

Università di Pisa

Centro di Ateneo Museo di Storia Naturale

RELAZIONE ANNUALE DELLE ATTIVITÀ 2016

Indice:

- 1. Collezioni**
- 2. Attività di ricerca**
- 3. Attività educative**
- 4. Allestimenti permanenti**
- 5. Mostre ed esposizioni temporanee**
- 6. Attività di divulgazione**
- 7. Comunicazione, promozione, pubblico**
- 8. Progetti e finanziamenti**
- 9. Interventi di manutenzione e recupero**
- 10. Servizio civile, tirocini, alternanza Scuola-Lavoro**

Presentazione

Il Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa è uno dei più antichi musei al mondo.

Nato alla fine del XVI secolo come “Galleria” annessa al Giardino dei Semplici di Pisa (l'attuale Orto Botanico), il Museo ha arricchito le sue collezioni nel corso dei secoli e custodisce oggi un patrimonio di enorme valore storico e scientifico. Oggi il Museo è un Centro di Ateneo dell'Università di Pisa dotato di autonomia scientifica.

Il Museo conserva e valorizza le proprie collezioni, organizza e sostiene piani di studio e di ricerca, in collaborazione con i dipartimenti universitari e altri enti nazionali e internazionali, cura attività didattiche e di divulgazione. Nel suo ruolo di centro di aggregazione e diffusione della cultura, il Museo ospita inoltre eventi culturali ed esposizioni temporanee, realizza progetti cooperando con il territorio e gestisce programmi di inclusione rivolti a diverse tipologie di pubblico.

Dalla fine degli anni Settanta il Museo ha sede presso la Certosa di Pisa a Calci, un edificio trecentesco di inestimabile pregio storico-architettonico. Il percorso di visita del Museo di Storia Naturale si snoda all'interno della Certosa nei locali più “umili”, quelli utilizzati dai monaci conversi nei lavori quotidiani: cantine, magazzini, frantoio, falegnameria, fienile e così via. Oltre al Museo di Storia Naturale, la Certosa ospita il Museo Nazionale della Certosa Monumentale di Calci gestito dal Ministero per i beni e le attività culturali, Polo museale della Toscana.

L'organizzazione e il funzionamento del Museo sono disciplinate dal **regolamento** consultabile al seguente indirizzo: <https://www.msn.unipi.it/it/documenti/>.

Informazioni generali

Il Museo è aperto tutto l'anno, ad eccezione del 25 dicembre, con il seguente orario:

Orario invernale (1 ottobre – 31 maggio)

Dal lunedì al sabato: 9.00 – 19.00

Domenica: 9.00 – 20.00

Orario estivo (1 giugno – 30 settembre)

Tutti i giorni: 10.00- 20.00

Il Museo è organizzato in **due settori espositivi**, visitabili separatamente o con un biglietto cumulativo.

Un settore comprende le **Esposizioni permanenti**: Galleria storica, Giardino del Museo, Galleria degli anfibi e dei rettili, Galleria dei mammiferi, Sala degli archeoceti, Galleria dei cetacei, Sala dell'uomo, Galleria dei minerali, Sala “La Terra tra mito e scienza”, Galleria delle ere geologiche, Sala dei dinosauri, Sala della preistoria del Monte Pisano.

L'altro settore comprende l'**Acquario d'acqua dolce** e l'**esposizione temporanea** che varia periodicamente.

1. Collezioni

Il Museo, nello svolgimento dei propri compiti, assicura la conservazione, l'ordinamento, l'esposizione, lo studio, la conoscenza e la fruizione pubblica delle sue collezioni, attraverso diverse e specifiche attività. La cura, la catalogazione e la gestione delle collezioni sono affidate alle Aree Museali di Mineralogia, Paleontologia, Zoologia dei Vertebrati e Zoologia degli Invertebrati.

Zoologia degli Invertebrati

Note introduttive

Per comodità di consultazione le principali collezioni di Invertebrati presenti nel Museo vengono di seguito elencate mantenendole distinte per tipologia. Quando per il medesimo gruppo esistono collezioni distinte, storiche e moderne, la trattazione è mantenuta separata a causa delle peculiarità di tali raccolte.

Si ricorda che tutte le collezioni di Invertebrati sono in attesa di trasferimento nella loro sede definitiva prevista nei locali "ex biblioteca Società Toscana di Scienze Naturali", subordinato al previo recupero strutturale dei suddetti locali. Ad oggi le collezioni rimangono dunque dislocate nella "cella F" e in due stanze al secondo piano del Museo; risultano parzialmente accessibili e consultabili ma necessitano (soprattutto quelle dei "non Insetti") di riorganizzazione e di interventi di recupero/restauro.

COLLEZIONI ENTOMOLOGICHE

- Collezione "storica":

anche nel 2016 è proseguito l'intervento di recupero/restauro del materiale storico. Sono stati ripristinati circa 600 esemplari attualmente conservati nelle scatole originali; i dati inerenti tali esemplari sono stati registrati su schede cartacee ancora in attesa di essere inseriti nel database già predisposto.



Scatole della collezione storica di entomologia prima (in alto) e dopo (in basso) gli interventi di recupero/restauro del materiale

- Collezione "moderna":

si è dato avvio alla riorganizzazione della collezione di Ditteri con il riordino del materiale secondo criteri tassonomici attuali e con l'inserimento dei dati di raccolta nel database generale delle collezioni entomologiche.

Sono stati incorporati alle collezioni già riordinate (Coleotteri e Imenotteri) circa 1.500 nuovi esemplari provenienti per lo più da raccolte effettuate in Toscana ed in Sardegna.

- Prestiti:

permangono attivi prestiti per un totale di circa 600 esemplari ancora in fase di studio e provenienti da raccolte effettuate principalmente in Oman e Messico. A tal proposito si comunica che in tale materiale sono presenti vari taxa nuovi per la scienza che risultano in corso di descrizione e il cui materiale tipico verrà depositato presso il Museo.

COLLEZIONE MALACOLOGICA "GUALTIERI"

Come consuetudine ormai consolidata negli anni, anche nel 2016 si sono avute richieste inerenti gli esemplari di questa collezione, in particolare per la designazione di materiale tipico di diverse specie.



Esempio di documentazione fotografica inviata

COLLEZIONI "NON INSECTA"

Le collezioni, collocate tutte in "cella F", pur risultando parzialmente accessibili per lo studio del materiale, necessitano di una profonda riorganizzazione e di interventi di recupero/restauro.

VARIE

Nel mese di Dicembre si è provveduto (in collaborazione con il Dr. Simone Farina) allo smontaggio delle scaffalature presenti nelle stanze "ex biblioteca STSN" in previsione dei lavori di ristrutturazione dei medesimi locali.

Nel corso del 2016 si è perfezionato un accordo internazionale con l'Universidade Federal de Mato Grosso (Cuiabá, Brasile) per l'eventuale scambio di studenti e per una generica collaborazione di studio.

Nell'ambito di una ormai consolidata collaborazione con l'Instituto de Ecología di Xalapa (Veracruz, Messico), si è ospitato il dottorando Pablo Minor Montiel che necessitava di controllare materiale presente nelle collezioni del Museo e di identificare esemplari da lui raccolti per lo svolgimento della sua tesi di dottorato.

Zoologia dei Vertebrati

La sezione di Zoologia dei Vertebrati nel 2016 ha incrementato le collezioni grazie ad acquisizioni e donazioni.

Donazioni

- 1 cocodrillo naturalizzato

Acquisizioni

- dallo zoo di Pistoia n.1 esemplare (pelle) di rinoceronte bianco.
- collezione privata Giorgio Barbero. Si tratta di una delle più importanti collezioni private italiane consistente in 248 mammiferi, 254 uccelli, 4 rettili e 46 pesci.



Immagini della collezione "Giorgio Barbero" acquisita dal Museo

Per quanto riguarda il lavoro di catalogazione delle collezioni, è stato progettato e realizzato un unico modello di catalogo che è stato applicato a tutte le divisioni della sezione, cioè pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi al fine di realizzare nel prossimo futuro un unico catalogo dei vertebrati del Museo.

Inoltre, sono stati digitalizzati gli schedari storici del museo relativi alle collezioni ittologiche, erpetologiche e mammalogiche oltre a 1200 documenti dell'archivio Savi relativi alle collezioni a vertebrati e invertebrati del Museo.

Divisione MAMMIFERI

Recupero, revisione sistematica, catalogazione e documentazione fotografica della collezione dei Monotremi, Marsupiali, Xenartri (formichieri, armadilli e bradipi), Foliodoti (pangolini) naturalizzati e inizio del medesimo lavoro per il gruppo dei Carnivori.

Il recupero e lo studio degli schedari e di parte dell'archivio Savi ha permesso nel 2016 di recuperare molti esemplari della collezione storica dal grande valore scientifico e museologico, lo studio dei quali ha permesso di identificare alcune specie estinte, esemplari che facevano parte delle collezioni del Museo nella prima metà dell'ottocento ed alcuni "tipi", cioè gli esemplari sui quali sono state descritte delle nuove specie da parte di Paolo Savi.

Divisione UCCELLI

Catalogazione e determinazione di esemplari indeterminati e prosecuzione della documentazione fotografica della collezione.

Divisione ANFIBI e RETTILI

Recupero, catalogazione, revisione sistematica e nomenclaturale degli esemplari in alcool e naturalizzati della collezione.

Divisione PESCI

Selezione e documentazione fotografica dei preparati osteologici e naturalizzati della collezione.

Allestimenti

- ideazione e progettazione della nuova esposizione permanente "Acquario di Calci" e dei contenuti dei pannelli esplicativi.
- smontaggio dell'esposizione permanente dedicata alla storia del Museo (Galleria Storica) e progettazione del nuovo allestimento.



Immagini dello smontaggio della "vecchia" esposizione della Galleria storica

Paleontologia

Le collezioni di paleontologia del Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa sono di grande importanza sia storica, poiché costituite da reperti raccolti nei 400 anni di vita del Museo, che scientifica dato che comprendono numerosissimi tipi pubblicati dall'800 in poi che vengono tutt'ora esaminati dagli studiosi. Purtroppo in seguito ai danni dell'ultima guerra e del trasferimento del materiale alla Certosa di Calci, parte del materiale risulta ancora accatastato nei vecchi cassetti di legno e, a volte, è mancante di cartellino o identificato da numeri inservibili a causa della perdita dei vecchi cataloghi.

Si è reso quindi necessario un lungo lavoro di messa in sicurezza e ri-catalogazione del materiale che sta procedendo anno dopo anno e vista la quantità ingente di fossili in collezione (si stimano oltre 200.000 reperti) si attua in due fasi successive: 1) la ripulitura dei fossili, il loro trasferimento in cassette di plastica

provviste di coperchio e la compilazione di una scheda di catalogo cumulativa per ogni cassetta; 2) la ricatalogazione dei singoli reperti con compilazione di scheda di catalogo, assegnazione di un nuovo numero ed inserimento nel database informatizzato (che è attualmente composto di circa 17.000 record).

Nell'anno 2016 sono state realizzate n° 42 schede cumulative per cassetta (con trasferimento del materiale di circa altrettanti vecchi cassette di legno per un totale di circa 800 reperti) e n° 200 nuove schede di catalogazione di singoli reperti relative a filliti (Paleozoico della Sardegna) ed invertebrati fossili (coronulidi mio-pliocenici dell'Ecuador e dell'Italia meridionale). Inoltre sono stati inseriti nel database informatizzato circa 3500 nuovi record da schede cartacee preesistenti relative a: pesci fossili (Plio-Pleistocene della Calabria; Eocene del Veneto), mammiferi fossili (Pleistocene della Toscana) ed ammonoidi (Italia centrale).



Immagini dei magazzini di Paleontologia

Mineralogia

Il patrimonio mineralogico del Museo nasce nel 1844 con l'originaria collezione di minerali vesuviani di Leopoldo Pilla, e si estende grazie a nuove acquisizioni e al contributo di ricercatori e donatori fino a comprendere oggi quasi 20.000 reperti. Sono rappresentate sia la Mineralogia Sistemática, con campioni provenienti da tutto il mondo e che includono tutte le classi mineralogiche, sia la Mineralogia Toscana, con particolare rilevanza per quanto riguarda le Alpi Apuane e l'Isola d'Elba.

Minerali di Carrara (collezione Del Taglia), inaugurata il 1° ottobre 2016.

Un anno dopo la sua inaugurazione, la Galleria D'Achiardi si è arricchita di una nuova "gemma": grazie all'acquisizione da parte del museo di circa metà della "collezione Del Taglia" (oltre trecento campioni di rari campioni di minerali del marmo di Carrara), il 1° ottobre è stata inaugurata la sala dedicata a tale collezione. L'occasione ha permesso di valorizzare anche i precedenti campioni storici del museo, frutto dell'acquisizione della collezione Zaccagna negli anni '30 del secolo scorso. La saletta laterale della Galleria è stata attrezzata con nuove vetrine e adeguata illuminazione e pannellistica per valorizzare i piccoli e perfetti minerali sulla bianca matrice del marmo.

Donazioni

Nel 2016 il Museo ha ricevuto in dono un certo numero di minerali dalla Sig.ra Pisani.

Alcuni collezionisti hanno donato campioni di pregio, alcuni dei quali sono ora esposti nella Galleria D'Achiardi.

2. Attività di ricerca

Il Museo, nello svolgimento dei propri compiti, sviluppa, a partire dalle collezioni, lo studio, la ricerca, la documentazione e l'informazione; collabora con i Dipartimenti interessati per lo svolgimento di attività di ricerca e didattiche, cura la produzione di pubblicazioni scientifiche e divulgative.

Di seguito sono brevemente descritte le linee di ricerca e le collaborazioni attivate dal Museo nei settori disciplinari di competenza.

Zoologia degli Invertebrati

È stata portata a termine la collaborazione con la IUCN per la realizzazione della "Red List of the Mediterranean Dung Beetles" con la pubblicazione sul sito della medesima istituzione degli ultimi dati riguardanti la famiglia Aphodiidae.

Zoologia dei Vertebrati

Linee di ricerca:

Comportamenti empatici nei macachi: mimica facciale e contagio di sbadiglio.

Il comportamento sessuale nel bonobo.

Comportamento di gioco nei leoni marini e nei suricati.

Comportamento cognitivo del cavallo: il riconoscimento allo specchio.

Studi sul polimorfismo cromatico e genetico in *Podarcis muralis*.

Studi sul policromatismo in *Podarcis siculus*.

Studi sulla dinamica di popolazione, uso dell'habitat e nicchia trofica della testuggine palustre Siciliana, *Emys trinacris*.

Studi sulla struttura e dinamica di popolazione della testuggine palustre Europea, *Emys orbicularis*.

Attività di ricerca sulle collezioni storiche a vertebrati del Museo (revisione sistematica, biogeografia storica) per la valutazione delle specie a rischio.

3. Attività educative

Il Museo, nello svolgimento dei propri compiti, assicura la conoscenza e la fruizione pubblica delle sue collezioni, attraverso diverse e specifiche attività. In particolare il Museo: organizza l'attività educativa attraverso lo svolgimento di laboratori volti a stimolare e sostenere l'innovazione culturale e la creatività e a favorire e facilitare il diritto alla cultura attraverso il coinvolgimento di tutti i cittadini e l'integrazione con gli strumenti del sistema educativo e formativo del territorio; instaura una continuativa collaborazione con le scuole di ogni ordine e grado presenti nel territorio, per lo sviluppo di progetti congiunti finalizzati alla diffusione della cultura; stipula accordi con le associazioni di volontariato che svolgono attività di salvaguardia e diffusione dei beni culturali, ai fini dell'ampliamento, della promozione e della fruizione del patrimonio culturale.

Ambito formale

Le attività didattiche e di divulgazione scientifica nascono contestualmente al Museo dalla fine degli anni '80, prima con il Modulo didattico formativo "Scienze naturali ed Educazione all'Ambiente" e poi a partire dal 1995 con l'istituzione del Centro di Educazione Ambientale. A partire dal 2007 nascono i Servizi Educativi del Museo che raccolgono l'enorme patrimonio di sperimentazioni ed esperienze educative e diventano punto di riferimento per la progettazione didattica e divulgativa e per l'educazione ambientale.

Il Museo offre alle scuole e ai gruppi un'ampia gamma di attività educative: visite guidate, attività didattiche, laboratori ludico-didattici, caccia al tesoro ed escursioni sul territorio. Le attività sono di anno in anno aggiornate in base alle nuove esposizioni, alle ricerche effettuate in Museo, alle collaborazioni con altri enti. L'offerta didattica annuale è raccolta in un programma dedicato che si chiama "Tutti al Museo" disponibile sul sito, inviato alle scuole della Toscana e presentato agli insegnanti in appositi incontri. Tutta l'attività è oggetto di monitoraggio e valutazione. I risultati dell'andamento annuale vengono presentati al Consiglio del Museo nel mese di luglio e sono disponibile sul sito del Museo all'indirizzo:

<http://www.msn.unipi.it/it/documenti-2/>

Il personale dei Servizi Educativi del Museo gestisce tutte le attività educative che si svolgono al Museo: dalla progettazione didattica, alla gestione delle prenotazioni e del calendario annuale, concordano percorsi personalizzati, si coordinano con il personale di biglietteria per l'accoglienza ed il pagamento delle attività, formano gli operatori, svolgono personalmente parte delle attività educative, si occupano dei materiali e degli spazi necessari per le attività, accolgono i gruppi e svolgono il monitoraggio tramite i questionari di gradimento.

Collaborazioni didattiche:

INGV sezione di Pisa

Società Italiana Protistologia Onlus

Dipartimento Scienze della Terra

Dipartimento di Biologia

Dipartimento di Scienze Agrarie

Per l'anno scolastico 2015/2016 (settembre 2015 – luglio 2016) sono state gestite 1.040 prenotazioni di gruppi così suddivise:

- **169 visite libere**
- **283 visite guidate**
- **587 attività varie**

Per un totale di circa **23.000 partecipanti**.

Ambito non formale

L'ambito non formale dell'educazione del Museo riguarda le attività organizzate nell'extrascuola e le attività rivolte a "pubblici diversi".

Campus al Museo

Dal 2015 i Servizi Educativi del Museo offrono attività anche nell'ambito extrascolastico. Le attività sono rivolte ai bambini in età scolare, per offrire alle famiglie una migliore conciliazione tra vita familiare e vita lavorativa, con proposte di qualità, nei periodi di riposo scolastico: vacanze estive, vacanze natalizie e pasquali. Il progetto Campus al Museo, divenuto poi S-passo al Museo, è stato promosso dalla Regione Toscana, da Unicoop Firenze, dai Musei e dalle Biblioteche della Toscana.

Le esperienze proposte al Museo sono state realizzate con personale interno ed anche in collaborazione con altri enti o associazioni: Associazione di Guide Ambientali "Feronia", Cus Pisa Junior.

29 marzo 2016 "Menti e strumenti" n. partecipanti 9

29 agosto - 2 settembre 2016 "Il Museo sott'acqua. Un'avventura tra gli acquari" n. partecipanti 14

5 - 9 settembre 2016 "Il Museo in giardino . Un'avventura tra piante e fossili" n. partecipanti 12

27, 28 e 29 dicembre 2016 "Incontri ravvicinati di insettotipo" n. partecipanti 21

La natura tra le mani: percorsi al Museo di Storia Naturale per persone con Alzheimer e per chi se ne prende cura

"La Natura tra le mani" è un progetto attivato dal Museo che prevede la realizzazione di incontri dedicati a persone con Alzheimer e a chi se ne prende cura. I nostri ospiti sono persone speciali che convivono con l'Alzheimer o affette da demenza senile, dove con "demenza" si indica il graduale declino delle funzioni cognitive superiori e la perdita di autonomia nelle attività di base del vivere quotidiano. Gli incontri hanno la finalità di offrire contesti per creare nuove modalità per esprimersi e comunicare e per mantenere le trame delle relazioni sociali e culturali, attraverso la tecnica del **TimeSlips**. Questo metodo aiuta le persone affette da demenza a esprimere la propria creatività attraverso la costruzione di storie, stimolando l'immaginazione. È già dimostrato che l'interazione con l'arte porti una diminuzione dello stress e un miglioramento della qualità delle relazioni e dell'autostima.

Partner del progetto

Unità di Neurologia dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana

AIMA Pisa

Residenza Sanitaria Assistita "Villa Sorriso" Pontedera (Pi)

Residenza Sanitaria Assistita "San Giuseppe" Pontedera (Pi)

Residenza Sanitaria Assistita "Dr. Giampieri" Ponsacco (Pi)

Centro diurno La Fenice Ghizzano, Peccioli (PI), a partire dal 2016

Elaborati 2016:

"I cowboys nascosti"- La Fenice Ghizzano

"La lotta... milioni di anni fa" – RSA Valdera

"I pesci della mia infanzia"- AIMA Pisa

"Gioia"- RSA Valdera

"Giulietta e Romeo nel mare di Viareggio" – La Fenice Ghizzano

"La conchiglia gigante e forte" – AIMA Pisa

"Storie antiche. Il meglio della preistoria" – La Fenice Ghizzano

"La novella di Natale"- RSA Valdera

Formazione permanente insegnanti "Le Scienze, il Museo e la Scuola"

Progetto di attività di formazione e aggiornamento per insegnanti a cura dei Servizi Educativi del Museo con la partecipazione del personale interno e di esperti esterni. Nell'ambito di tale progetto, sono stati progettati e realizzati nell'anno 2016, una scuola estiva di tre giorni e due incontri seminariali:

- 6, 7 e 8 settembre 2016 "**Seconda scuola estiva per insegnanti**" - Tre giorni in cui esperti sia esterni sia interni al Museo hanno condotto seminari, laboratori e un'escursione guidata nei dintorni della Certosa allo scopo di fornire strumenti per la costruzione di percorsi di scienze coerenti con le indicazioni nazionali e di far conoscere il Museo come risorsa per la didattica
- 29 febbraio 2016 "**Zoologia... a occhi chiusi**" - Incontro di formazione e aggiornamento per insegnanti curato dal professor Marco Zuffi zoologo del Museo. Dopo una breve introduzione dedicata alla biodiversità dei vertebrati, gli insegnanti sono stati bendati e invitati a usare solo il tatto per riconoscere parti di vertebrati (ossa, denti, pelli di serpenti...). L'attività è servita da spunto per iniziare una discussione sui possibili approcci multisensoriali per lo studio dei vertebrati a scuola.
- 3 novembre 2016 "**Nel giardino della scuola, osservare e sperimentare sul campo**" - Incontro di formazione e aggiornamento per insegnanti condotto dall'insegnante Maria Castelli. Il giardino della scuola è un ambiente vicino dove è possibile osservare e sperimentare sul campo i momenti significativi nella vita di piante e animali. Durante l'incontro gli insegnanti hanno sperimentato la costruzione di un terrario per lombrichi e osservato campioni vegetali al microscopio.

Pubblicazioni didattiche abbinabili alle attività educative del Museo elaborate nel 2016:

"*Cetacei, presente passato e futuro*" Quaderno didattico. Testi e illustrazioni a cura di S. SORBI.

4. Allestimenti permanenti

Il Museo, nello svolgimento dei propri compiti, assicura l'esposizione, la conoscenza e la fruizione pubblica delle sue collezioni, in particolare assicura la fruizione dei beni posseduti attraverso l'esposizione permanente, prevedendo inoltre la rotazione dei reperti in deposito e la loro consultazione.

Di seguito sono descritti i nuovi allestimenti permanenti aperti al pubblico nel 2016 e i lavori in corso relativi alle esposizioni in fase di allestimento.

"Acquario di Calci" - 13 maggio 2016

Con i suoi circa 500 metri quadri espositivi e i 60.000 litri d'acqua, quello del Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa è l'**acquario d'acqua dolce più grande d'Italia**.

L'Acquario del Museo è composto da **cinque settori**:

Il **primo** è dedicato alle **scogliere del Lago Tanganica** (Africa), un ambiente che possiamo considerare il corrispondente d'acqua dolce della grande barriera corallina australiana: vi troviamo alcuni ciclidi appartenenti al genere *Tropheus*.

Il **secondo settore** è incentrato sull'**evoluzione dei pesci**: dai pesci cartilaginei, come le razze d'acqua dolce, attraverso veri e propri fossili viventi (come i polipteri, il dipnoo e gli arowana), si passa successivamente a varie specie appartenenti ai gruppi dei Cipriniformi (il pesce cieco della Somalia), dei Caraciformi (tra cui il piranha dal ventre rosso e il pesce tigre), dei Perciformi (il più grande ordine di vertebrati viventi, che comprende oltre 7000 specie, tra le quali sono qui ospitate, ad esempio, il pesce testa di serpente, la tilapia e il pesce angelo) per arrivare ai pesci palla d'acqua dolce.

In questo settore vengono inoltre affrontati due passaggi evolutivi fondamentali. Il primo è rappresentato dalla conquista delle terre emerse da parte di pesci primitivi che hanno dato origine agli anfibi; in una vasca abbiamo l'axolotl, particolarissimo anfibio che mantiene le branchie in fase adulta. Il secondo passaggio è invece rappresentato dal successivo ritorno all'acqua da parte di alcuni vertebrati (in questo caso, tartarughe d'acqua dolce, delle quali sono presenti due specie).

Il **terzo settore** ospita le **carpe koi**, la varietà ornamentale della carpa comune, molto famosa per le sue varietà cromatiche ed allevata a scopi decorativi.

Il **quarto** e il **quinto settore** infine descrivono la **biodiversità nel mondo** con vasche dedicate alla fauna ittica europea (carpa, rovella, cavedano, anguilla e leucisco di Albania, oltre a tre specie di storione), africana (damba gessato, i pesci gioiello e i ciclidi dalla testa gibbosa), americana (tra cui spiccano l'arowana sudamericano, gli oscar, il pesce gatto dalla coda rossa e il luccio alligatore) e asiatica (pesce coltello, gurami gigante).

L'apertura del nuovo acquario ha avuto una grande risonanza mediatica e a livello di pubblico.

In occasione dell'inaugurazione sono intervenute oltre 1.000 persone.

È andato in onda un servizio su Rai 1 - Tg1 ore 20:00 di martedì, 17 maggio 2016 dedicato all'Acquario di Calci. In seguito a questo servizio è stato registrato un significativo aumento del numero di visitatori, che nel 2016 sono stati oltre 65.000.



Immagini del trasporto delle grandi vasche del nuovo acquario



Alcune immagini del nuovo acquario

Minerali di Carrara (collezione Del Taglia) - 1 ottobre 2016

Un anno dopo la sua inaugurazione, la Galleria D'Achiardi si è arricchita di una nuova "gemma": grazie all'acquisizione da parte del museo di circa metà della "collezione Del Taglia" (oltre trecento campioni di rari campioni di minerali del marmo di Carrara), il 1° ottobre è stata inaugurata la sala dedicata a tale collezione. L'occasione ha permesso di valorizzare anche i precedenti campioni storici del museo, frutto dell'acquisizione della collezione Zaccagna negli anni '30 del secolo scorso. La saletta laterale della Galleria è stata attrezzata con nuove vetrine e adeguata illuminazione e pannellistica per valorizzare i piccoli e perfetti minerali sulla bianca matrice del marmo.



Riallestimento della Galleria dei cetacei

Fra la fine del 2015 e i primi mesi del 2016 è iniziato il riallestimento della Galleria dei cetacei con l'aggiunta di scheletri prima conservati in magazzino (balenottera boreale, zifio, narvalo femmina, beluga adulto, ecc.), la ricollocazione di scheletri già presenti in galleria (tutti gli odontoceti ad eccezione del capodoglio) e la modifica dei sostegni di alcuni dei grandi mysticeti in modo da rendere i supporti metallici meno invasivi e la posizione dello scheletro più naturale.



A questo stesso fine sono stati modificati o realizzati ex-novo anche diversi supporti per gli scheletri di dimensioni minori oltre che per i reperti fossili da aggiungere all'esposizione.





Le grandi dimensioni e l'ingente peso di alcuni dei reperti (in particolare lo scheletro lungo 15 metri della balenottera boreale) hanno, inoltre, richiesto il rafforzamento di alcune delle travi del tetto con longherine di ferro.



Oltre agli scheletri originali, sono stati posizionati in galleria anche due dei modelli a grandezza naturale che arricchiranno la nuova esposizione (orca e balenottera minore).



Il riallestimento è stato, inoltre, occasione di ripulire tutti i reperti esposti e di restaurare quanti ne avessero necessità.



Trasferimento collezione cetologica (reperti non esposti) nel nuovo magazzino

Nell'autunno del 2016 si è provveduto al trasferimento dei reperti scheletrici di cetacei attuali della collezione zoologica in un locale adibito a magazzino, appositamente risistemato, e situato nell'ultima parte del vecchio "magazzino cetacei" sotto la "Galleria degli Ungulati".

I lavori di preparazione del locale hanno comportato lo svuotamento del medesimo dai materiali (travi di legno, tubi innocenti, vecchi basamenti ecc.) accumulatisi nel corso degli anni e una nuova pavimentazione.

Il trasferimento degli scheletri è stato preceduto da un attento lavoro di progettazione che ha permesso di stivare un numero consistente di reperti di grandi dimensioni (due balenottere comuni adulte quasi complete, un giovane di balenottera comune completo, tre crani di balenottera comune, uno scheletro montato di orca, tre scheletri montati di tursiope e uno di delfino, 4 crani di odontoceti e altri reperti di dimensioni minori) in

uno spazio di circa 6,5 x 5 metri mantenendone l'accessibilità per scopi di studio e un aspetto esteticamente gradevole poiché il progetto, ancora in corso, prevede la realizzazione di una porta a vetri che renda il magazzino visibile al pubblico dalla stanza adiacente.

La soluzione è stata la costruzione di una scaffalatura su misura, in tubi innocenti ed assi di legno recuperati dal vecchio magazzino, che ha permesso di sfruttare al massimo i quattro metri di altezza del locale e la realizzazione di due carrelli estraibili che permettono di sfruttare la parte centrale del locale mantenendo l'accessibilità ai reperti.

Il lavoro è stato reso particolarmente complesso dalle dimensioni, in alcuni casi enormi, dei reperti da spostare cui si accompagnavano un peso proporzionato ma anche una certa fragilità e possibilità di danneggiamento di reperti di valore sia scientifico che storico (i più antichi risalgono agli inizi del 1700).





Presepe storico animato

Come ogni anno il Presepe storico animato ospitato dal Museo è stato inaugurato **l'8 dicembre** e reso fruibile per tutta la durata delle festività.

Si tratta di tre presepi realizzati interamente a mano nel corso di quattordici anni di lavoro, dal 1948 al 1962 da due artigiani calcesani che portavano entrambi il cognome Meucci.

Grazie alla dedizione degli eredi degli artigiani, i tre presepi sono stati rimontati e rimessi in funzione in uno dei locali del Museo e sono visitabili ogni anno durante le festività.



5. Mostre ed esposizioni temporanee

Il Museo, nello svolgimento dei propri compiti, assicura l'esposizione, la conoscenza e la fruizione pubblica delle sue collezioni anche attraverso l'organizzazione di mostre temporanee.

Nel corso nel 2016 il Museo ha ospitato numerose mostre temporanee su tematiche attinenti la scienza, l'arte e la fotografia, in particolare:

- **DUE IMPORTANTI ESPOSIZIONI TEMPORANEE A CARATTERE SCIENTIFICO (visitabili con un apposito biglietto):**

-**"Dinosauri. Terra dei giganti"** (10 ottobre 2015 – 31 ottobre 2016) mostra temporanea su dinosauri e animali preistorici a cura della Naturaliter.

-**"Felini. Eleganza letale"** (16 dicembre 2016 – 31 dicembre 2017): un'esposizione temporanea della Naturaliter in prima mondiale assoluta. La mostra è stata occasione di interventi di divulgazione scientifica a tema.

- **7 MOSTRE D'ARTE E DI FOTOGRAFIA (visibili al prezzo del biglietto del Museo)**

-**"Cari estinti"** (dal 15 dicembre al 28 febbraio 2016), mostra con le illustrazioni originali del libro omonimo di Arianna Papini edito da Kalandraka.

-**"Geomorfo, i mille volti del pianeta Terra"** (dal 4 marzo al 1° maggio 2016), mostra fotografica con modelli in 3D.

-**"I colori del bianco"** (dal 16 aprile al 15 maggio 2016), mostra fotografica delle opere di Marcello Libra, a cura di Valter Bernardeschi.

-**"Serengeti"** (dal 28 maggio al 3 luglio 2016), mostra fotografica di Pierluigi Rizzato.

-**"Il Museo di Carta"** (dal 6 settembre al 31 ottobre 2016), esposizione di acquarelli di Rebecca Giusti.

-**"Pesci"** (dal 4 novembre all'11 dicembre 2016), esposizione di opere di Giovanni Corallo, organizzata dal Museo in collaborazione con il centro CREA Coop sociale di Viareggio e il centro di socializzazione per disabili GIOCORAGGIO.

- **12 MOSTRE TEMPORANEE (ad ingresso gratuito) ospitate in uno spazio dedicato nella biglietteria del Museo:**

-**"Scatta il Museo 2"** (dal 18 dicembre 2015 al 31 gennaio 2016), mostra fotografica dedicata ai vincitori dell'omonimo concorso.

-**"Le ceramiche déco di San Giovanni alla Vena"** (dal 5 febbraio al 6 marzo 2016), esposizione di ceramiche antiche.

-**"Officina delle arti"** (dal 25 marzo al 27 aprile 2016), mostra di quadri di Daniele Fedi.

-**"Esposizione opere del laboratorio di incisione della scuola secondaria di Calci"**, (dal 30 aprile al 15 maggio 2016).

- **"Bestiale"** (dal 19 maggio al 21 giugno 2016), a cura di Giorgio Levi, mostra collettiva di autori vari (Antonio d'Acunto, Roberto Barbuti, Antonio Gaeta, Patrizia Grieco, Doborah Napolitano, Enrico Pitton, Sasà Sorrentino).

-**"Brick-art, esposizioni di mattoncini Lego"** (21 e 22 maggio, con apertura straordinaria notturna in occasione della Notte dei Musei).

-**"Una Certosa, tanti sguardi"** (dal 1° luglio al 30 luglio 2016), esposizione temporanea dei loghi con menzione del concorso "Un logo per il 650° anniversario della Certosa".

-**"La strada dell'olio del Monte Pisano"** (dal 1° agosto al 31 agosto 2016); mostra fotografica con le immagini degli allievi di Marco Carmassi.

-**"Luci e colori della natura"** (dal 1° settembre al 30 settembre 2016), mostra di quadri di Mauro Carnicelli.

-**"Opere"** (dal 1° ottobre al 31 ottobre 2016) di Enrico Fornaini.

-**"Icane"** (dal 1° novembre al 30 novembre 2016), mostra di icone sacre di Veronica Gatti.

-**"Oltre l'architetto"** (dal 3 dicembre 2016 al 6 gennaio 2017), mostra di scultura e ceramica di Umberto de Mattia.

6. Divulgazione

Il Museo, nello svolgimento dei propri compiti, assicura la conoscenza e la fruizione pubblica delle sue collezioni, attraverso incontri, seminari, convegni, corsi di aggiornamento.

Di seguito sono elencate le attività di divulgazione scientifica organizzate e/o ospitate dal Museo nel corso del 2016.

Convegni

Il Museo ha preso parte all'organizzazione di convegni di divulgazione scientifica che hanno visto la partecipazione di esperti del settore provenienti da tutta Italia.

- **"Biologia e fisica quantistica: una riflessione per iniziare a comprendere"** (18 aprile), con interventi di Roberto Barbuti, Elio Fabri e Fabio Fantini.

- **"Il movimento, il corpo, l'attività fisica, l'ambiente naturale e lo stile di vita"** (21 maggio) organizzato da CUS PISA in collaborazione con il Museo. Interventi di Salvatore Sanzo, Valentina Ricotta, Giuliano Pizzanelli, Antonio Gallo, Roberto Barbuti, Cinzia Manetti, Maria Antonella Galanti, Margherita Brunetti, Maria Colonna, Mariangela Ciardelli, Marcello Male.

- **Convegno Tecnologia e Innovazione per l'Agricoltura, l'Ambiente, la Biodiversità** (Università di Pisa, Università di Firenze, CREA)

- **Scuola avanzata di Ecografia Muscoloarticolare SIUMB**

- **Scuola superiore di radioprotezione** organizzata dall'Associazione Italiana di Radioprotezione (AIRP)

Divulgazione scientifica

Presso il Museo e con la sua collaborazione nel 2016 hanno avuto luogo 16 conferenze di divulgazione scientifica, presentazioni di libri e incontri tematici.

- **"I cambiamenti climatici nel recente passato e nel prossimo futuro"** (26 febbraio) di Giovanni Zanchetta. In collaborazione con l'Associazione Amici del Museo Naturalistico di Calci e con il patrocinio della Società Toscana di Scienze Naturali.

- **"Un'epidemia dimenticata: l'influenza 'spagnola' del 1918-19"** (11 marzo) di Gino Fornaciari, all'interno del ciclo di conferenze "Tra principi e monaci: paleopatologia e storia".

- **"La 'gota' nei Medici: una malattia di famiglia nella Firenze Rinascimentale"** (8 aprile) di Valentina Giuffra, all'interno del ciclo di conferenze "Tra principi e monaci: paleopatologia e storia".

-**"Piante esotiche in Italia: economiche, forestali, ornamentali, infestanti"** (13 aprile) di Lucia Viegi. In collaborazione con l'Associazione Amici del Museo Naturalistico di Calci e col patrocinio della Società Toscana di Scienze Naturali.

-**"La biodiversità vegetale. Nobiltà e significato della flora endemica, rara e relitta"** (15 aprile) di Fabio Garbari. In collaborazione con l'Associazione Amici del Museo Naturalistico di Calci e col patrocinio della Società Toscana di Scienze Naturali.

-**"Theilhard de Chardin: il paleontologo proibito?"** (22 aprile) di Ludovico Galleni.

-**"Contro un nemico invisibile: archeologia del colera in Toscana"** (29 aprile) di Antonio Fornaciari, all'interno del ciclo di conferenze "Tra principi e monaci: paleopatologia e storia".

-**"La fanciulla di Vagli: una sepoltura ligure d'élite all'epoca del conflitto con Roma" (11 maggio)** di Simona Minozzi, all'interno del ciclo di conferenze "Tra principi e monaci: paleopatologia e storia".

-**"Presentazione del libro *Migrantes* di Flaviano Bianchini" (16 maggio).**

-**"Effetti dei rumori antropogenici e degli infrasuoni sul comportamento degli uccelli"** (18 maggio) di Natale Emilio Baldaccini. In collaborazione con l'Associazione Amici del Museo Naturalistico di Calci e col patrocinio della Società Toscana di Scienze Naturali.

-**"Serpenti...a Calci!"** (26 maggio) di Marco Zuffi e Tommaso Cencetti.

-**"Il segreto di Caravaggio"** (4 giugno) di Paolo Benvenuti. Introduce Aldo Baiocchi.

-**"Presentazione del volume *The Missing Lemure Link*"** di Elisabetta Palagi e Ivan Norscia, Cambridge edizioni", in occasione della Bright Night (Notte dei ricercatori 2016).

-**"Il terremoto di Amatrice: cosa sappiamo e cosa ignoriamo"** (28 ottobre) di Carlo Meletti. In collaborazione con l'Associazione Amici del Museo Naturalistico di Calci e col patrocinio della Società Toscana di Scienze Naturali.

-**"Artigianato e tecnologia della ceramica preistorica. Tradizione e manifattura nelle produzioni"** (5 novembre). Laboratorio di Flaviano Cavanna, introduce Giovanna Radi.

-**"I problemi di erosione delle aree costiere alla luce delle previsioni sulla risalita del livello del mare. Uno sguardo sul litorale pisano-versiliese"** (25 novembre) di Giovanni Sarti. In collaborazione con l'Associazione Amici del Museo Naturalistico di Calci e col patrocinio della Società Toscana di Scienze Naturali.

-**"Introduzione a Felini. Eleganza letale"**. Conferenza di Walter Landini in occasione dell'inaugurazione della mostra.

- **Conferenza di presentazione dell'Acquario di Calci** nell'ambito dell'inaugurazione del nuovo settore espositivo (13 maggio).

- Conferenza presso il Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa nell'ambito dell'assemblea annuale dell'Associazione Paolo Savi - Amici del Museo Naturalistico di Calci dal titolo: **Storia di una Balena - la balena di Orciano** (22 maggio).

- Napoli - Museo Zoologico Università Federico II. Giornata studio dedicata al restauro e recupero di reperti storici del Museo Zoologico di Napoli, conferenza dal titolo: "**Tesori nascosti: le specie estinte nelle collezioni storiche dei Musei di Storia Naturale**" (24 maggio).

7. Comunicazione, promozione, pubblico

Il Museo, nello svolgimento dei propri compiti, promuove la valorizzazione del museo e delle sue collezioni, realizzando e partecipando ad iniziative ed eventi culturali, artistici e sociali e attivando forme di collaborazione con altri soggetti pubblici e privati; promuove la crescita culturale della comunità locale, valorizza il patrimonio culturale del territorio, promuove una programmazione culturale coordinata, finalizzata alla realizzazione di reti nazionali e internazionali tra istituzioni e altri soggetti pubblici e privati.

Il Museo inoltre garantisce i servizi al pubblico, intesi come l'insieme delle condizioni e delle opportunità offerte al pubblico di accedere alle collezioni e di sviluppare con esse un rapporto proficuo e attivo, nel rispetto degli standard di qualità stabiliti dalla Regione; a tal fine, attiva specifiche ricerche di customer satisfaction.

Eventi

- "**Il Museo sotto le stelle**" (10 giugno 2016), apertura straordinaria del Museo in occasione della Cena sotto le stelle organizzata dall'Associazione Amici della Certosa di Calci.

- "**Festival di Musica e Arti Varie**" a cura dell'Associazione Culturale *Chi vuol essere lieto sia* in collaborazione con la Certosa di Calci, con il Comune di San Giuliano Terme. Introduzione a cura di Isabella Giannettoni.

- **Storia di musica quotidiana dal Medioevo al Rinascimento** (1 luglio). Una reinterpretazione di danze di Alfonso X, Landini, Downland e altri anonimi musicisti.

- "**XIV edizione Certosa Festival: il tempo, il mare, la nostalgia, il viaggio**". Una serie di eventi tra i quali il 26 giugno, presso il Museo di Storia Naturale, una rappresentazione ispirata a *Viaggio al Centro della Terra* di Jules Verne.

Editoria e immagine coordinata

Il personale dedicato alla comunicazione cura la progettazione dell'immagine coordinata del Museo e la realizzazione di tutti i materiali informativi, divulgativi e promozionali:

- pannelli esplicativi
- supporti alla visita (segnaletica interna, mappa, supporti multimediali)
- depliant, cartoline, segnalibri, opuscoli
- locandine, manifesti

Si occupa inoltre di progetti editoriali e pubblicazioni del museo, in particolare per quanto riguarda la progettazione grafica e il coordinamento redazionale.

Comunicazione web

Il personale dedicato alla comunicazione cura e gestisce la comunicazione con i soggetti esterni e con il pubblico e in particolare:

- cura gli account social del Museo: **Facebook**, **Twitter**, **canale Youtube**, **Instagram** (da agosto 2016)
- monitora la presenza su **Tripadvisor**
- cura la mailing list e il servizio di **Newsletter**
- gestisce il **sito web** del Museo, la redazione e l'aggiornamento dei contenuti (<https://www.msn.unipi.it/it/>)

Il 16 novembre 2016 è stato messo online il nuovo **sito web** del Museo, ricco di contenuti, di facile accessibilità e al servizio dell'utente. Il sito è bilingue (italiano e inglese) con layout responsive. Il sito è stato progettato internamente dal personale del Museo, con il supporto tecnico della ditta Websoup s.n.c.

Nel 2016, inoltre, è nato il **blog** "Diario del Museo", uno spazio a più voci che raccoglie articoli dedicati alla "vita dietro le quinte" del Museo (<https://www.msn.unipi.it/it/diariodelmuseo/>).

Ufficio stampa

La rassegna stampa del Museo è periodicamente pubblicata in una sezione apposita del sito: <https://www.msn.unipi.it/it/parlano-di-noi/>

Nel corso del 2016, le uscite più significative sono state le seguenti:

- puntata di Linea Verde Orizzonti (Rai 1) dedicata a Pisa con tappe a San Rossore, piazza dei Miracoli, piazza Cavalieri, chiesa Santa Maria della Spina, Lungarni, e il Murales di Haring, Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa. In onda il 13 febbraio 2016.

- servizio su Rai 1 - Tg1 ore 20:00 di martedì, 17 maggio 2016 dedicato all'Acquario di Calci.

Convenzioni con soggetti esterni

Il Museo istituisce e favorisce rapporti di collaborazione con soggetti ed Enti Pubblici e Privati, finalizzati alla ideazione e realizzazione di progetti di studio, ricerca e valorizzazione dei beni culturali presenti sul territorio.

Oltre alle collaborazioni già esistenti, nel corso del 2016 sono state attivate due nuove convenzioni:

- Convenzione con IC Pacinotti di Pontedera dal titolo "Il Museo da scoprire. Sperimentazione didattica per l'insegnamento e l'apprendimento delle scienze naturali nella scuola dell'Infanzia"
- Convenzione di ricerca tra La Scuola Normale Superiore e il Museo di Storia Naturale, finalizzata alla realizzazione di studi nell'area di ricerca relativa alla biologia dei pesci annuali 2/12/2016

Bookshop e merchandising

La biglietteria del Museo, allestita nel frantoio della Certosa, ospita anche un bookshop e uno spazio adibito a mostre temporanee ad ingresso gratuito.

Nel bookshop i visitatori possono trovare materiale promozionale e informativo sul territorio, oltre a libri, oggetti e giochi scientifici attinenti a tematiche relative alle collezioni, al rispetto dell'ambiente, alla tutela del territorio e alla cultura naturalistica.

Servizi al pubblico

Il Museo mette a disposizione dei visitatori delle **audio guide** "intelligenti" in 5 lingue (italiano, tedesco, francese, inglese e cinese).

Con l'opzione "**Regala il Museo**" nel 2016 è stata introdotta la possibilità di regalare un biglietto d'ingresso, singolo o per famiglie.

Customer satisfaction

Nel corso del 2016 il Museo ha effettuato una ricerca sulla customer satisfaction tramite la somministrazione del questionario messo a disposizione dalla regione Toscana in versione bilingue italiano/inglese. In totale sono stati analizzati oltre 100 questionari.

Visitatori

Nel 2016 il Museo ha accolto **65.186** visitatori, suddivisi nel corso dell'anno come indicato nel grafico:



8. Progetti e finanziamenti

Per l'attivazione dei propri programmi il Museo si avvale anche di contributi eventualmente aggiudicati al Museo attraverso la partecipazione a bandi pubblicati da Enti Pubblici e Privati, di fondi straordinari provenienti da Enti Pubblici e Privati anche a titolo di liberalità; di fondi ottenuti per lo svolgimento di specifici programmi di ricerca e di fondi ottenuti sulla base di convenzioni, accordi, ed altri atti di qualsiasi natura attinenti alle attività del Museo.

Nel corso del 2016 il Museo ha ottenuto i seguenti finanziamenti:

- **“Grotta del Leone...l'uomo preistorico sul Monte Pisano”** - Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere in collaborazione con il Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa. **Fondazione Pisa (40.000 euro)**
- **“La Galleria dei Primati più grande d'Italia”** – Museo di Storia Naturale Università di Pisa. **Fondazione Pisa (35.000 euro)**
- **“Museo immersivo”** - Museo di Storia Naturale Università di Pisa. **Regione Toscana (30.000 euro)**

9. Interventi di manutenzione e recupero

Lavori in corso

Elenco degli interventi:

Ingresso Museo e sale espositive Galleria storica	Adeguamento uscite emergenza e sostituzione infissi Galleria Storica e ingresso Museo
Locali vari	Lavori all'impianto idrico potabile per razionalizzazione perdita occulta
Locali vari	Lavori di ampliamento impianto rilevazione e allarme incendio
Locali ex Biblioteca Conversi (Rasura)	Restauro e adeguamento funzionale di locali per Sala Convegni
Locali terzo livello Chiostro delle Foresterie	Intervento di messa in sicurezza di copertura locali terzo livello Chiostro delle Foresterie
Locali magazzini Cetacei e sala espositiva Mammiferi	Lavori di tinteggiatura sale espositive Wunderkammer e Mammiferi

10. Servizio Civile, Tirocini, alternanza Scuola-Lavoro

Tirocini

Vengono regolarmente accolti tirocinanti nell'ambito dei seguenti corsi di Laurea: Medicina Veterinaria, Scienze naturali e ambientali, Scienze biologiche, Scienze geologiche.

Alternanza Scuola Lavoro

Vengono regolarmente accolti studenti delle Scuole secondarie superiori nell'ambito dei progetti di Alternanza Scuola-Lavoro.