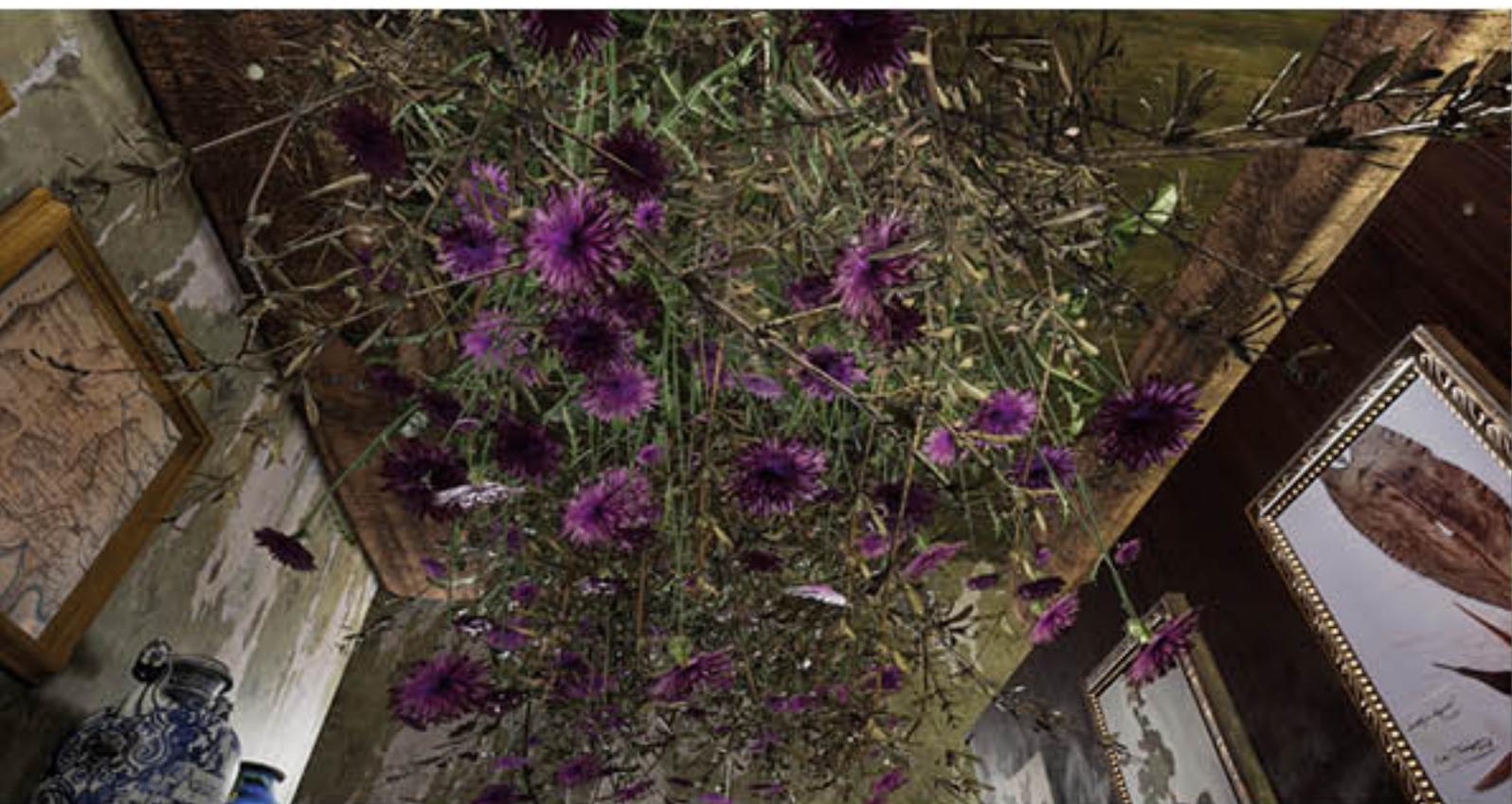


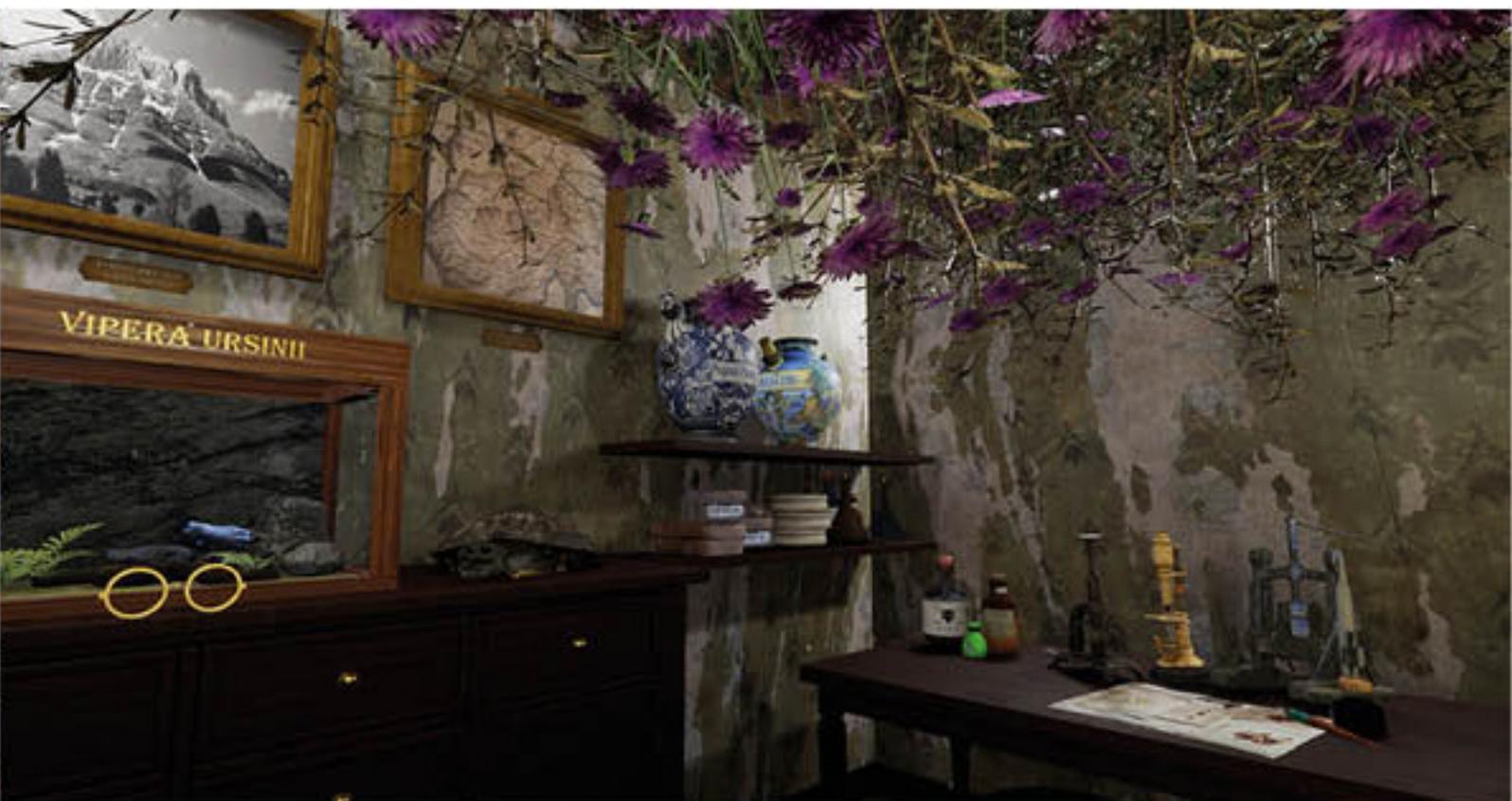
AZURITE  
Minerale inosilicato bluastro-viola  
Provenienza: Spagna  
Peso specifico: 2,48 kg/dm<sup>3</sup>  
Durezza: 3  
Dimensioni: 8 x 5,5 cm

## Ambiente roccia



QUARTZO  
Roccia ignea intrusiva felsica  
Provenienza: Alpi Italiane  
Famiglia: rocce granitiche  
Densità media: 2,75 g/cm<sup>3</sup>  
Colore: marrone-giallo  
Dimensioni: 7,5 x 5 x 3,5 cm









# 05

---

IMMAGINE  
DEL MUSEO\_



M. LUISI PENT. MAXIMO XII



Museo di Storia Naturale

Antonio Orsini

FARMACISTA,  
NATURALISTA, SOLDATO,  
PATRIOTA, VIAGGIATORE,  
RACCOLTORE E  
ALPINISTA INSTANCABILE

Vieni a visitare il museo in  
realtà virtuale





Il Museo di Storia Naturale "Antonio Orsini" è organizzato digitalmente in un sito web che presenta una panoramica completa ed esauriente del museo e della figura del farmacista e naturalista Antonio Orsini.

Navigando all'interno del sito web l'utente può accedere alla sezione **archivio**, in cui vengono catalogati tutti gli esemplari facenti parte delle collezioni di Antonio Orsini, così da poterne scoprire le particolarità e guardarli più nel dettaglio grazie ai modelli 3d, realizzati con la tecnica della fotomodellazione.

Inoltre, tramite il sito web e la sezione dedicata alla **realtà virtuale**, l'utente potrà usufruire di essa, passeggiando tra le collezioni di Antonio Orsini, scoprire i suoi interessi e acquisire nuove conoscenze sui reperti da lui raccolti.

Il sito web è utile da consultare non solo prima o dopo la visita museale, bensì anche nel mentre. Difatti, all'interno del museo gli oggetti presenteranno un **QR code**, il quale se inquadrato, rimanderà l'utente direttamente sull'elemento interessato all'interno dell'archivio, così da poterne approfondire caratteristiche e peculiarità.



Museo di Storia Naturale

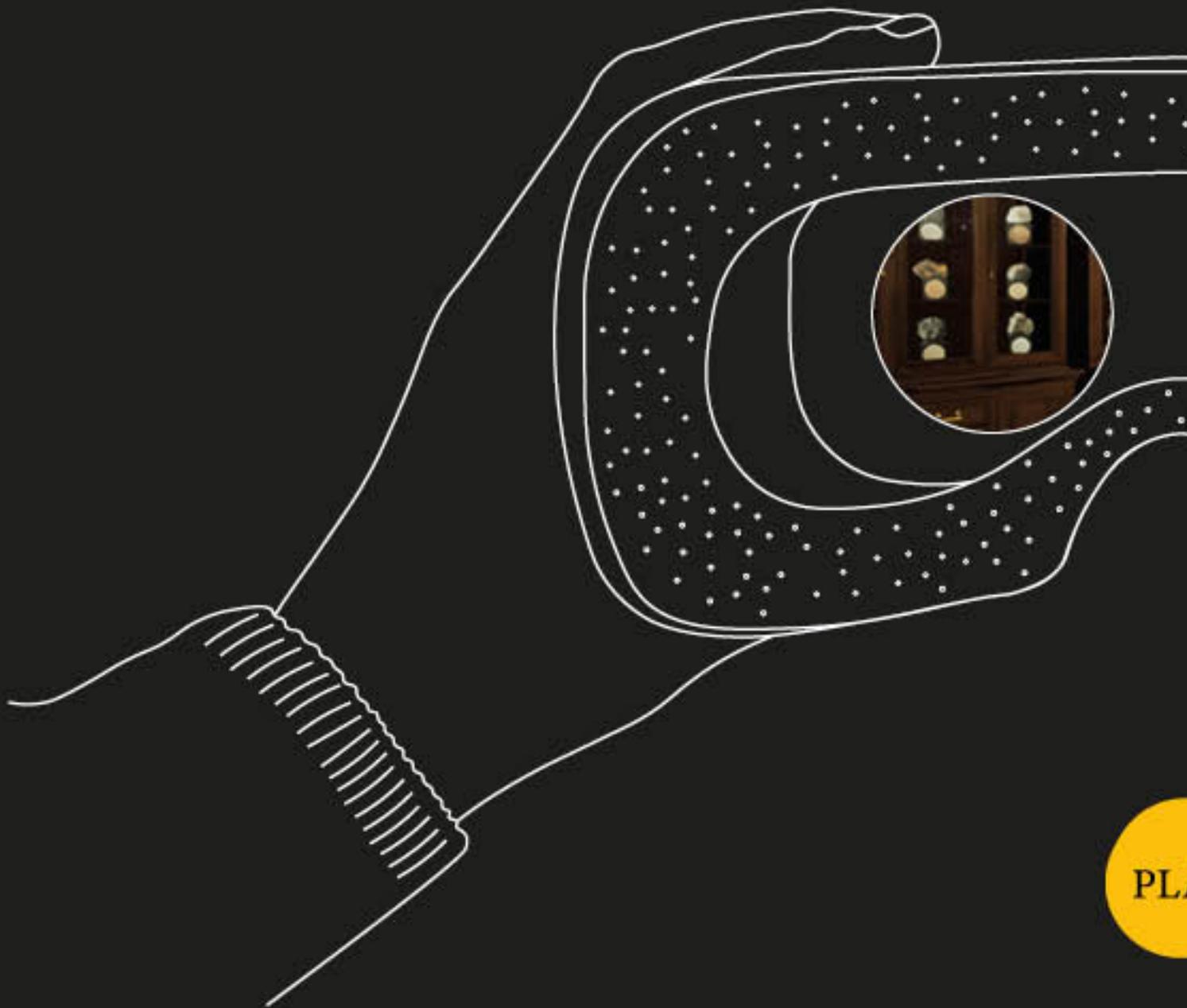
---

Antonio Orsini

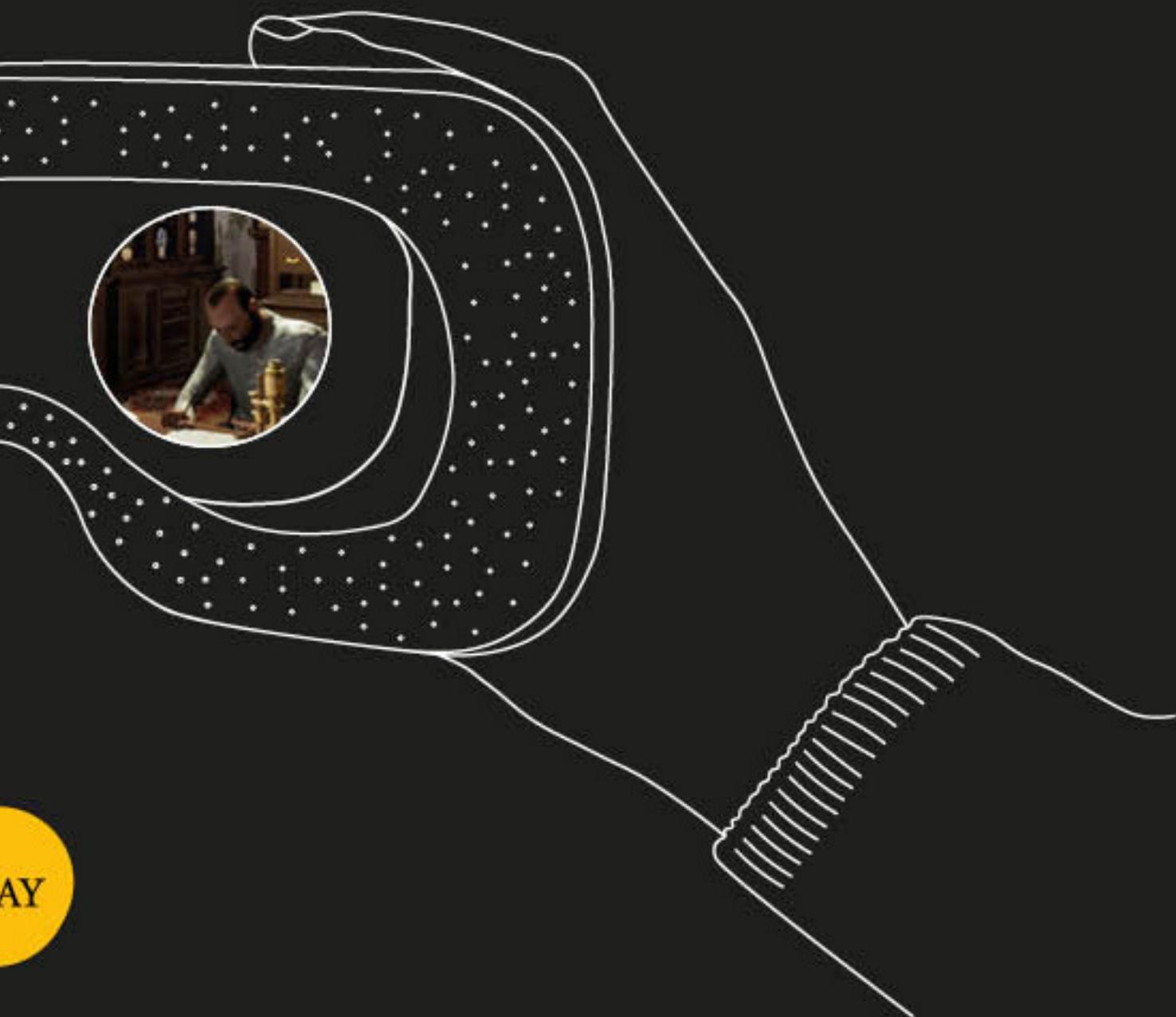


Il museo Archivio Realtà virtuale ≡





PL





Il museo Antonio Orsini vanta un ricco  
fossili, rocce e conchiglie terrestri e m

La collezione di conchiglie comprende  
1500 esemplari



o archivio di collezioni di minerali,  
arine, sia di acqua salata che dolce.



Guscio del Nautilus Pompilius.

Questo è un mollusco cefalopode tetrabranchiato e si trova nelle acque saline della parte centrale dell'Oceano Pacifico. È la più diffusa di tutte le specie del genere e il suo diametro può arrivare anche a 20 cm di grandezza. Il rivestimento è in madreperla, in cui la parte inferiore è caratterizzata da un colore chiaro, a differenza di quella superiore che è scura, con toni tendenti all'arancione-marroncino.

3D

EPISTOLARIO

**COLLEZIONI**

Conchiglie  
Minerali 

Rocce

Fossili

ERBARIO





La malachite è un minerale di rame, ferro e zolfo, appartenente al gruppo omonimo, che cristallizza in un sistema tetragonale a corpo centrato di composizione chimica:  $\text{CuFeS}_2$ .

Il colore che lo caratterizza è il giallo ottone, con lucentezza metallica.

È il più importante e diffuso minerale di rame; Antonio Orsini prelevò questo campione in Sardegna, in cui ci sono dei piccoli giacimenti. La malachite, in Italia si può trovare anche in Liguria, Toscana, nel Bellunese e nelle Alpi Occidentali.

## EPISTOLARIO COLLEZIONI

Conchiglie  
Minerali

**Malachite**  
Rocce  
Fossili

ERBARIO





## BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA\_

- 01- ANTONIO ORSINI
- 02- MUSEO DI STORIA NATURALE “ANTONIO ORSINI”
- 04- IL PROGETTO

**Sestili Maria Luce**, Antonio Orsini 1788-1970, passato e presente in continua evoluzione, **Ascoli Piceno, Librati, 2018**

[https://it.wikipedia.org/wiki/Antonio\\_Orsini](https://it.wikipedia.org/wiki/Antonio_Orsini)  
[https://it.wikipedia.org/wiki/Cartiera\\_papale](https://it.wikipedia.org/wiki/Cartiera_papale)  
[https://www.treccani.it/enciclopedia/antonio-orsini\\_\(Dizionario-Biografico\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/antonio-orsini_(Dizionario-Biografico)/)  
<https://www.comune.ap.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/18285>

### **Riferimenti per la progettazione di una spezieria ottocentesca**

<https://www.abocamuseum.it/museo>  
<http://www.farmacomunity.it/il-farmacista-viaggio-nella-storia-della-professione/>  
<http://www.storiadellafarmacia.it/>  
<https://www.accademiaitalianastoriafarmacia.org/pagine/243-la-nascita-della-professione-moderna-secolo-xviii-ed-inizio-del-xix-73.html>  
<http://www3.uah.es/farmamol/The%20Pharmaceutical%20Century/Ch1.html>  
<https://www.battlefields.org/learn/articles/changes-medicine-during-19th-century>  
<https://docs.unrealengine.com/4.27/en-US/Basics/GettingStarted/>

## 03- LA REALTÀ VIRTUALE

### Storia

<https://www.intelligenzaartificiale.it/realta-virtuale/>  
[https://it.wikipedia.org/wiki/Realt%C3%A0\\_virtuale](https://it.wikipedia.org/wiki/Realt%C3%A0_virtuale)  
[http://www.evolvevr.ch/it\\_it/la-storia-della-realta-virtuale/](http://www.evolvevr.ch/it_it/la-storia-della-realta-virtuale/)  
<https://www.axelero.it/storia-realta-virtuale/>  
<https://systems.cue.it/realta-virtuale-storia/14375/>  
<https://www.dotacademy.it/il-lato-vintage-della-virtual-reality/>

### Dispositivi

<https://osgaming.it/visori-vr-guida-allacquisto-oculus-rift-htc-vive/>  
<https://acquisti.corriere.it/computer/visore-realta-virtuale-migliore/>  
<https://www.avtrend.it/miglior-visore-vr/>  
<https://www.aranzulla.it/miglior-visore-vr-guida-allacquisto-1182530.html#chapter8>  
<https://www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/visori-di-realta-virtuale-e-aumentata-cosa-sono-come-funzionano-e-come-scegliere-i-migliori-in-commercio/>  
<https://www.hwupgrade.it/guide/5761/migliori-visori-vr>  
<https://hobbyquotidiano.com/il-miglior-visore-vr/>  
<https://www.interactivelab.it/realta-virtuale-come-funziona-e-come-iniziare-ad-usarla/oculus-rift>  
<https://www.amazon.it/dp/B073X8N1YW?tag=hobbyquotidiano-21&linkCode=ogi&th=1&psc=1>  
<https://www.amazon.it/dp/B00ULWWFIC?tag=hobbyquotidiano-21&linkCode=ogi&th=1&psc=1>  
<https://www.vr-italia.org/realta-virtuale-guida-per-principianti/>  
<https://www.interactivelab.it/le-tue-mani-saranno-i-controller-oculus-quest/>  
<https://www.camera360review.it/visori-vr/controller-vr/didattica-immersiva>  
<https://www.indire.it/progetto/didattica-immersiva/>

### Campi di applicazione

[https://www.wired.it/economia/business/2019/08/06/realta-virtuale-aumentata-aziende/?refresh\\_ce=](https://www.wired.it/economia/business/2019/08/06/realta-virtuale-aumentata-aziende/?refresh_ce=)  
[https://www.interactivelab.it/guanti\\_realta\\_virtuale\\_vrfree/](https://www.interactivelab.it/guanti_realta_virtuale_vrfree/)  
<https://www.nibescomputing.com/12-stupefacenti-usi-della-realta-virtuale/>  
<https://www.cadlinesw.com/sito/blog/i-progettisti-scoprono-la-realta-virtuale>  
<https://www.stateofmind.it/tag/realta-virtuale>  
<https://www.antiolaudazi.com/realta-virtuale/larte-in-realta-virtuale//>  
<https://www.cadlinesw.com/sito/blog/i-progettisti-scoprono-la-realta-virtuale>  
<https://www.dday.it/redazione/19667/tutti-i-segreti-del-gaming-in-realta-virtuale-i-giochi-e-le->  
<https://www.tresesantastudio.it/realta-virtuale-e-turismo-una-relazione-possibile/>  
<https://www.nibescomputing.com/12-stupefacenti-usi-della-realta-virtuale/>  
<http://www.tuttovideo360.it/news/i-settori-di-applicazione-della-realta-virtuale-vr/>  
<https://www.repubblica.it/tecnologia/prodotti/2020/06/11/news/>  
<https://www.lumi4innovation.it/realta-virtuale-applicazioni-medicina/>  
<https://www.artribune.com/progettazione/new-media/2020/09/arte-realta-virtuale-didattica/>  
<https://www.stateofmind.it/2018/03/realta-virtuale-psicoterapia-2/>



S A A D  
Scuola di Ateneo

Architettura e Design  
Eduardo Vittoria  
Università di Camerino