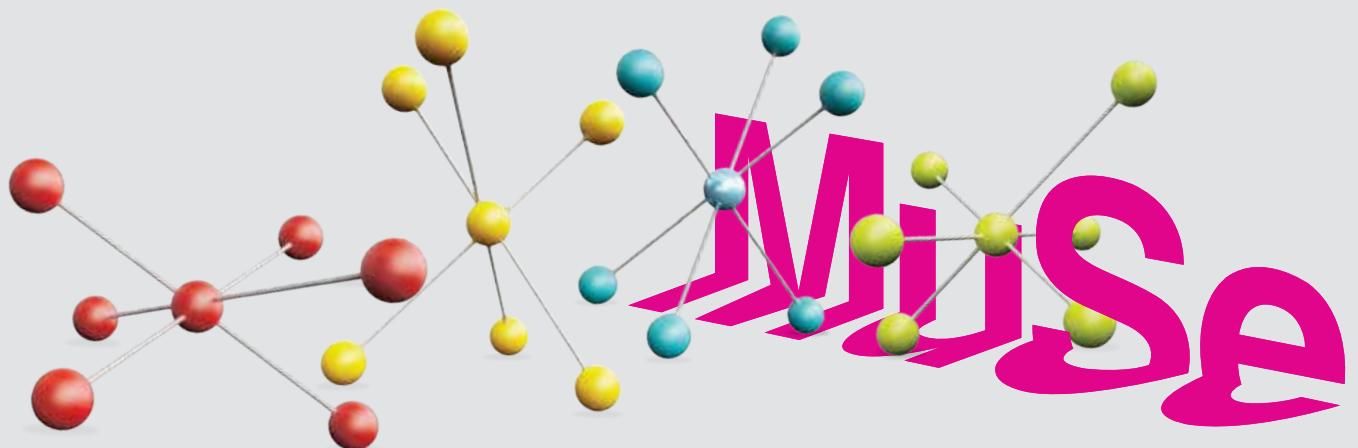


Bilancio Sociale 2012



Bilancio Sociale 2012

MuSe

© 2013 Museo delle Scienze,
Via Calepina 14 (futuro Corso del Lavoro
e della Scienza 3), Trento

Presidente
Marco Andreatta

Direttore
Michele Lanzinger

Caporedattore
Alberta Giovannini

Comitato di redazione
Sabrina Candioli, Alberta Giovannini, Denise Eccher,
Paolo Previde Massara

Testi
Marco Avanzini, Maria Bertolini, Costantino
Bonomi, Samuela Caiari, Sabrina Candioli,
Marco Cantonati, Antonia Caola, Lorena Celva,
Vittorio Cozzio, Giampaolo Dalmeri, Lavinia Del
Longo, Gabriele Devigili, Denise Eccher, Massimo
Eder, Luca Gabrielli, Marina Galletto, Alberta
Giovannini, Christian Lavarian, Valeria Lencioni,
Lucia Martinelli, Paolo Pedrini, Paolo Previde
Massara, Donato Riccadonna, Francesco Rovero,
Romana Scandolari, Lara Segata, Monica Spagolla,
Massimiliano Tardio, Karol Tabarelli de Fatis, Elisa
Tessaro, Paolo Zambotto

Coordinamento editoriale
Valeria Lencioni

Progetto grafico e impaginazione
Roberto Nova

Immagini
© Archivio Musee,
salvo diversa specifica riportata in didascalia

Stampa
Tipografia Esperia, Lavis (Tn)

ISBN: 978-88-531-0022-1

Indice

Presentazione del Presidente	5
Riflessioni del Direttore	6
Identità Istituzionale	9
Il Museo in cifre	15
La dimensione economico finanziaria	19
Le attività del Museo	23
<i>Le sezioni di ricerca</i>	26
Sezione di Botanica	26
Sezione di Limnologia e Algologia	28
Sezione di Zoologia degli Invertebrati e Idrobiologia	30
Sezione di Zoologia dei Vertebrati	32
Sezione di Biodiversità Tropicale	34
Sezione di Geologia	36
Sezione di Preistoria	38
Sezione Collezioni	40
Sezione Attività Editoriali	42
<i>Le sezioni di mediazione culturale</i>	44
Sezione Sviluppo	44
Sezione Scienza e Società	46
Sezione Biblioteca	47
Sezione Attività per il pubblico e nuovi linguaggi	48
Sezione Servizi educativi	50
Sezione Relazioni esterne e affari internazionali	52
<i>Le sedi territoriali</i>	54
Museo dell'Aeronautica Gianni Caproni	54
Museo delle Palafitte del Lago di Ledro	56
Giardino Botanico Alpino delle Viole	58
Terrazza delle Stelle - Monte Bondone	60
Stazione Limnologica - Lago di Tovel	62
Museo Geologico delle Dolomiti - Predazzo	64
La dimensione sociale	67
La dimensione ambientale	113
Informatizzazione	117



Presentazione del Presidente



Anche quest'anno il Museo delle Scienze di Trento presenta, come nello scorso anno, il Bilancio Sociale con lo scopo di rendere maggiormente evidente il proprio profilo culturale-sociale, oltre che economico. E' un documento che arricchisce la consueta relazione finanziaria annuale con elementi che contribuiscono a una maggior consapevolezza e ad una valutazione in retrospettiva dell'impatto culturale e sociale del lavoro svolto dal Museo nel 2012.

I dati del bilancio finanziario tradizionale sono qui dunque affiancati da dati di carattere qualitativo, allo scopo di far comprendere, anche ai non addetti ai lavori, l'efficienza ed efficacia delle attività e delle iniziative intraprese e alcune delle loro più significative ricadute sociali, culturali ed economiche, sull'ambiente esterno. Questo documento permette di rappresentare l'operato del Museo, le risorse impegnate e gli obiettivi raggiunti, in modo trasparente e comprensibile a tutti i portatori di interessi, ossia a tutti gli interlocutori, sia esterni sia interni, che sono entrati in relazione con il Museo e che nei suoi confronti hanno aspettative o esigenze; di rendere conto del proprio impegno e delle pro-

prie azioni nei confronti del pubblico di riferimento (cittadini, visitatori, studenti, ricercatori, ...), e anche di chi, con il proprio lavoro e con il proprio denaro, contribuisce alla sua esistenza e al suo sviluppo.

Mi sembra che le pagine che seguono hanno ben permesso a quanti lavorano all'interno del Museo di descrivere il proprio contributo, il proprio ruolo e responsabilità. Al contempo, se da un lato offrono alla comunità un quadro articolato di facile lettura e comprensione, dall'altro, sono certo, contribuiranno ad elevare il livello di efficacia degli interventi futuri.

Anche questo secondo Bilancio Sociale del Museo delle Scienze di Trento, frutto dell'elaborazione condivisa e partecipata del personale del Museo, è stato realizzato con cura; colgo pertanto l'occasione per ringraziare tutto il personale che ha partecipato alla sua stesura e per complimentarmi in generale del lavoro svolto e qui documentato.

Il Presidente
Marco Andreatta

Riflessioni del Direttore



La riflessione sull'attività 2012 del Museo delle Scienze, in quanto ultimo anno esercitato nella sede di via Calepina, non può non concedere spazio a qualche breve considerazione generale. Era il 1982, trenta anni fa, che si inaugurava la nuova sede di via Calepina dopo un trasferimento dalla sede storica di via Verdi e è da venti anni che il Museo agisce nell'ambito della direzione attuale. Per questo motivo l'esercizio 2012 si presta a stimolare un bilancio complessivo dell'esperienza degli ultimi 20 anni di attività. Di questo periodo di tempo sono da citare i seguenti cambiamenti. In primis l'affermazione della pratica delle grandi mostre temporanee, la prima delle quali, *Dinosaurs*, da dicembre 1991 ad marzo 1992, segna un cambio radicale di approccio nel rapporto con il pubblico e nelle attività di comunicazione e advertising.

Da segnalare in quegli anni la costituzione del Settore educativo con l'avvio di una attività che in poco tempo riuscirà a coinvolgere su base annuale circa il 60% della popolazione scolastica provinciale. Avviene un incremento delle sezioni territoriali. La ricerca scientifica cresce in termini numerici e qualitativi portando il Museo ad essere riconosciuto ufficialmente nella rete degli istituti di ricerca provinciali. Prende progressivamente piede la capacità di partecipare a progetti finanziati dalla Comunità europea e ed altri soggetti territoriali, cresce la capacità d'autofinanziamento con orizzonti oramai stabilizzati attorno al 25% del totale

delle entrate. Complessivamente lo staff del Museo passa da 24 persone, di cui tre laureate a circa 120 T.p.e. di cui circa il 70% possiede il titolo di studio universitario. Nei ultimi 10 anni prende avvio il progetto Muse e, proprio nell'ambito dell'elaborazione del progetto Museografico, tutte le componenti sopra descritte vengono rafforzate per prepararsi ad una nuova stagione, quella del Muse, che si presenta interessante ed esposta a dinamiche anche di pubblico, ben maggiori di quanto svolto fino al presente.

Per il secondo anno il Museo presenta la sintesi della propria attività attraverso il Bilancio Sociale, il quale completa le informazioni di carattere amministrativo raccolte nella Relazione delle Attività e nel Bilancio annuale. Il Bilancio Sociale rappresenta una sintesi qualitativa dell'attività e non solo quantitativa, come "verifica" delle risposte che il Museo è in grado di dare ai propri interlocutori.

Il documento è articolato in una prima parte dedicata alla relazione finanziaria, seguita dalla descrizione delle attività delle sezioni di ricerca, delle sezioni territoriali e della mediazione culturale. Segue poi una parte di analisi quali-quantitativa dell'attività stessa secondo la suddivisione per tipologia di stakeholder. Il Museo quotidianamente si interfaccia non solo con visitatori, ma con un raggio di "utenti" che si avvalgono dei variegati servizi che il Museo offre. Il Museo intesse inoltre una complessa rete di rapporti con enti ed istituzioni locali, nazionali e internazionali.

Il Bilancio Sociale propone inoltre una parte dedicata alle risorse umane interne, grazie alle quali è stato possibile realizzare l'attività descritta.

Infine traccia una mappa delle principali azioni di responsabilità a carattere sociale e ambientale che il Museo si impegna a portare avanti nel rispetto della propria mission. Nell'anno trascorso gli impegni più gravosi sono stati quelli legati all'inizio degli allestimenti presso la nuova sede immediatamente dopo la consegna dell'edificio da parte della Patrimonio S.p.A a fine giugno.

Nell'anno 2012 si è reso necessario un forte impegno amministrativo e non solo per bandire, seguire e realizzare i concorsi per l'assunzione di n. 15 nuove figure professionali destinate ad integrare in modo stabile la configurazione organica dell'ente a partire dal 1° gennaio 2013.

Dal punto di vista della promozione e della comunicazione già in estate è iniziata la realizzazione di un piano di comunicazione e di programmazione degli interventi di promozione della nuova sede e del nuovo brand. Da ricordare inoltre che fra le 13 esposizioni temporanee allestite nel 2012, particolarmente significativa e apprezzata è stata la realizzazione della Mostra Homo Sapiens, la prima mostra al mondo che racconta in modo innovativo la storia dell'umanità e di come l'uomo sia riuscito a popolare l'intero pianeta irraggiandosi in un ventaglio di etnie e di culture diverse. E' con

questa ultima esposizione temporanea che il Museo ha voluto salutare la città e dire arrivederci presso il nuovo polo museale nel quale saranno ripresi e approfonditi i temi dell'evoluzione umana.

In conclusione posso affermare che questo bilancio esprime in maniera analitica gli esiti non solo economici ma anche qualitativi e di risultato che il Museo è riuscito a conseguire in questo anno determinante e di lavoro intenso sotto tutti i punti di vista, riaffermando il proprio ruolo, riconosciuto a livello locale e internazionale, di istituzioni scientifica in grado di rapportarsi con un panorama variegato di interlocutori, sia nell'ambito della ricerca ma anche della museografia, della didattica e della comunicazione della scienza, per il carattere fortemente multidisciplinare e interattivo delle attività e per l'ampio target di pubblico coinvolto.

L'auspicio è sicuramente quello di proseguire e migliorare le performance in relazione alla grande opportunità e sfida costituita dall'apertura del Museo nell'anno 2013, al centro di tutta l'attività futura, senza sminuire per questo l'importanza della rete territoriale che permette di proporre all'utenza un'offerta ampia e di qualità.

Il Direttore
Michele Lanzinger

Identità Istituzionale

Questa prima parte del documento è dedicata all'attività istituzionale e al funzionamento dell'ente per renderne esplicativi il ruolo e l'organizzazione.

Dal Museo Tridentino di Scienze Naturali al Muse: le nostre origini

Il processo di crescita che conduce alla realizzazione del Museo parte dall'attività dell'attuale Museo delle Scienze, da anni impegnato nella diffusione della scienza, con progetti scientifici e iniziative culturali. Il Museo delle Scienze opera in tutto il territorio della Provincia di Trento, spingendosi oltre gli aspetti eminentemente naturalistici per affrontare anche temi legati alle scienze "di base", alle nuove tecnologie e alle questioni legate all'attualità scientifica.

Istituito nel 1964, come Museo tridentino di scienze naturali, è negli anni '90 che conferma la sua tendenza a produrre e ospitare mostre interattive, sulla scia dei moderni science center. Nel 1992, la mostra "Dinosaurs, il mondo dei dinosauri" richiama un pubblico molto numeroso, oltre cincquantamila presenze in soli due mesi di apertura che inducono a pensare che il Museo possa avere un suo pubblico e una sua specifica funzione di divulgazione scientifica, in grado di richiamare visitatori provenienti anche al di fuori dei confini provinciali.

Il "nuovo corso" raccoglie consensi e, parallelamente, una nuova generazione di ricercatori comincia a raccogliere il successo dei finanziamenti della Comunità europea nel settore della ricerca ambientale. Il nuovo ruolo del Museo nel settore della ricerca viene presentato nel 1997 con la mostra temporanea "Il Museo studia le Alpi", in cui si afferma la necessità di comunicare al pubblico in modo innovativo e con lo sguardo sempre concentrato sulla contemporaneità.

Il Museo non è più un'esposizione di reperti, ma una struttura viva, aperta e dialogante, utile alla società per costruire un'idea e un progetto di futuro. Il buon lavoro porta anche ottimi risultati economici. Ma gli spazi continuano ad essere limitati, anche perché il Museo si apre alla rete internazionale ospitando numerosi studiosi.

Nel 2000 l'evento espositivo "Il Diluvio univer-



sale" svela un cambiamento profondo nella concezione di Museo, uno spazio vissuto 24 ore al giorno, che coinvolga, attraverso fasce orarie diverse, scuole, famiglie, ricercatori. Questo modello, concepito sull'interazione e la sperimentazione, sposa perfettamente il pubblico delle scuole, grazie anche a un concreto programma educativo.

Il Museo si amplia progressivamente inglobando le sezioni territoriali, realtà legate alla sede di Trento ma ubicate sul territorio, in luoghi di elevato interesse naturale e turistico: tra queste lo storico Giardino Botanico Alpino delle Viole, la limitrofa Terrazza delle Stelle, il Museo delle Palafitte del Lago di Ledro, il Museo dell'Aeronautica Gianni Caproni, il Museo Geologico delle Dolomiti di Predazzo, la Stazione Limnologica del Lago di Tovel.

Ma la crescente attività in spazi dislocati, unitamente ad un sempre minore ruolo delle esposizioni permanenti a favore delle iniziative temporanee, porta all'inevitabile affollamento di allestimenti, installazioni e pubblico.

Agli inizi degli anni Duemila si produce conseguentemente una situazione di sofferenza di spazio e di prospettiva.

È il tempo giusto per il progetto del Museo, il Museo delle Scienze.

Parte così uno "Studio di fattibilità per un nuovo Museo delle scienze in Trentino", realizzato nel 2002-2003 dal Museo su incarico del Servizio attività culturali della Provincia autonoma di Trento e, nel 2005, del successivo Piano culturale.

All'elaborazione di questi documenti partecipano più di cinquanta qualificati esperti nazio-

nali e internazionali e numerosi cittadini, che contribuiscono attivamente alla definizione dei contenuti, dando voce ai loro desideri e aspettative in vari focus group e occasioni di dibattito inerenti il progetto.

Approvato dalla Giunta provinciale nel 2006, il piano culturale si traduce in un progetto architettonico affidato alla firma di Renzo Piano, che disegnerà l'edificio e assumerà la direzione artistica degli allestimenti interni. La coerenza del segno architettonico con i contenuti Museografici e dell'impianto progettuale dell'edificio con il principio che informa gli allestimenti degli interni è l'esito della sapiente regia unica condotta dalla squadra di progettisti guidata da Piano, che ha collaborato con lo staff del Museo in un costante dialogo creativo alla realizzazione del nuovo polo culturale del Trentino.



Funzioni e finalità

Le finalità dell'ente sono individuate nell'art. 2 del Regolamento concernente "Disciplina del Museo delle scienze" (articolo 25 della L.P. 3 ottobre 2007 n. 15 -legge provinciale sulle attività culturali) entrato in vigore l'11 marzo 2011 sostituendo lo statuto del Museo. Il regolamento presenta una definizione aggiornata delle finalità dell'ente e quindi della mission, mantenendo saldi i principi istitutivi.

Il Museo è un ente pubblico non economico, senza fini di lucro, istituito per operare con gli strumenti e i metodi della ricerca scientifica con lo scopo di indagare, informare, dialogare e ispirare sui temi della natura, della scienza e del futuro sostenibile.

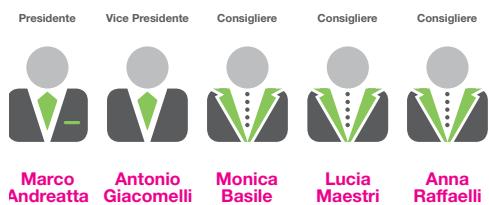
Organi istituzionali del Museo

Sono organi del Museo:

- a) il Presidente;
- b) il Consiglio di amministrazione;
- c) il Comitato scientifico;
- d) il Collegio dei revisori dei conti;
- e) il Direttore.

Il Consiglio di amministrazione

Il Consiglio di amministrazione del Museo è composto da cinque componenti, compreso il Presidente, nominati dalla Giunta provinciale, di cui uno d'intesa con il Comune di Trento. Il Consiglio di amministrazione rimane in carica per la durata della legislatura provinciale nel corso della quale è nominato. I suoi componenti possono essere riconfermati (art. 4 del Regolamento).



Il Collegio dei revisori dei conti

Il controllo sulla gestione finanziaria del Museo è effettuato da un Collegio dei revisori dei conti composto da tre membri nominati dalla Giunta provinciale; il Presidente è scelto tra i soggetti in possesso dei requisiti necessari per l'iscrizione al registro dei revisori contabili. I revisori durano in carica cinque anni; essi possono partecipare senza diritto di voto alle sedute del Consiglio di amministrazione (art. 7 del Regolamento).



Il Comitato scientifico

Il Comitato scientifico, organo consultivo del Museo, resta in carica per la durata prevista per il Consiglio di amministrazione ed è composto da un minimo di tre persone ad un massimo di cinque, nominate dal Consiglio di amministrazione del Museo, su proposta del Direttore, tra esperti di comprovata preparazione, competenza ed esperienza nell'ambito scientifico di riferimento (art. 6 del Regolamento).



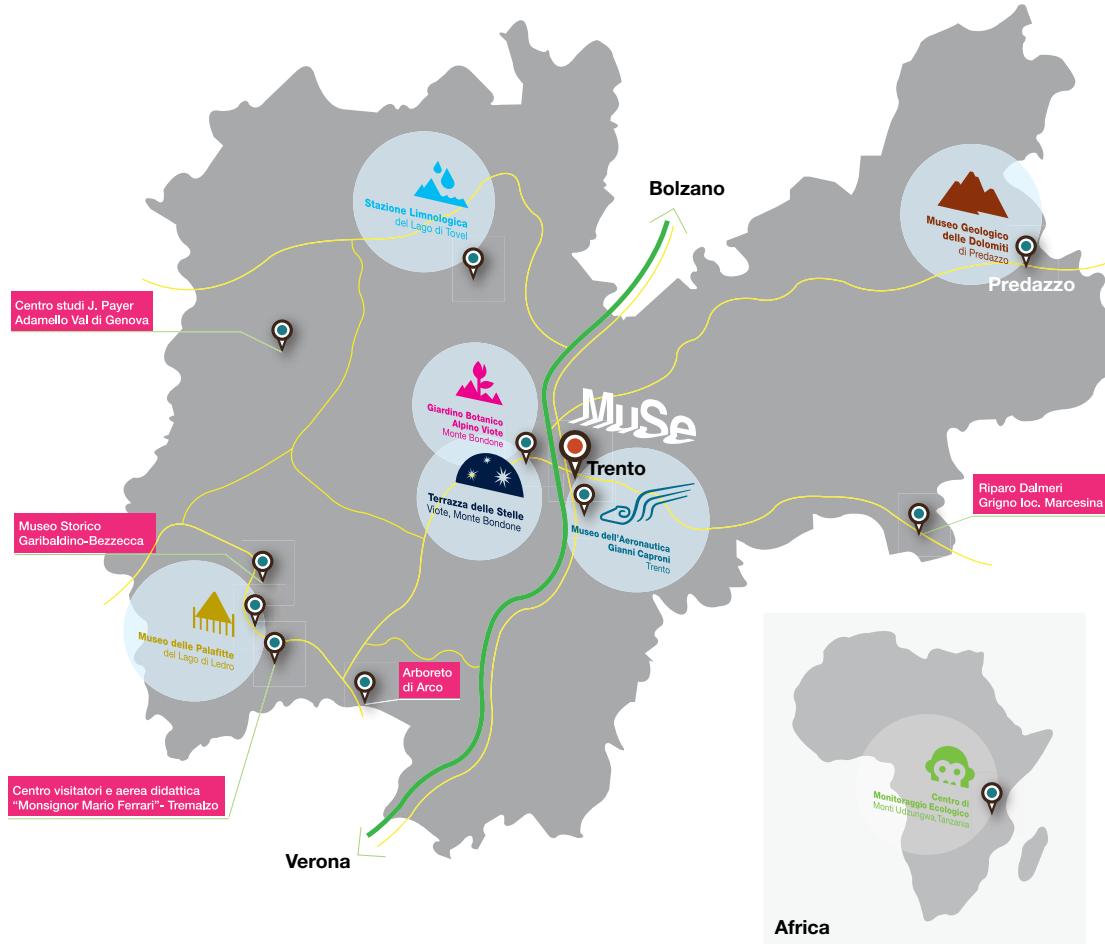
Il Direttore

Il Direttore del Museo Michele Lanzinger coordina e dirige le attività del Museo, vigilando sull'osservanza di tutte le norme concernenti l'ordinamento e le funzioni del Museo, programma e gestisce in modo coordinato gli strumenti e le risorse assegnate per il conseguimento degli obiettivi definiti dal consiglio di amministrazione nel programma annuale di attività (art. 8 del Regolamento).

Assetto organizzativo

Il Museo delle Scienze rappresenta una rete di musei scientifici, nella quale la sede di Trento è il nodo gestionale di un sistema della museologia scientifica territoriale che si distribuisce nelle seguenti sedi:

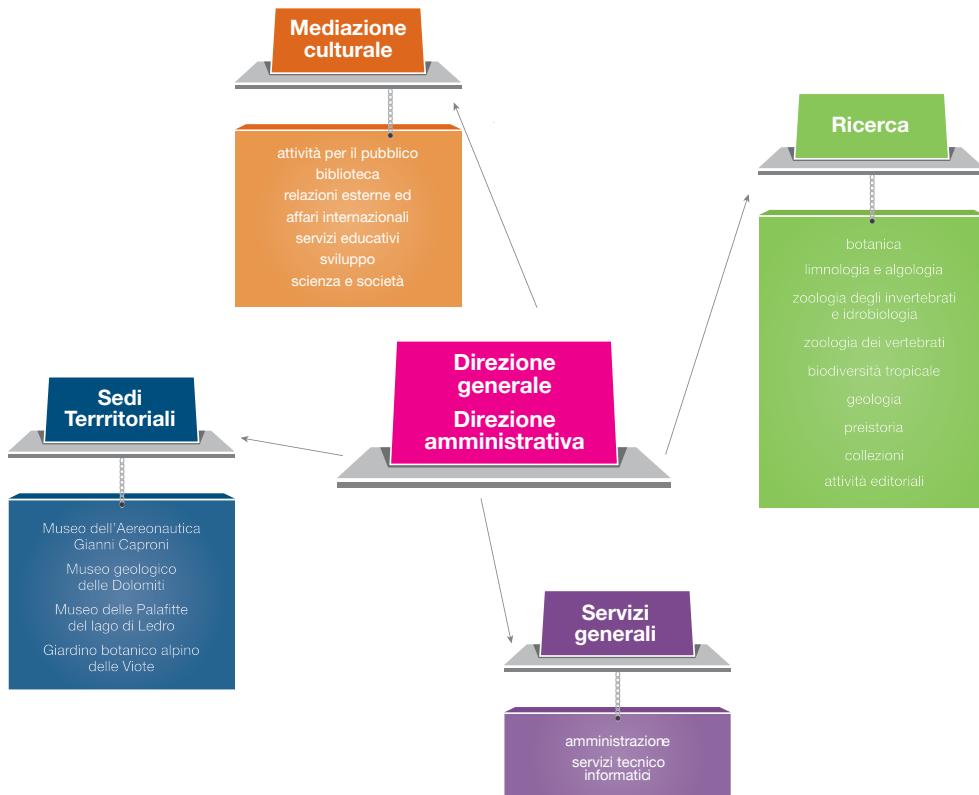
1. Museo dell'Aeronautica Gianni Caproni (esposizione permanente aeronautica, mostre temporanee, biblioteca- archivio, laboratori didattici);
 2. Museo delle Palafitte del Lago di Ledro (esposizione permanente, scavo archeologico e area archeologica visitabile, laboratori didattici e centro didattico);
 3. Giardino Botanico delle Viole di Monte Bondone (collezioni botaniche vive, centro informativo, osservatorio astronomico, laboratorio didattico open air);
 4. Osservatorio Astronomico Terrazza delle Stelle (osservazione astronomica per pubblico e scuole);
 5. Stazione Limnologica del Lago di Tovel (laboratorio scientifico impiegato a supporto delle ricerche sul Lago di Tovel e Centro di Eccellenza per l'alta formazione);
 6. Centro di monitoraggio ecologico ed educazione ambientale dei Monti Udzungwa, Tanzania (centro di monitoraggio e di didattica);
 7. Museo Geologico delle Dolomiti di Predazzo (ricerca scientifica, alta formazione, esposizioni museali permanenti e temporanee, attività educative e di mediazione rivolte ai residenti e ai turisti).
- Il Museo ha anche le seguenti sezioni convenzionate:
8. Arboreto di Arco (collezioni botaniche vive, laboratorio didattico open air);
 9. Riparo Dalmeri - Grigno loc. Marcesina;
 10. Centro studi J. Payer - Adamello Val di Genova;
 11. Museo Storico Garibaldino - Bezzecca;
 12. Centro visitatori e area didattica "Monsignor Mario Ferrari" - Tremalzo.



L'organizzazione interna e il personale

Il personale operante a vario titolo all'interno del Museo è suddiviso in quattro aree organizzative: Servizi generali; Mediazione Culturale; Ricerca; Sedi territoriali.

All'interno delle quattro aree, l'organizzazione si articola in sezioni, a cui sono attribuite risorse umane e finanziarie per il raggiungimento di specifici obiettivi assegnati in sede di programmazione e tradotti poi in azioni e progetti.



Il Museo in cifre

151.424 visitatori, di cui:



Altri utenti/visitatori



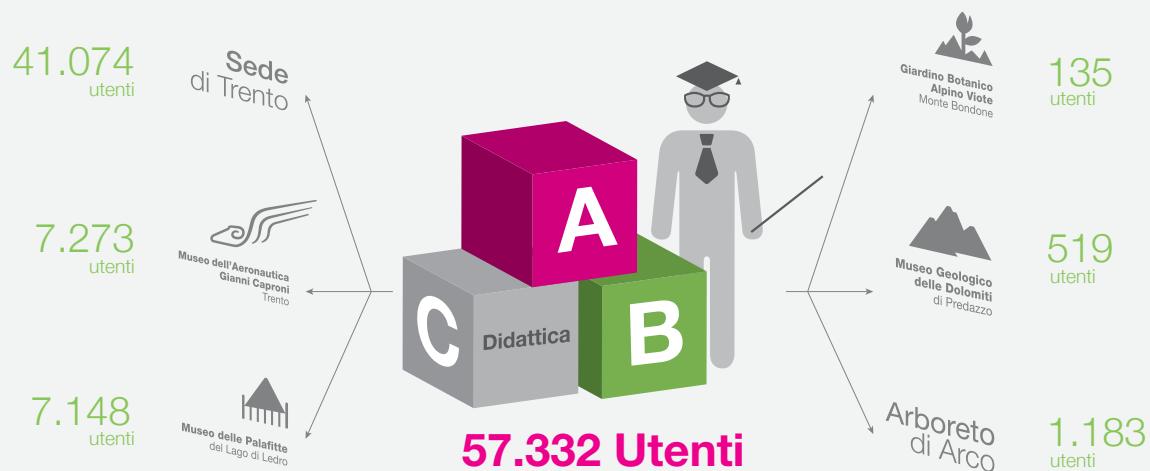
Mostre temporanee

Air Mail Museo dell'Aeronautica Gianni Caproni, 4/10/2012 - 3/03/2013	L'uomo e la montagna Museo delle Scienze, 21/06/2012 - 19/08/2012	Distilla Instilla Museo delle Scienze, 21/01/2012 - 19/08/2012
Homo Sapiens Museo delle Scienze, 21/09/2012 - 13/01/2013	Lo sguardo sul territorio Museo delle Scienze, 21/06/2012 - 19/08/2012	La prospettiva a 180° e oltre Museo delle Scienze, 3/12/2011 - 4/03/2012
Geological landscape Museo delle Scienze, 3/08/2012 - 28/09/2012	La legna e i falò Museo delle Scienze, 26/04/2012 - 17/06/2012	Etruschi in Europa. Mostra multimediale in 3D Museo delle Scienze, 10/09/2011 - 08/01/2012

Eventi per il pubblico



Didattica



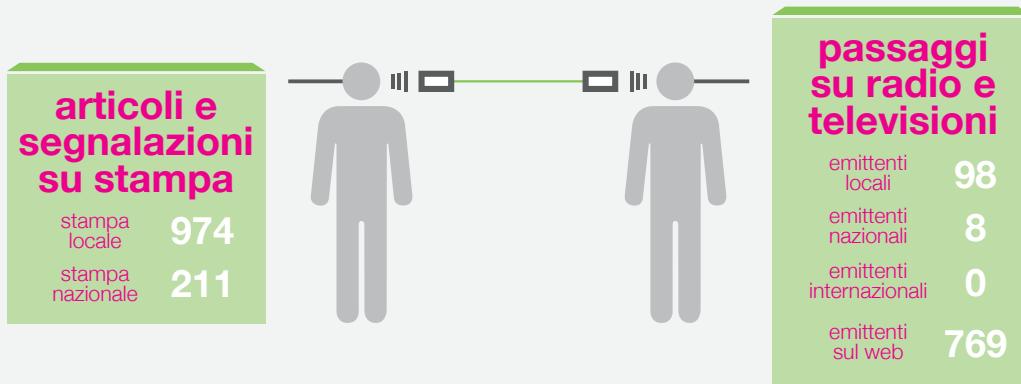
Studenti coinvolti



Pubblicazioni edite dal Museo

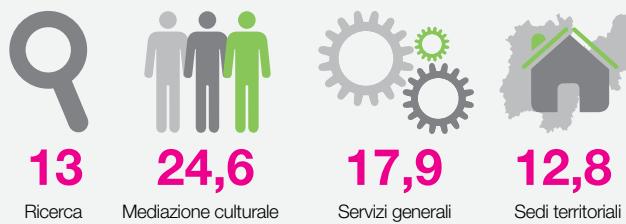


Comunicazione

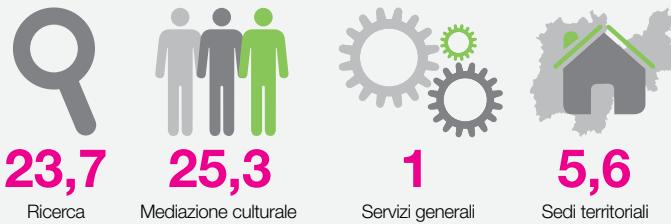


Risorse umane

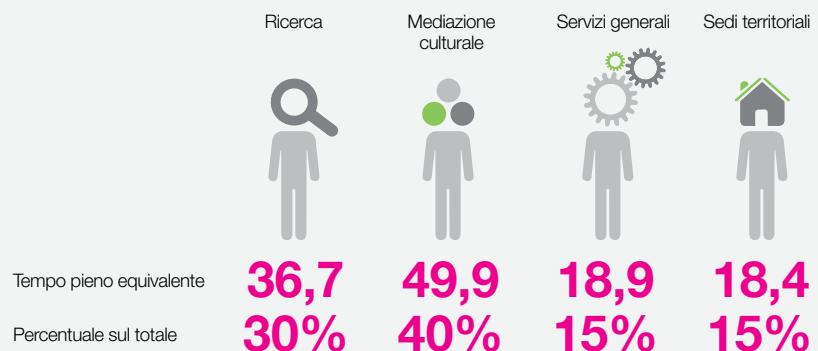
Personale dipendente (T.p.e.) **68,3**



Personale collaboratore (T.p.e.) **55,6**



Personale totale (T.p.e.) **123,9**



La dimensione economico finanziaria

Il bilancio di previsione del Museo delle Scienze per l'esercizio 2012 è stato adottato con deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 44 del 30 novembre 2011 e ne è stata attestata la conformità alle direttive provinciali con lo stesso provvedimento. Di seguito vengono presentati il conto consuntivo delle entrate e delle spese.

Responsabile: Massimo Eder

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Milena Aramini, Iva Busana, Sabrina Candioli, Lorena Celva, Mirko Dalzotto, Massimo Eder, Viviana Era, Marco Fontanari, Alberta Giovannini, Claudia Marcolini, Fausto Postinghel, Paolo Previde Massara, Daniela Ress, Carla Spagnolli

Personale collaboratore: Denise Eccher

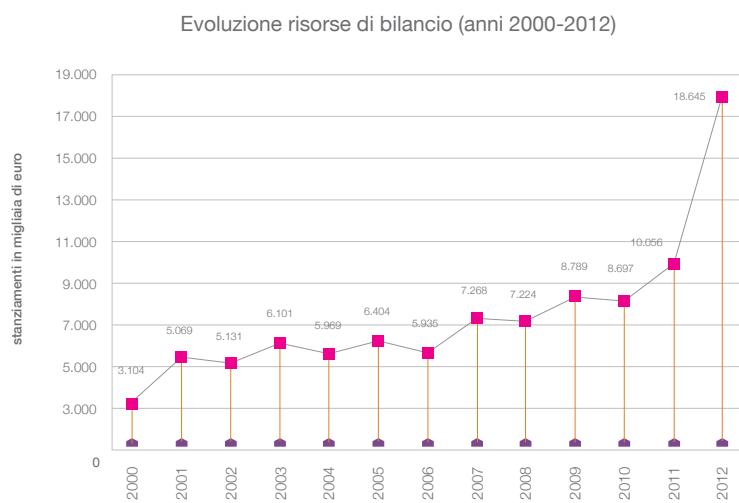
Conto consuntivo delle entrate

Le fonti di entrata del bilancio del Museo sono principalmente cinque:

1. le assegnazioni Provinciali (finanziamento ordinario) suddivise in tre quote: finanziamento per l'attività di mediazione culturale ordinaria, finanziamento per i programmi d'investimento e finanziamento per la ricerca istituzionale;
2. le entrate da assegnazioni Provinciali, con vincolo di destinazione;
3. le entrate da assegnazioni extra Provinciali (finanziamenti da comuni sul territorio provinciale) o da partecipazione a bandi internazionali, europei, nazionali, regionali o provinciali (Fondazioni USA, UE, MIUR, RTAA, Fondo unico della ricerca PAT, Fondazione CARITRO, alcuni esempi);
4. le entrate da prestazioni di servizi regolate da convenzione già sottoscritta o da sottoscrivere;
5. entrate da tariffe derivanti dalla vendita di biglietti d'ingresso al Museo, di pubblicazioni e oggettistica al bookshop, dall'affitto di beni patrimoniali, ecc. In questa categoria confluiscono anche le entrate per rimborsi vari, interessi attivi e sponsorizzazioni.

Le prime due fonti di entrata costituiscono le entrate Provinciali, le altre fonti vanno ad alimentare le entrate extra Provinciali o entrate proprie.

L'attività del Museo nell'ultimo decennio ha visto un forte aumento degli accertamenti assunti in bilancio che sono passati da 3.104 euro del 2000 a 18.645 euro del 2012. Nel grafico seguente viene data dimostrazione dell'evoluzione delle risorse di bilancio.



Il grafico evidenzia una crescita nell'ultimo anno del 85% da ascriversi principalmente all'incremento delle assegnazioni provinciali in conto capitale per il finanziamento del Museo.

Fonti di entrata (anni 2010-2012)

Come evidenziato in tabella le fonti di entrata possono essere raggruppate in due macro categorie: entrate provinciali ed extraprovinciali.

Fonti di entrata	2010	2011	2012
Entrate da PAT	6.537.237,26	8.592.455,25	17.263.683,29
Entrate extra PAT	1.422.067,53	1.196.827,09	1.381.650,76
Avanzo di amministrazione	738.243,00	267.267,22	419.661,78
Totale	8.697.547,79	10.056.549,56	19.064.995,83

Conto consuntivo della spesa

Nel bilancio del Museo la spesa è suddivisa in tre funzioni obiettivo:

- Organizzazione e servizi generali: questa funzione obiettivo comprende le spese attinenti al funzionamento dell'ente e delle sue strutture (spese generali di tutte le sedi del Museo, spese del personale amministrativo e tecnico che sono a disposizione delle altre funzioni obiettivo, oltre alle spese degli organi istituzionali e alle varie spese di organizzazione generale);
- Ricerca: questa funzione obiettivo comprende le spese relative alla ricerca scientifica necessarie per la realizzazione dei progetti scientifici previsti nel "Piano attuativo della ricerca scientifica" nonché nel programma di legislatura per la ricerca scientifica previsto dall'accordo di programma tra Museo e Provincia;
- Mediazione culturale: questa funzione obiettivo comprende le spese relative alle attività didattiche, agli eventi per il pubblico e alle mostre temporanee.

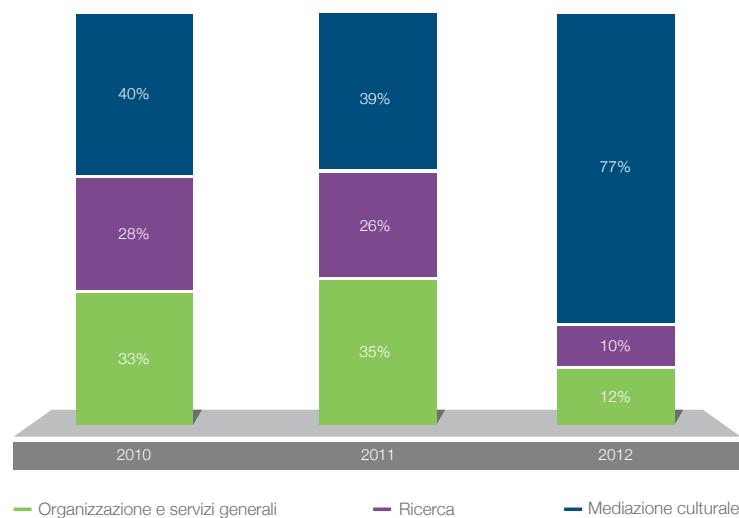
Di seguito si riportano i dati più significativi sulla composizione delle spese.

Evoluzione delle spese suddivise per funzione obiettivo (anni 2010-2012)

Funzioni/obiettivo	2010	2011	2012
Organizzazione e servizi generali	2.328.218,28	2.035.719,79	2.326.652,13
Ricerca	1.975.290	1.745.888,93	1.955.407,47
Mediazione culturale	2.814.359,68	2.548.449,76	14.604.266,47
Totale	7.117.868,52	6.600.058,48	18.886.326,07

Ai fini di una lettura più immediata del dato, nel grafico seguente viene rappresentata la composizione percentuale della spesa per funzione obiettivo nel triennio 2010-2012.

Composizione % della spesa per funzione obiettivo (anni 2010-2012)



Nel 2012 il peso della funzione obiettivo Mediazione culturale è aumentato (passando dal 40% del 2010 al 77% del 2012) principalmente per il forte aumento delle spese legate al Muse.

Di conseguenza il peso percentuale delle altre due funzioni obiettivo è diminuito.

Le attività del Museo

Il Museo propone al pubblico una triplice offerta basata su ricerca, educazione e intrattenimento.

Il Museo delle Scienze conduce tradizionalmente attività di ricerca multidisciplinare, di base e applicata, nel settore dell'ambiente con particolare attenzione al tema della biodiversità e dell'ecologia di ecosistemi montani. Le ricerche in questo settore riguardano principalmente la documentazione e il monitoraggio di specie protette e/o minacciate di estinzione e la valutazione degli effetti dei cambiamenti ambientali e climatici sulla biodiversità in ambiente montano (alpino, tropicale e sub-tropicale). Nel settore Scienze della Terra e del paesaggio esplora l'assetto geologico, morfologico, idrologico del territorio alpino al fine di documentarne e ricostruirne i meccanismi evolutivi, analizza le componenti legate all'evoluzione nel tempo geologico degli organismi viventi (fossili vertebrati e invertebrati) e studia il rapporto uomo-ambiente, nel periodo compreso tra il Tardoglaciale e l'Olocene antico, in ambiente alpino.

La ricerca del Museo ha un forte impatto sul territorio a livello locale, in quanto è in grado di fornire indicazioni utili alla gestione ambientale anche in termini di destinazione turistica. Da diversi anni i ricercatori del Museo sono coinvolti nella definizione di piani faunistici a diversa scala e nella stesura di piani d'azione per specie, habitat e ambienti. Coadiuvati da figure professionali collegate con la Provincia Autonoma di Trento, i ricercatori contribuiscono alle valutazioni di incidenza quando queste interessano aspetti o ambiti

territoriali di loro stretta competenza.

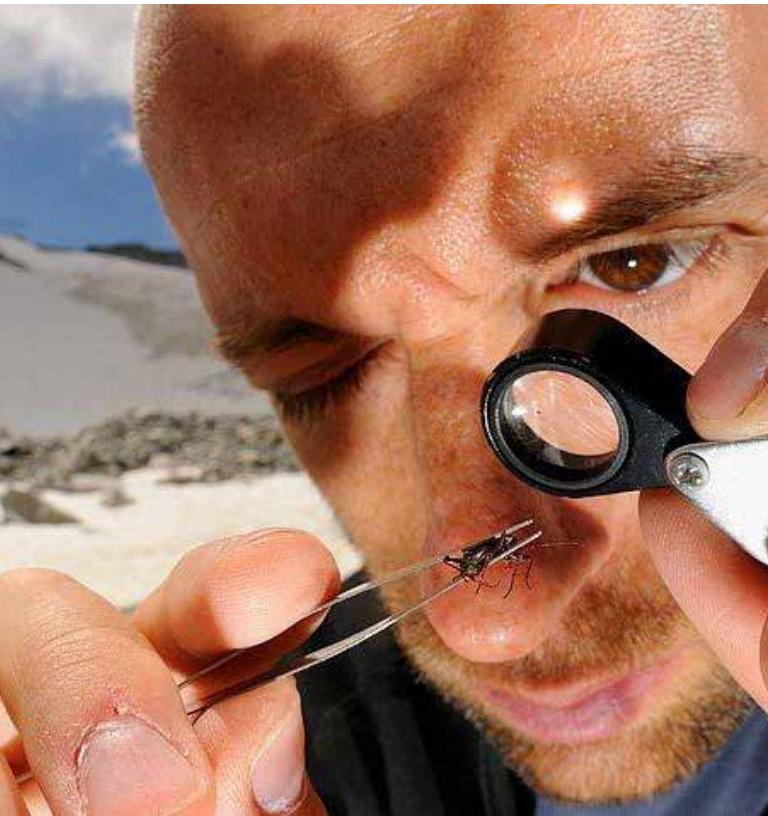
Allo stesso tempo la ricerca del Museo ha rilevanza nazionale e internazionale come dimostrato dalla partecipazione a congressi e convegni, dalle pubblicazioni scientifiche (in media 60 all'anno) e dall'inserimento in progetti e network europei.

Infine, come da tradizione Museologica, i risultati delle ricerche del Museo sono anche in rapporto con l'incremento delle collezioni, testimoni della diversità naturale e umana nel tempo e nello spazio, importanti strumenti di ricerca a disposizione della comunità scientifica (ad oggi il Museo conserva circa 300 collezioni e oltre 4,5 milioni di reperti riferiti ad un arco temporale di oltre due secoli).

Il Museo, in tutte le sue sedi territoriali, inoltre, concepisce, produce e ospita nel corso dell'anno esposizioni temporanee di tipo interattivo che coinvolgono in prima persona i visitatori e rendono accessibili a tutti argomenti anche complessi. Una serie di attività indirizzate al pubblico e caratterizzate da una commistione tra scienza e spettacolo, performance teatrali e multisensorialità, si propongono di informare i partecipanti pre-diligendo modalità di intrattenimento e svago intelligente. "Amico della scuola", il Museo idea e realizza proposte formative che rispondono alle esigenze in continua evoluzione della scuola e della società. Le proposte didattiche prevedono un'interazione diretta con i materiali e le attrezzature di laboratorio secondo la modalità hands-on.

Nelle pagine seguenti viene rendicontata l'attività delle singole sezioni del Museo nel 2012.





Sezione di Botanica

Responsabile: Costantino Bonomi

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Costantino Bonomi

Personale collaboratore: Martina Battistotti, Serena Dorigotti, Maurizia Gandini, Andrea Mondoni, Francesco Rigotti, Renzo Vicentini

La Sezione di Botanica studia la flora e la vegetazione spontanea e coltivata presente in Trentino, privilegiando ricerche applicate volte a documentare, conservare, caratterizzare, propagare e coltivare le piante, con interesse speciale per quelle a rischio di estinzione, sviluppando strumenti per mitigare gli impatti negativi della modernità su flora e vegetazione. Tramite le proprie sedi territoriali (orti botanici) la sezione mantiene esposizioni vive per favorire l'interpretazione e la valorizzazione della diversità floristica e sviluppa strumenti di mediazione culturale per diffondere l'importanza del suo uso sostenibile per la sopravvivenza e il benessere a lungo termine della nostra società.

Nel 2012 in ambito ricerca, la Sezione si è dedicata allo studio dell'impatto dei cambiamenti climatici sulle piante alpine con due i progetti post-doc *Capacità di adattamento delle piante alpine ai cambiamenti climatici* e *Effetti dei cambiamenti climatici sulla biodiversità vegetale in ambienti d'alta quota*, finanziati dalle azioni Marie Curie dell'Unione Europea. Secondo queste ricerche l'aumento delle temperature in quota incide sulla germinazione e sopravvivenza dei germogli alterando i tempi di emergenza delle plantule. Integrando queste analisi con la rete europea di monitoraggio 'Gloria' è stato

possibile concludere che la biodiversità delle vette alpine sta aumentando, ma che la flora si sta banalizzando, perdendo progressivamente le proprie unicità e mostrando segni di termofilizzazione.

Cambiando fronte di ricerca, il progetto *Inquiry based teacher training for a sustainable future* (INQUIRE), finanziato dal programma Scienza e Società dell'Unione Europea, ha constatato come nella scuola italiana il metodo IBSE (*Inquiry Based Science Education*) sia ancora poco conosciuto e utilizzato nell'insegnamento scientifico, anche se fortemente promosso a livello Europeo. Per porvi rimedio INQUIRE ha progettato e condotto 22 corsi di formazione di 60 ore a livello Europeo, di cui due svolti in Italia coinvolgendo 72 docenti e operatori museali. Una prima edizione si è svolta a Trento presso i giardini botanici del Museo e una seconda a Bergamo in collaborazione con il locale Orto Botanico. I corsisti si sono dimostrati entusiasti e partecipi, sviluppando e testando tante nuove attività e progetti didattici, cambiando significativamente il loro modo di insegnare per far posto a questo nuovo approccio educativo. I giardini botanici del Museo si confermano strategicamente posizionati a livello Europeo: anche nel 2012 hanno rappresentato l'Italia all'interno del Consorzio Europeo dei giardini

botanici e dal 12 al 15 settembre 2013 il Giardino delle Viole ha ospitato il 3° Congresso Internazionale dei Giardini Artici e Alpini con la partecipazione di 41 delegati da 9 nazioni. L'attività di conservazione delle piante è stata messa in risalto con la pubblicazione del Vol. 90 di *Studi Trentini di Scienze Naturali*, dedicato alle banche del germoplasma.

In vista dell'apertura della nuova Serra Tropicale del Museo lo staff di Sezione ha completato il percorso di formazione presso la scuola di Orticoltura del Giardino Botanico di Edimburgo in Scozia.

Complessivamente, le attività di Sezione hanno coinvolto, oltre al personale dipendente, 6 collaboratori di ricerca, 4 volontari di servizio civile e un tirocinante.



Sezione di Limnologia e Algologia

Responsabile: Marco Cantonati

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Nicola Angeli, Marco Cantonati

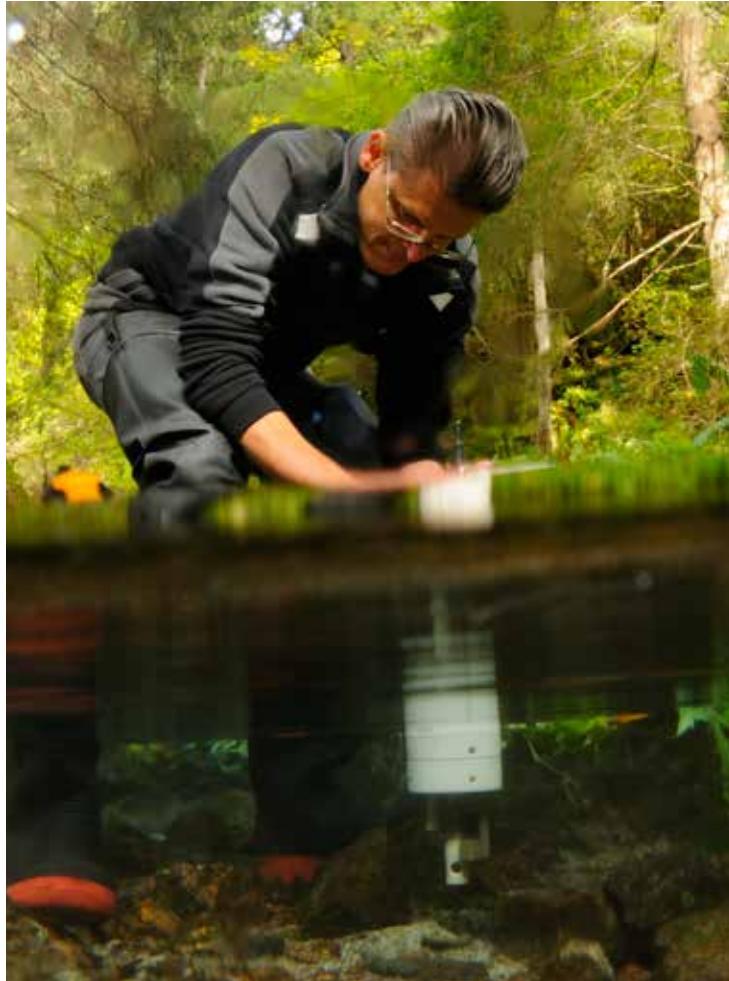
Personale collaboratore: Daniel Spitale

La Sezione di Limnologia e Algologia si occupa di acque interne, in particolare di habitat con elevata integrità ecologica e valore naturalistico (sorgenti, torbiere, laghi e corsi d'acqua), anche attraverso studi a lungo termine. La Sezione dispone inoltre di *expertise* tassonomiche di rilevanza internazionale per quanto riguarda le alghe bentoniche (soprattutto diatomee e cianoprocaroti) e le briofite. Un altro settore riguarda lo studio dei sedimenti lacustri e delle carote di torba ai fini di ottenere informazioni sulle passate situazioni ambientali e climatiche. Una tematica sulla quale sono recentemente stati condotti studi da più punti di vista è la biologia delle alghe bentoniche lacustri. Lo staff di Sezione gestisce inoltre laboratori idrobiologici per la ricerca e per l'alta formazione (chimica delle acque, paleolimnologia, microscopia elettronica a scansione) e contribuisce alla gestione della Stazione Limnologica di Tovel.

La Sezione ha seguito 9 progetti di ricerca nell'ambito di tre settori: a) sorgenti, ecologia; biogeografia, tassonomia, b) alghe bentoniche e variazioni di livello nei laghi, c) ricerche ecologiche a lungo termine e cambio ambientale. Per il primo settore, sono stati studiati dettagliatamente aspetti della biodiversità di sor-

genti in Emilia-Romagna (progetto *Exploring the Biodiversity of Emilia-Romagna springs*) e Svizzera (progetto *Exploring the Biodiversity of Swiss Springs*) e di numerosi corsi d'acqua dell'Isola di Cipro (progetto *Diatoms from the running waters of Cyprus*). Le sorgenti spesso godono di notevole integrità ecologica anche in aree densamente popolate e possono ospitare specie di grande interesse scientifico. La microflora a diatomee di Cipro presenta particolare interesse tassonomico e biogeografico e fornisce un ottimo esempio di specie e comunità che si possono rinvenire in ambito mediterraneo. In questo progetto è inoltre centrale l'utilizzo delle diatomee come eccellenti bioindicatori di qualità e integrità ambientale. Questo primo settore ha fornito numerose occasioni per la caratterizzazione ecologica e tassonomica di diatomee nuove per la scienza o comunque di particolare interesse (progetto *New And relevant Taxa Ecological and taxonomic Characterization*). Per il secondo settore, è stato svolto un approfondito studio di biologia adattativa sull'alga rossa *Bangia atropurpurea* (progetto *Alpine ecosystems in a changing environment: biodiversity sensitivity and adaptive potential*), che colonizza le rive rocciose del Lago di Garda e che è esposta a dissecca-

mento ed elevato irraggiamento a causa delle variazioni di livello (destinate ad aumentare per le crescenti richieste d'acqua ed effetti del cambio climatico). Il 2012 è stato dedicato alla diffusione e pubblicazione dei risultati. Tra le iniziative più prestigiose figura l'organizzazione di una sessione speciale sulle alghe bentoniche lacustri nell'ambito del *Society for Freshwater Science Meeting* (Louisville, KY, USA). Una selezione dei contributi è in corso di pubblicazione come serie speciale di articoli sulla rivista *Freshwater Science* (progetto *Special series of papers on the Ecology of Lake Benthic Algae*). La Sezione Limnologia ha affrontato la tematica anche da un punto di vista applicativo, tramite un articolato contributo a uno studio di impatto ambientale sugli impatti dello sfruttamento idroelettrico sui laghi dell'Adamello (progetto *Impacts of water-level fluctuations and water abstraction on high-mountain lakes and streams - Dissemination of the results*). Laghi non più disturbati a scopo idroelettrico rischiano di essere nuovamente sottoposti a sfruttamento per la produzione di neve artificiale. Per il terzo settore sono state svolte ricerche ecologiche di lungo corso su sorgenti (7) e laghi (L. Nero di Cornisello, L. di Tovel) nel Parco Naturale Adamello-Brenta (progetto *Ricerca ecologi-*



ca di lungo corso e ACQUA-TEST_PNAB). Il Progetto *PaleoEnvironmental Reconstructions From OmbRothophic Mires* è dedicato a ricostruzioni paleoambientali per l'area dolomitica basate non sul monitoraggio ma sull'analisi di diatomee di carote di torbiera.

Le attività della Sezione di Limnologia e Algalogia hanno quindi ricadute di rilevanza sociale nei settori della conoscenza e tutela della biodiversità, valutazione degli impatti e sviluppo sostenibile, produzione e diffusione di conoscenza scientifica e alta formazione (MC

ha conseguito la *venia docendi* in Limnologia presso l'Università di Innsbruck, Austria). Complessivamente le attività hanno coinvolto, oltre al personale dipendente, un collaboratore di ricerca, uno stagista, un tesista e tre dottorandi.

Sezione di Zoologia degli Invertebrati e Idrobiologia

Responsabile: Valeria Lencioni

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Alessandra Franceschini, Valeria Lencioni

Personale collaboratore: Mauro Gobbi, Anna Lorenza Maria Macagno, Luca Toldo

La Sezione di Zoologia degli Invertebrati e Idrobiologia ha una tradizione di studi ecologici sugli invertebrati acquatici di torrenti glaciali, laghi d'alta quota e sorgenti montane, a cui si associano studi più recenti sugli effetti dei cambiamenti climatici e ambientali sulla fauna invertebrata terrestre principalmente in aree periglaciali e proglaciali del Trentino. Studi specifici riguardano la biologia adattativa di specie target di insetti potenzialmente minacciate di estinzione. La Sezione inoltre documenta e monitora la biodiversità invertebrata in aree protette in Trentino, fornendo dati utili per la redazione di liste di specie focali dal punto di vista conservazionistico e per l'individuazione di bioindicatori di qualità ambientale.

Nel 2012, per quanto riguarda la ricerca, nel settore "biodiversità ed ecologia" sono stati raccolti dati utili per la valutazione della vulnerabilità e del rischio di estinzione di specie e habitat in relazione ai cambiamenti climatici e ambientali in atto (progetti: *Monitoraggio degli ambienti acquatici di alta quota; Approfondimento delle conoscenze sull'autoecologia dei Chironomidi; Conservazione della biodiversità in Himalaya e Karakorum; Biocenosi di piante e artropodi sui rock glacier; Impatto dei cambiamenti climatici sulle comunità di Carabidi alpini; Impact of global change on alpine and mediterranean ecosy-*

tems; Censimento della fauna del suolo nel PNS). In particolare, si è messo in evidenza a) il ruolo di aree rifugio quali permafrost e ambiente iporreico per la sopravvivenza di specie alpine e b) il ruolo di proteine e altri metaboliti nella risposta fisiologica a stress ambientali (es. temperature estreme, esposizione a metalli pesanti e pesticidi) di specie target di insetti acquatici (progetto *Alpine ecosystems in a Changing Environment: Biodiversity Sensitivity and Adaptive Potential/Ecosistemi alpini e cambiamento ambientale: sensibilità e potenziale adattativo della biodiversità*). Complessivamente queste ricerche hanno fornito a Stakeholder quali i Parchi in cui gli studi sono stati effettuati (Parco Naturale Adamello Brenta e del Parco Nazionale dello Stelvio) un contributo conoscitivo estremamente prezioso per lo sviluppo di piani di gestione degli habitat risultati più vulnerabili e di progetti di ecoturismo o turismo sostenibile. Nel settore "documentazione e monitoraggio della biodiversità" la Sezione ha proseguito il censimento della biodiversità invertebrata in collaborazione con la PAT (progetto *Azioni propedeutiche alla redazione di un piano di gestione degli Invertebrati nella Rete Natura 2000*). Gli artropodi sono stati impiegati come strumento per la definizione del pregio naturalistico e la valutazione delle misure conservazionistiche necessarie per la

valorizzazione e gestione della rete delle riserve in Trentino. Ulteriore obiettivo di queste ricerche è quello di far comprendere a coloro che operano all'interno delle Zone Speciali di Conservazione come alcune pratiche di uso del territorio (es. agricoltura, gestione forestale) possono favorire la biodiversità o comunque contribuire al mantenimento di popolazioni stabili di alcune specie di artropodi a rischio di estinzione. Principali Stakeholder sono Comuni, Agricoltori, Corpo Forestale Provinciale. Si aggiunge in questo settore il progetto *Monitoraggio della zanzara tigre nella città di Trento* che la Sezione segue dal 2009 contribuendo a delinearne il modello di dispersione e a valutare l'efficacia di misure di prevenzione e intervento (buone pratiche e opere di disinfezione). L'aver costituito un centro informativo sulla biologia dell'insetto molesto, tenuto in allevamento presso il Museo, ha contribuito a sensibilizzare la cittadinanza di fronte a questo problema sociale.

Nel settore della mediazione culturale e attività educative la Sezione ha raggiunto risultati ragguardevoli in termini di eterogeneità e numero di interventi partecipati per la divulgazione dei risultati delle ricerche del gruppo di lavoro.

Complessivamente le attività di Sezione hanno coinvolto, oltre al personale dipendente, 3 collaboratori di ricerca e 6 tesisti.



Sezione di Zoologia dei Vertebrati

Responsabile: Paolo Pedrini

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Maria Chiara Deflorian, Paolo Pedrini

Personale collaboratore: Natalia Bragalanti, Mattia Brambilla, Ivan Callovi, Alessandro Franzoi, Aaron Iemma, Karol Tabarelli de Fatis, Clara Tattoni, Simone Tenan

La Sezione di Zoologia dei Vertebrati conduce studi sulla biodiversità e biologia di conservazione dedicato alla fauna vertebrata nelle Alpi e fornisce il proprio sostegno scientifico alla PAT nella conservazione, gestione e valorizzazione delle aree protette (Rete Natura 2000) e per uno sviluppo ecosostenibile del Trentino. Partecipa a progetti nazionali e internazionali, e LIFE sulla conservazione della natura; grazie ai dati raccolti compie studi di ecologia, dinamica di popolazione, analisi statistiche spazio-temporale e sui cambiamenti ambientali e climatici in atto sulla fauna e sull'ambiente montano più in generale. La Sezione contribuisce alla formazione, didattica e divulgazione, organizzando corsi di formazione per rilevatori e tecnici del settore, e cicli di conferenze per la cittadinanza.

Per quanto riguarda la ricerca si ricorda la pluriennale attività dedicata allo studio della Biodiversità alpina, aggiornando il quadro distributivo delle specie presenti tramite gli atlanti faunistici come quello degli Uccelli nidificante e svernanti (Ornitho.it-2010-2014), dell'Erpetofauna e dei Mammiferi. Le ricerche ornitologiche sono collegate a diversi progetti nazionali dedicati a specie minacciate degli ambienti agricoli (Farmland Bird Index - FBI) o quelle comuni (Monitoraggio Ornitologico

Italiano - MITO), validi indicatrici di diversità. Il tema dei cambiamenti ambientali e la perdita di biodiversità, è stato affrontato in collaborazione con Università di Torino; nel 2012 ha fornito una prima previsione sul medio periodo degli effetti dei cambiamenti in atto sull'avifauna nidificante (CEH -U.K.). Nel 2012 è proseguito il sostegno alla Rete Natura 2000 TN, ovvero sulla *Conservazione della fauna vertebrata in Trentino*, monitorando lo stato di conservazione delle specie minacciate e, mediante l'applicazione di tecniche avanzate di analisi GIS, definendo gli habitat delle specie a priorità di conservazione (Direttive UE) e le loro esigenze ecologiche. Il completamento delle ricerche sull'avifauna rurale (sostenuti dal Dipartimento Agricoltura e Turismo PAT e dall'Associazione Produttori Ortofrutticoli del Trentino - APOT), condotte tramite censimenti semiquantitativi, ha permesso di individuare i fattori di minaccia e le possibili mitigazioni, da realizzare con l'adozione di buone pratiche in agricoltura. Fra gli altri taxa si ricorda il contributo al Monitoraggio dei Grandi Carnivori, mediante fototrappolaggio in alcune aree campione nel Parco Adamello Brenta.

Lo *Studio delle migrazioni attraverso le Alpi* risponde alle indicazioni della Direttiva per la conservazione degli Uccelli, e si realizza con

il Progetto Alpi, un articolato piano di monitoraggio a scala alpina avviato nel 1997, che si basa sul coordinamento di una rete di stazioni di inanellamento curato dalla Sezione e l'ISPRA. In Trentino sono attive due stazioni del Museo a Passo Broccón in Tesino e a Bocca di Caset in Val di Ledro, sedi di studio ma anche di divulgazione e didattica. Approfondimenti scientifici sull'ecologia e origine dei migratori alpini, sono stati condotti nell'ambito di un dottorato di ricerca in collaborazione con IMEDEA (E) e Università di Pavia, e la collaborazione con la Piattaforma Isotopi Stabili e Tracciabilità della FEM.

Strumento di sintesi di tutte queste conoscenze sarà il Progetto *LIFE TEN (Trentino Ecological Network)*, progetto avviato nel 2012, con forti finalità di conservazione che ha l'obiettivo di condividere i saperi ad oggi raccolti e realizzare la Rete Ecologica Trentino per indirizzare le politiche della PAT.

Complessivamente le attività di Sezione hanno coinvolto, oltre al personale dipendente, 8 collaboratori di ricerca, 4 tesisti e un tirocinante.



Sezione di Biodiversità Tropicale

Responsabile: Francesco Rovero

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Michele Menegon, Francesco Rovero

Personale collaboratore: Claudia Barelli, Fabio Pupin, Silvia Ricci, Daniel Spitale

La Sezione di Biodiversità Tropicale vuole contribuire alla conoscenza e alla protezione di ecosistemi tropicali tramite la documentazione, il monitoraggio e l'implementazione di progetti che promuovano la conservazione della biodiversità tropicale. Le linee di attività della Sezione sono molteplici: ricerca scientifica, monitoraggio ecologico, gestione e informatizzazione di collezioni e banche dati, progetti di cooperazione ambientale per la conservazione dell'ambiente e delle risorse naturali, formazione ed educazione ambientale a vari livelli. Le attività principali sono svolte da oltre 10 anni nelle montagne di foresta pluviale dell'Africa orientale e della Tanzania in particolare (*Eastern Afromontane*), uno dei principali *hotspots* di biodiversità globale per ricchezza di specie e numero di endemismi. Una specificità della Sezione è la gestione del Centro di Monitoraggio Ecologico dei Monti Udzungwa, sezione territoriale in Tanzania dedicata alla ricerca, monitoraggio ed educazione ambientale, che è gestita da 20 persone locali impiegate a tempo pieno. La Sezione promuove inoltre la sensibilizzazione pubblica e la formazione a livello provinciale e nazionale sull'importanza di conoscere e preservare la natura tropicale per la sostenibilità del pianeta.

Nel 2012, la ricerca è proseguita sullo studio

ecologico dei mammiferi forestali (progetti *Effetti della frammentazione dell'habitat e del disturbo antropico su popolazioni di primati in un hotspot di biodiversità in Tanzania: integrazione di approcci ecologici, genetici e fisiologici e Tropical Ecology, Assessment and Monitoring network*), lo studio biogeografico della erpetofauna (progetto "Erpetofauna dell'*Eastern Afromontane Biodiversity Hotspot*") e l'utilizzo di metodi avanzati per il monitoraggio della biodiversità (progetti *Tropical Ecology, Assessment and Monitoring network*, *TEAM* e *Gestione della sezione territoriale Udzungwa Ecological Monitoring Centre*). Sono stati prodotti 7 pubblicazioni scientifiche, di cui 5 di tipo ISI. La Sezione ha consolidato il progetto nei Monti Udzungwa tramite estensione quinquennale dell'accordo con il partner locale per la gestione della struttura. Tale passaggio è funzionale alla continuazione e consolidamento di varie attività, sia di monitoraggio (e.g. il progetto *TEAM*, una rete pantropicale di eccellenza per lo studio delle foreste pluviali) che di formazione delle capacità locali e alta formazione di livello internazionale. Si è infatti svolta in agosto presso il Centro stesso la seconda edizione della *summer school* di due settimane su tecniche GIS e di campo per lo studio della biodiversità.

Le attività hanno avuto un consistente ritorno in ambito sociale e di comunicazione scientifica. Sul lato ricerca, la Sezione ha organizzato in maggio il meeting dell'*African Amphibian Working Group*, atteso da oltre 60 ricercatori. Le attività di cooperazione internazionale hanno rafforzato la rete di relazioni locale tramite la prosecuzione del progetto finanziato PAT "Verso una provincia ad emissioni zero" e l'avvio di un progetto triennale di cooperazione con l'Associazione Mazingira, che è partner del Museo. Il programma in Tanzania è stato anche funzionale allo sviluppo dei contenuti e degli allestimenti del Museo in particolare per l'allestimento della serra.

Complessivamente le attività di Sezione hanno coinvolto, oltre al personale dipendente, 4 collaboratori di ricerca, un volontario di servizio civile ed un tesista.



Sezione di Geologia

Responsabile: Marco Avanzini

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Marco Avanzini, Paolo Ferretti

Personale collaboratore: Massimo Bernardi, Luca Bertoldi, Andrea Borsato, Lara Casagrande, Fabio Massimo Petti, Isabella Salvador, Alberto Stinghen, Rossana Todesco, Riccardo Tomasoni, Vanessa Johnston, Marco Franceschi

Nella consapevolezza che lo sviluppo economico e la qualità della vita intesa in termini di sviluppo sociale sono strettamente correlati alla qualità dell'ambiente, la Sezione di Geologia si occupa di indagare la struttura geologica, la copertura e uso dei suoli, le variazioni climatiche e ambientali del territorio. I fini sono quelli di definire le componenti principali del paesaggio alpino, della sua strutturazione geologica del passato (paleoambienti ed ecosistemi), le sue trasformazioni (passate e presenti) e i processi più rilevanti che le hanno indotte. L'obiettivo è l'elaborazione di un modello di ecomosaico in cui le componenti biotiche e abiotiche naturali interagiscono con quelle antropiche legate agli usi tradizionali dei suoli, alle presenze di entità culturali diffuse, ai parchi e alle aree protette. L'analisi delle componenti legate all'evoluzione nel tempo geologico degli organismi viventi e alla documentazione del patrimonio geologico e mineralogico del territorio si lega alla missione conoscitiva e di mandato culturale propria del Museo.

Nel 2012, per quanto riguarda la ricerca, la Sezione ha lavorato su cinque linee principali:

1. Geologia generale: sono proseguiti le ricerche sull'assetto geologico e morfologico del Trentino (progetto *Modellizzazione tridimensionale di corpi geologici sepolti*), nel settore del Quaternario con studi che spaziano dalla glaciologia attuale alla ricostruzione dei climi del passato (progetto *Reconstructing*

Interglacial climate with Trentino speleothems using stable isotopes and fluid inclusions) e sulle concrezioni di grotta (progetto *Speleotemi Grotta CONTURINES*) per meglio comprendere le modificazioni dell'ambiente alpino in risposta al cambio climatico (progetto *Individuazione, caratterizzazione e datazione di concrezioni antiche in Trentino*).

2. Mineralogia e storia mineraria: nel 2012 sono stati presi in esame principalmente aspetti legati al passato sfruttamento minerario della Provincia e alla messa in rete delle istituzioni che sul territorio hanno titolarità per operare in questo ambito (progetto *Memorie del Sottosuolo*). L'organizzazione di attività per il pubblico e la creazione di un database condiviso tra le istituzioni partner del progetto ha rappresentato un primo risultato tangibile del progetto pluriennale.

3. Documentazione cartografica: ha compreso studi di base orientati alla ricerca stratigrafica e di ricostruzione degli antichi ambienti trentini, che hanno avuto lo scopo di sostenere l'attività coordinata dal Servizio Geologico della PAT per la redazione dei moderni strumenti di pianificazione territoriale (progetto *Carta della pericolosità PAT*).

4. Paleontologia: nel 2012 è proseguito lo studio legato della ricostruzione degli eventi biologici tra Permiano e Triassico nelle Dolomiti (progetto *La crisi ecologica del Permo-Triassico nelle Dolomiti: dinamica di estinzione e*

biotic recovery negli ecosistemi terrestri). Da questa attività, oltre a numerose conferenze sul territorio, è scaturita la realizzazione di una mostra itinerante dedicata ai rettili fossili delle Dolomiti che verrà inaugurata nel 2013.

5. Geologia ambientale, natura, paesaggi e antropizzazione: una risultante importante delle attività di studio sul territorio è legata alle ricadute sociali. In questo senso il gruppo ha seguito progetti provinciali di analisi e valorizzazione delle componenti naturali del territorio anche in chiave economica (progetto *Politiche pubbliche e sviluppo locale*). I risultati sono stati diffusi tramite conferenze pubbliche, seminari, pubblicazioni divulgative e un volume (Pasubio: montagna di storie) presentato al pubblico nei territori soggetti alla ricerca e messo in vendita in libreria.

Oltre a queste linee e progetti, nel 2012 sono proseguiti Progetti territoriali quali Dolomiti UNESCO, la collaborazione nell'allestimento del Centro Flora e Fauna di Castel Tesino, del Centro di documentazione "Bersaglio" di Vezzano, del Museo geologico delle Dolomiti di Predazzo e la realizzazione di *Percorsi mu-seali, valorizzazione e fruizione del patrimonio geologico della Provincia Autonoma di Trento per persone con disabilità visiva e uditiva*.

Complessivamente le attività di Sezione hanno coinvolto, oltre al personale dipendente, 11 collaboratori.



Sezione di Preistoria

Responsabile: Giampaolo Dalmeri

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Giampaolo Dalmeri

Personale collaboratore: Giorgia Cappelletti, Rossella Duches, Elisabetta Flor, Stefano Neri, Moira Pederzolli

La sezione di Preistoria è impegnata in ricerche sistematiche per comprendere le problematiche relative al popolamento dei territori montani da parte dei gruppi di cacciatori-raccolitori della fine del Paleolitico superiore e del Mesolitico (13.000-7.000 anni fa), dopo il definitivo ritiro dei ghiacciai wurmiani dalla regione atesina. Particolare attenzione viene prestata all'analisi delle modalità dei processi di adattamento dell'uomo al progressivo mutare dell'ambiente, con lo sfruttamento e l'occupazione stagionale della montagna. Le indagini sono condotte prevalentemente nei territori alle medie e alte quote tramite ricognizioni sistematiche di superficie e attività di scavo archeologico, in ambito territoriale provinciale.

Per la realizzazione dei vari progetti di ricerca risulta fondamentale il coinvolgimento di specializzazioni nell'ambito della Geologia, Archeozoologia, Paleoambiente e Restauro. Per quanto riguarda la ricerca lo staff di sezione è stato coinvolto in 8 progetti riguardanti gli aspetti insediativi di ambiente montano nel paleolitico e nel mesolitico.

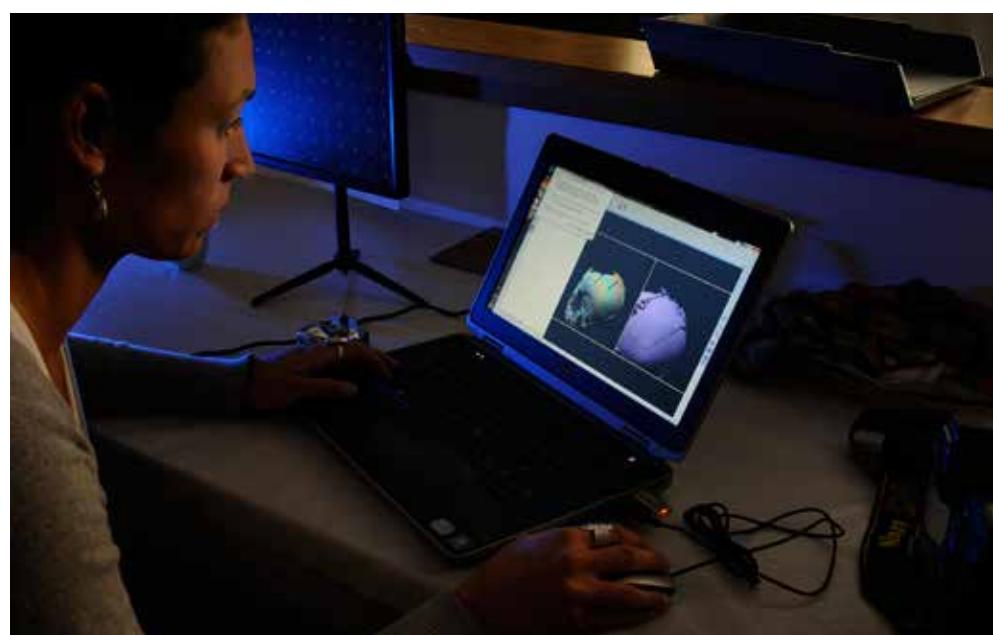
Lo studio complessivo del sito paleolitico di Riparo Dalmeri (Grigno) è ancora in corso, soprattutto per quanto riguarda gli aspetti propriamente legati alle pratiche di culto svolte 13.000 anni fa, documentate oltre al ritrovamento delle ben note pietre dipinte, anche da alcune fosse con numerose corna di stambec-

co (collaborazione Museo Pigorini, Roma). In relazione alla scoperta, nell'ambito delle attività di valorizzazione della ricerca archeologica dell'Altopiano prealpino è stata riaperta la struttura informativa stagionale ubicata presso il Rifugio Barricata (Centro Preistoria Marcesina), con particolare riferimento alla promozione culturale dello stesso sito. Nel corso dell'estate sono state realizzate visite guidate e attività per il pubblico. Per quanto riguarda lo studio e l'interpretazione degli abitati della fine del paleolitico, nel corso del 2012 sono state realizzate le campagne di scavo archeologico a Malga Palù (Altopiano Vezzene), in loc. Laget (Val di Non) e a Pozza Lavino (Val di Ledro).

Le ricerche e gli scavi hanno permesso di acquisire dati fondamentali per la conoscenza della frequentazione umana tra la fine del paleolitico e l'inizio del mesolitico, con lo sfruttamento del territorio alle medie e alte quote, presso antichi spondali lacustri. In particolare a Pozza Lavino sono state riconosciute frequentazioni preistoriche che coprono anche periodi più recenti, come il neolitico. Varie cronologie preistoriche sono state individuate anche nello scavo a Riparo Monteterlago (Terlago), dove l'imponente stratigrafia ha restituito anche interessanti testimonianze della prima attività metallurgica regionale, dove la presenza di metallurghi aveva bisogno di un'economia di supporto legata sì alla caccia, ma

anche se non soprattutto al pascolo. Negli ultimi mesi del 2012 ha preso avvio un progetto in collaborazione con l'Università di Ferrara (progetto *Younger Dryas and Evolution of human Societies in the Alpine region*) che ha come obiettivo principale lo studio del comportamento nonché la comprensione delle trasformazioni tecnologiche, economiche e sociali che interessano i gruppi umani tra la fine del paleolitico e il mesolitico in area alpina. In questa analisi, oltre alle ricerche menzionate, rientra anche il sito paleolitico di Palù Echen (Folgaria), importante tassello per la conoscenza dell'evoluzione dell'antico sistema insediativo degli altipiani prealpini. In ambito scientifico e divulgativo le ricadute sono date da tre pubblicazioni scientifiche, quattro pubblicazioni divulgative, tre convegni internazionali, un dottorato.

Per la Mediazione Culturale e valorizzazione le suddette aree archeologiche sono state attrezzate con pannellistica informativa sulle ricerche. Sono state inoltre progettate le attività didattiche e laboratoriali per la mostra temporanea *Homo Sapiens*, coinvolgimento alla Notte dei Ricercatori 2012 (presso Università di Trento) e 3 giorni per la scuola (presso Museo delle Scienze), inoltre sei docenze sulla preistoria del Trentino e Riparo Dalmeri, tre seminari sulla preistoria delle Alpi (per la mostra *Homo Sapiens*) e un seminario di archeologia sperimentale.



Sezione Collezioni

Responsabile: Valeria Lencioni

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Nicola Angeli, Marco Avanzini, Costantino Bonomi, Marco Cantonati, Giampaolo Dalmeri, Maria Chiara Deflorian, Paolo Ferretti, Alessandra Franceschini, Valeria Lencioni, Michele Menegon, Paolo Pedrini, Francesco Rovero

Personale collaboratore: Elisabetta Flor, Anna Lorenza Maria Macagno, Stefano Neri, Francesco Rigotti, Luca Toldo

Le collezioni naturalistiche e archeologiche del Museo delle Scienze comprendono circa 5 milioni di reperti di origine prevalentemente trentina, raccolti a partire dal XIX secolo. Il patrimonio conservato, organizzato in 297 collezioni, è costante oggetto di curatela e studio da parte dello staff e di ricercatori afferenti ad istituti di ricerca nazionali ed esteri.

Nel 2012, l'impegno maggiore in termini di risorse umane e di tempo investiti si è avuto a carico del riordino e dell'inventariazione delle collezioni conservate presso la sede di Via Calepina, in previsione del loro imballaggio e trasferimento nella nuova sede, e a carico del progetto Muse stesso, ovvero dell'acquisizione di reperti (attraverso prestiti, scambi, richiesta di omaggi, acquisti) destinati ai nuovi spazi espositivi, sia nelle sale che nelle vetrine fronte laboratori a vista. I reperti acquisiti sono stati opportunamente trattati, preparati (in parte) e imballati in attesa del loro trasferimento al Muse.

In dettaglio, l'attività ordinaria di inventariazione, condotta con il software Pego©Muse ha portato all'informatizzazione di 8.486 nuove schede di catalogo, e alla revisione di altre 5.606 per un totale di 14.102 schede di catalogo trattate. Attualmente il 59,7% dei reperti è catalogato. Lo stato di conservazione

dei reperti è stato tenuto costantemente sotto controllo sia presso la sede di Via Calepina, dove ancora sono presenti parte delle collezioni zoologiche a secco, minerali, fossili e reperti archeologici, che presso il magazzino Tomasi (Trento Nord) dove, nel 2011, sono state trasferite le collezioni in liquido e gli erbari. Mediante diversi tipi di trappole (a feromoni, per insetti strisciante, lampade UV con foglio collante) è stata monitorata mensilmente la presenza di insetti parassiti (le cosiddette "pesti delle collezioni") e mediante data logger sono state monitorate temperatura e umidità relativa dei locali. Nell'arco dell'anno sono stati catturati pochi esemplari di "pesti" (es. larve e adulti di dermestidi) mai associabili a una vera e propria infestazione. Il monitoraggio delle condizioni ambientali ha evidenziato una situazione da buona ad accettabile, soprattutto per l'umidità relativa sempre al di sotto dei valori limite consigliati (<60%) in entrambi i depositi. Nel corso del 2012 la Sezione ha costantemente affiancato il gruppo dei mediatori culturali del Museo sia nel reperimento che nell'acquisizione di reperti per i nuovi spazi espositivi. Tale attività proseguirà nel 2013 nei mesi precedenti l'inaugurazione del Muse. I prestiti e le richieste di visita alle collezioni hanno subito invece una contrazione dovuta alla scarsa accessibilità dei

reperti. Per quanto riguarda la valorizzazione delle collezioni, è stata presentata e stata redatta una pubblicazione relativa alla descrizione di una nuova specie di alga da parte dello staff della Sezione di Limnologia e Algologia ed una sulla collezione di Stefano Bertolini da parte della Sezione di Zoologia degli Invertebrati e Idrobiologia. Al 22° Congresso ANMS è stata presentata una comunicazione sulla serra tropicale della nuova sede. Nell'ambito del Sistema Informativo dei Beni Culturali coordinato dal Dipartimento Beni e Attività culturali della PAT, si è preso parte ai tavoli di lavoro preliminari per l'adeguamento del software di catalogazione agli strumenti informatici in fase di sviluppo per il sistema museale trentino. L'identificazione di un software da adottarsi per la gestione delle collezioni più performante dell'attuale sarà uno dei macro-obiettivi del prossimo futuro per rendere più accessibili agli utenti e per valorizzare le collezioni del Museo, anche a livello internazionale.



Sezione Attività Editoriali

Responsabile: Valeria Lencioni

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Marco Avanzini, Giampaolo Dalmeri, Valeria Lencioni, Osvaldo Negra

Personale collaboratore: Roberto Nova

Le Attività Editoriali riguardano la redazione delle pubblicazioni edite dal Museo ovvero:

- 2 riviste scientifiche (Studi Trentini di Scienze Naturali, Preistoria alpina),
- 1 rivista divulgativa (Natura alpina),
- 2 collane: Monografie del Museo delle Scienze e Quaderni del Museo delle Scienze.

Il Museo edita anche libri che trattano temi affini alle attività del Museo stesso (ne sono esempio gli Atlanti faunistici).

Dal 2010 il Museo si è dotato di personale collaboratore grazie al quale tali pubblicazioni vengono gestite in sede, dalla raccolta dei contributi alla creazione dei file pdf destinati alla stampa e al sito web del Museo (<http://www.mtsn.tn.it/pubblicazioni/default.asp>). Ad oggi è possibile scaricare liberamente i pdf dei singoli manoscritti contenuti nelle riviste mentre per le altre pubblicazioni è possibile solo visionare la copertina ed effettuarne l'acquisto con carta di credito. Le riviste (Studi Trentini di Scienze Naturali e Preistoria Alpina) vengono distribuite a più di 300 enti tra biblioteche, università, musei e istituti di ricerca in Italia e all'estero a dimostrazione dell'interesse da parte di tali istituzioni alle pubblicazioni edite dal Museo.

Il passaggio delle pubblicazioni del Museo alla consultazione on-line, la progettazione e creazione di file ad hoc per la lettura delle riviste del Museo su supporti mobile ed e-book reader e l'adozione di un software per la trasformazione on-line delle riviste del Museo sono macro-obiettivi che lo staff Editoria svilupperà nel prossimo biennio, ai fini di rendere più attraenti per gli specialisti e più accessibili, anche ai non specialisti, tutte le pubblicazioni edite dal Museo.

Nel 2012 lo staff del settore Editoria ha curato la redazione di 9 volumi, di cui uno a recupero dall'anno precedente, per un totale di 2079 pagine stampate.

Per quanto riguarda le due riviste scientifiche Studi Trentini di Scienze Naturali e Preistoria Alpina, nei 6 volumi pubblicati nel 2012 sono stati inclusi 175 articoli (di cui 13 in lingua straniera, inglese e francese) a cui hanno contribuito 319 autori appartenenti a numerose diverse università o altri istituti di ricerca italiani e stranieri.

La pubblicazione che ha riscontrato il maggior successo di pubblico in termini di vendita on-line e presso il bookshop del Museo è quella dei Quaderni del Museo delle Scienze, di cui

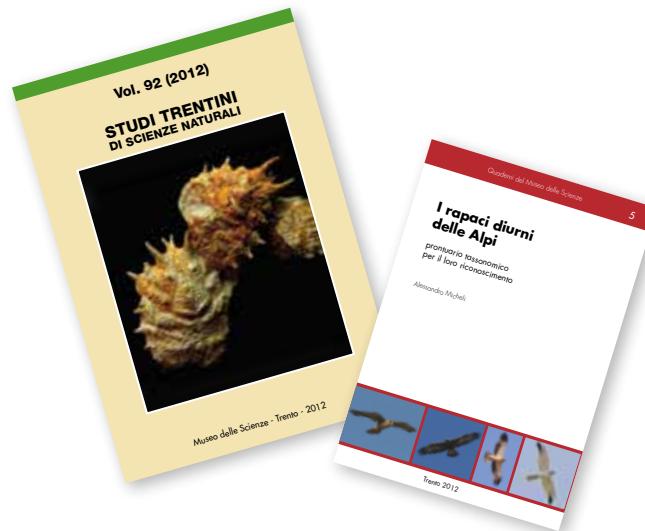
sono stati stampati a oggi cinque volumi e altri due sono in preparazione. Due numeri sono esauriti ("I Ditteri Chironomidi" e "La fauna del suolo") grazie anche alle numerose richieste di copie da parte di Università che le mette a disposizione degli studenti nel corso delle esercitazioni. Si tratta di manuali da campo e/o laboratorio sulla flora e la fauna italiana, corredati di splendide immagini e disegni utili al riconoscimento, in alcuni casi anche in natura, delle specie animali e vegetali più comuni in Italia.

Complessivamente sono stati venduti 687 volumi editi dal Museo (riviste, monografie, quaderni, cataloghi, libri) di cui 511 on-line, attraverso il sito internet del Museo, e 176 al bookshop.

Elenco delle pubblicazioni realizzate nel 2012

Volume	Titolo	Curatori	N. pag.	N. articoli/capitoli (in lingua straniera)*	N. autori
Studi Trentini di Scienze Naturali 90	RIBES e la conservazione ex situ della flora spontanea autoctona	Graziano Rossi, Costantino Bonomi, Maurizia Gandini	320	32 (8 ING)	106
Studi Trentini di Scienze Naturali 91	Mondi animali (Atti di convegno 2008-2010)	Giuseppe Pallantez	148	12	21
Studi Trentini di Scienze Naturali 92	Miscellanea	Marco Avanzini, Valeria Lencioni	92	10 (4 ING)	20
Studi Trentini di Scienze Naturali 93	Aggiornamento di mineralogia trentina	Paolo Ferretti	308	19	25
Preistoria Alpina 46/1	Atti IIPP XLII, l'arte preistorica in Italia vol. I	Giampaolo Dalmeri, Annaluisa Pedrotti	354	51	84
Preistoria Alpina 46/2	Atti IIPP XLII, l'arte preistorica in Italia vol. II	Giampaolo Dalmeri, Annaluisa Pedrotti	396	51 (1 FRA)	63
Quaderni del Museo delle Scienze 5	Rapaci diurni (nidificanti e migratori) delle Alpi - prontuario tassonomico	Alessandro Micheli	160	-	1
Libro ed. MTSN	La migrazione postriproduttiva degli uccelli attraverso le Alpi italiane	Paolo Pedrini	112	4	4
Natura alpina 1-2.2010	Miscellanea	Osvaldo Negra	144	11	1
Indice per Autori e per Soggetti 2000-2009	Miscellanea	Osvaldo Negra	45	-	1

*ING= in inglese, FRA= in francese



Sezione Sviluppo

Responsabile: Lavinia Del Longo

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Nicola Angeli, Costantino Bonomi, Samuela Caliari, Christian Casarotto, Vittorio Cozzio, Maria Chiara Deflorian, Lavinia Del Longo, Gabriele Devigili, Patrizia Famà, Paolo Ferretti, Claudia Lauro, Christian Lavarian, Valeria Lencioni, Michele Menegon, Osvaldo Negra, Alessandra Pallaveri, Francesco Rigobello, David Tombolato

Personale collaboratore: Massimo Bernardi, Lara Casagrande, Davide Dalpiaz, Elisabetta Flor, Mauro Gobbi, Carlo Maiolini, Stefano Neri, Fabio Massimo Petti, Fabio Pupin, Karol Tabarelli De Fatis

La sezione Sviluppo si occupa principalmente delle azioni dirette al coordinamento della progettazione e della realizzazione del nuovo Museo delle Scienze di Trento (MUSE). In aggiunta a questo, le attività della sezione comprendono il supporto alla sezione attività per il pubblico e nuovi linguaggi nella progettazione, realizzazione e gestione delle mostre temporanee di ampio respiro e dei progetti di mediazione culturale che promuovono il posizionamento dell'ente fra gli istituti di cultura nazionali e internazionali.

Nell'anno 2012 il progetto del Muse ha visto in campo un intenso lavoro in parallelo su più fronti. Si sono svolte infatti le gare d'appalto degli allestimenti, degli arredi degli spazi di lavoro e degli spazi pubblici, oltre a quelle per le figure professionali di direzione lavori e coordinamento sicurezza e per il completamento degli impianti elettrici e termomeccanici di tutto il Museo.

La squadra dei mediatori culturali ha completato la definizione dei contenuti delle unità espositive, ha prodotto i testi per i pannelli degli spazi espositivi, ha curato la produzione di video e multimediali, ha effettuato la ricerca e l'acquisto dei reperti di collezioni da esporre, la ricerca iconografica e video per le scenografie,

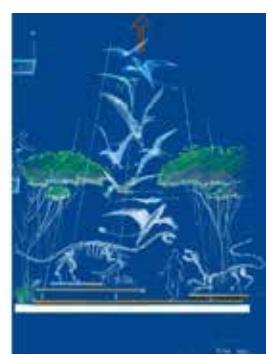
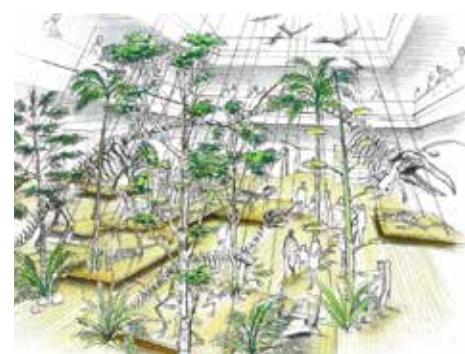
per il corredo delle parti testuali e per i supporti multimediali. In queste fasi di lavoro sono stati coinvolti i colleghi degli istituti di ricerca scientifica locali (università e fondazioni) riprendendo la collaborazione attivata nella preparazione del piano culturale del percorso espositivo.

Dal mese di luglio 2012 sono stati avviati i lavori del primo appaltatore degli allestimenti ed è così cominciato il lavoro di affinamento e ingegnerizzazione del progetto Museografico, seguito dalla produzione delle strutture portanti e degli allestimenti per le esposizioni. Ad ottobre è stato infine aperto il cantiere all'interno delle sale espositive del Muse e sono cominciate le predisposizioni impiantistiche e i rilievi necessari alla progettazione esecutiva di tutti i dettagli. I lavori si sono svolti sotto la supervisione del Museo, attraverso il suo staff di coordinamento, assieme alle figure del Project Manager e del Direttore dell'Esecuzione del Contratto e con il supporto dei colleghi del Natural History Museum di Londra e dello studio Renzo Piano Building Workshop.

In parallelo a queste attività, il Museo ha avviato la definizione delle strategie e il programma della comunicazione e della promozione del nuovo Muse attraverso una serie di incontri che hanno

coinvolto consulenti esperti del mondo della comunicazione e del marketing oltre agli uffici provinciali della Trentino Marketing.

Sul fronte delle mostre temporanee, sono stati condotti i lavori di revisione e personalizzazione del progetto e successivamente l'allestimento della mostra "Homo Sapiens" (in affitto dalla Società Codice Cultura di Torino) che è stata inaugurata a settembre 2012 e ha registrato una grande affluenza di pubblico (35.178 visitatori).



Sezione Scienza e Società

Responsabile: Lucia Martinelli

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Lucia Martinelli

Attivata nel giugno 2011 per potenziare le attività di ricerca sulle interconnessioni tra innovazione scientifica e tecnologica e implicazioni sociali e contribuire a sostenere il Museo quale principale riferimento per il mondo della conoscenza cui tutti possano accedere, nel 2012 la Sezione Scienza e Società ha focalizzato i rapporti tra scienza e società su temi cruciali della scienza e del futuro sostenibile. Sono state sviluppate tematiche relative alla divulgazione, informazione e comunicazione basati su modalità partecipative; alle relazioni tra i produttori del sapere scientifico e il governo dell'innovazione della ricerca biologica; ai modelli formativi sugli aspetti di genere e scienza.

In particolare nell'ambito del primo settore, con i mediatori culturali del Museo, sono state valutate le aspettative dei potenziali visitatori del Museo, in gruppi selezionati (cittadini, studenti e docenti). Nelle discussioni (*focus groups*) sono emerse indicazioni utili alla progettazione della galleria che tratterà la "sostenibilità" mentre è stato instaurato un rapporto partecipativo con la cittadinanza. I risultati sono stati presentati alla Conferenza internazionale PCST-12 di Firenze e pubblicati negli atti quale articolo selezionato.

In merito al secondo settore, la partecipazione (anche nel Management Committee) alla COST Action IS1001, 'Bio-objects and their boundaries: governing matters at the intersection of society, politics, and science' del dominio 'Individui, Società, Cultura e Salute' (13/12/2010 - 12/12/2014), che coinvolge 17 paesi europei e 4 extraeuropei, è fonte di sinergie multidisciplinari per la produzione scientifica della sezione e potenziale bacino di competenze per eventi in

ambito Muse. Sono stati analizzati casi rappresentativi dell'impatto delle innovazioni di maggiore attualità della ricerca biologica che riguardano quegli "oggetti biologici" (OGM, cellule staminali, biologia rigenerativa e sintetica, ecc..) che irrompono nella nostre vite (pubblicato in Martinelli L., SAPERE). Nelle collaborazioni con M. Chrupek (Rzeszów University, Faculty of Biotechnology, Kolbuszowa, PL), anche quale ospite al Museo (Short Term Scientific Mission COST, maggio 2012) e H. Siipi (Turku University, Department of Behavioural Sciences and Philosophy, Finland) è stato analizzato, dal punto di vista biologico e culturale, il significato di un'eventuale interazione tra molecole regolatrici di geni (mRNAs) riscoperte negli alimenti e genoma umano (pubblicato in Chrupek et al. Croat. Med. J.). Inoltre, con il supporto di V. Pavone (CSIC, Madrid) e I. de Miguel Berríain (Catedra Interuniversitaria Dercho y Genoma Umano, Bilbao), presso le cui università lo staff ha svolto due Short Term Scientific Mission COST (di cui una nel gennaio 2012), ha preso il via lo studio nella comunità scientifica della percezione del rischio di alimenti transgenici prodotti con nuove tecniche (cisgenesi). Sono stati preparati e somministrati questionari *ad hoc* da valutare nel 2013.

Lo staff ha inoltre partecipato quale tutor al corso COST per studenti di PhD (Madrid, nov. 2012).

Infine, nell'ambito del terzo settore, la partecipazione, anche nel comitato direttivo, all'Associazione Donne e Scienza, è risultata utile per individuare modelli formativi da concretizzare in una 'scuola estiva' in progetto per il 2014.

Infine, è stato svolto il referaggio di articoli per tre riviste internazionali e di un progetto scientifico.



Sezione Biblioteca

Responsabile: Paolo Zambotto

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Cinzia Degasperi, Enrico Rossi, Paolo Zambotto

La Biblioteca del Museo coniuga compiti storici di conservazione, tipici di una biblioteca specialistica, con le funzioni di sala di pubblica lettura.

Possiede un patrimonio librario specialistico di oltre 78.000 volumi ed estratti, base specialistica di documentazione nelle scienze naturali, archeologia alpina e più in generale nelle tematiche ambientali. Aggiornata ogni anno da acquisti mirati oltre che da circa 700 scambi con istituti scientifici italiani ed esteri, offre supporto bibliografico alla ricerca e all'attività didattica del Museo. Collabora strettamente con il Sistema Bibliotecario Trentino che emana ed aggiorna le norme di trattamento, catalogazione e conservazione del materiale librario, oltre all'aggiornamento professionale dei bibliotecari stessi, ed al Catalogo bibliografico trentino (CBT) mediante la catalogazione e l'immissione dei dati nell'archivio on-line provinciale.

I bibliotecari del Museo delle Scienze gestiscono direttamente anche la biblioteca del Museo Gianni Caproni di Aeronautica, dotata di due fondi librari specializzati (circa 5300 volumi).

Nel 2012 la biblioteca è stata consultata da 6.345 utenti dei quali ca. 1.200 hanno utilizzato anche l'accesso wireless ad Internet offerto gratuitamente. I prestiti (in numero contenuto dato il carattere specialistico e particolare del

materiale) sono stati 411. Nel corso dell'anno, nell'ambito della manifestazione "Incroci di pagine", in collaborazione con le biblioteche del MART e Comunale di Trento, sono state organizzate sei serate di presentazione di libri alla presenza degli autori (Oltre le stelle, Nulla, Empatia, Prospettive di creatività, Esplorazioni, Tecnologie naturali).



Sezione Attività per il pubblico e nuovi linguaggi

Responsabile: Samuela Caliari

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Samuela Caliari, Massimiliano Tardio

Personale collaboratore: Giovanni Agostini, Elisa Maria Casati, Katia Danieli, Fulvia Guerini, Stefania Tarter, Michela Zenatti

Le attività di mediazione culturale hanno lo scopo di stimolare con continuità l'interesse e la partecipazione del pubblico generico per le tematiche scientifiche offrendo molteplici occasioni di intrattenimento intelligente, incontro e approfondimento sia in-door che out-door. Le attività proposte (percorsi guidati, laboratori, demostration, spettacoli scientifici, conferenze spettacolo, aperitivi scientifici, dialoghi, science speed dating...) consentono infatti di avvicinarsi alla scienza e alla natura attraverso approcci sempre diversi con modalità coinvolgenti basate sulla scoperta, l'emozione e la sperimentazione attiva da parte del pubblico di tutte le età.

Le notte dei musei, le conferenze, il cinema, i laboratori natalizi, i compleanni e le iniziative pedagogiche con mamma e papà; teatro, concerti, soirée, matinée, reading, performance, science show,... il termine stesso di "eventi" e di "attività culturali" introduce nella vita dei musei elementi caratteristici dello spettacolo. Nel 2012 oltre alle attività diventate ormai ordinare per il Museo, si sono realizzate anche iniziative ideate ad hoc legate agli appuntamenti locali e nazionali di rilievo (Filmfestival della Montagna, Festival dell'Economia, così come la settimana della cultura scientifica e le giornate di valorizzazione culturale che il MIBAC intenderà evidenziare).

Il rapporto con il territorio è uno dei concetti guida delle attività coordinate dalla sezione, che è inoltre impegnata in progetti rivolti a favorire l'inclusione e la piena accessibilità per tutti i pubblici, nel tentativo di eliminare le possibili barriere alla fruizione culturale e in modo da rendere la visita al Museo un'esperienza stimolante e arricchente per tutti. In particolare per l'anno 2012 si segnala la collaborazione con l'istituto LIS (lingua italiana dei segni) di Trento con l'obiettivo di mettere il patrimonio museale e la scienza a disposizione di tutti, perché la collettività ne diventi partecipe e attivo protagonista, nella convinzione che un Museo debba essere uno spazio accessibile a chiunque e aperto al dialogo tra le persone e tra le culture. Di seguito si segnalano le iniziative più originali programmate nel 2012.

- *Famelab 2012:* talent show scientifico promosso in 24 paesi dal British Council, che propone una dinamica competizione internazionale per giovani ricercatori scientifici con il talento della comunicazione.
- *Incroci di pagine:* un ciclo di dibattiti, letture e produzioni artistiche realizzate all'interno delle biblioteche cittadine per valorizzare il libro, la letteratura, lo spazio biblioteca e per esplorare le diverse chiavi

di lettura che un brano letto ad alta voce può suscitare nella mente di ogni lettore.

La fisica delle bollicine: l'occasione per rispondere alle curiosità che si nascondono dentro un calice di Trentodoc, osservando cosa succede nello spazio limitato del bicchiere insieme ad un enologo e un fisico;

L'aperitivo che non immagini: aperitivi durante i quali i ricercatori del Museo hanno presentato aspetti insoliti e affascinanti legati al mondo degli insetti e delle alghe.

Energie: uno spettacolo di teatro scienza prodotto dal Museo sul tema "energia ed ambiente", rivolto in particolare ai ragazzi dai 10 ai 16 anni, ma adatto a tutti i tipi di pubblico; è un viaggio, "guidato" dallo sguardo degli adolescenti di oggi, verso scelte e alternative sostenibili presentate in una scena coinvolgente e immersiva.

Oltre agli eventi originali e di successo programmati nel 2012, senz'altro degna di nota è la mostra *temporanea homo sapiens* programmata al Museo nel periodo 7 settembre 2012 - 6 gennaio 2013.

Foto: Enrico Pretto



Foto: Enrico Pretto



Sezione Servizi educativi

Responsabile: Maria Bertolini e Marina Galetto

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Maria Bertolini, Matteo Cattadori, Marina Galetto, Monica Spagolla

Personale collaboratore: Valentina Amonti, Martina Battistotti, Elisa Chistè, Tania Dalpiaz, Lucilla Galatà, Raffaella Giacomolli, Maristella Groppa, Elisa Largaiolli, Francesco Moser, Lara Segata, Rossana Todesco, Chiara Trevisin, Alessandro Zen, Maria Vittoria Zucchelli; circa 45 operatori a spot

I Servizi Educativi, con la loro programmazione educativa annuale, si rivolgono a tutte le fasce di età dei pubblici e perseguono obiettivi relativi all'ambito dell'educazione scolastica e dell'educazione permanente. Mirano quindi ad offrire alla comunità un servizio di informazione, formazione, divulgazione ed educazione sulle molteplici tematiche delle discipline scientifiche. In linea con le direttive europee il settore punta il focus ad un potenziamento della *Literacy scientifica*, di cittadinanza attiva e di azioni di *Lifelong Learning*. La metodologia applicata nelle attività e nei progetti educativi è quella nota nel panorama della museologia scientifica con il termine *hands on* (letteralmente "mani sopra"): l'interattività e la multisensorialità hanno la precedenza su altre modalità formali di insegnamento, il "fare per capire" (*active learning*) è il *leitmotiv* costantemente presente in tutte le iniziative educative. Ulteriore attenzione viene posta all'approccio multidisciplinare ed emozionale, per facilitare al massimo i processi di insegnamento-apprendimento. In linea con le direttive europee inoltre si persegue inoltre nell'adozione di metodologie educative innovative quali l'approccio IBSE (*Inquire based science education*) e l'approccio CLIL (*Content and language integrated learning*).

Il settore educativo del Museo si occupa della

gestione e dell'organizzazione tecnico-operativa interna, seleziona e forma uno staff di operatori educativi attraverso l'organizzazione di specifici corsi incentrati su: sviluppo e implementazione di abilità comunicative, abilità nell'utilizzo di efficaci tecniche gestionali di gruppo e potenziamento di competenze disciplinari. Cura il servizio di *front office*: *call-booking center*, servizio cassa e *book shop* del Museo. Si occupa di progettazione educativa al fine di predisporre annualmente un piano di attività, iniziative e progetti educativi da offrire alla propria utenza (nel 2012 più di 300 attività *indoor* e *outdoor*). Svolge inoltre servizio di consulenza *on demand* per molteplici enti esterni pubblici e privati provinciali e nazionali, impegnati nel campo educativo e della ricerca. Cura la promozione delle proprie attività educative attraverso la redazione di un catalogo delle attività, l'aggiornamento delle pagine web "per la scuola" sul sito del Museo, gli eventi promozionali per i docenti quali "Due giorni per la scuola", "Un giorno al Caproni" e gli appuntamenti del Tè degli insegnamenti, al fine di far conoscere la propria offerta educativa.

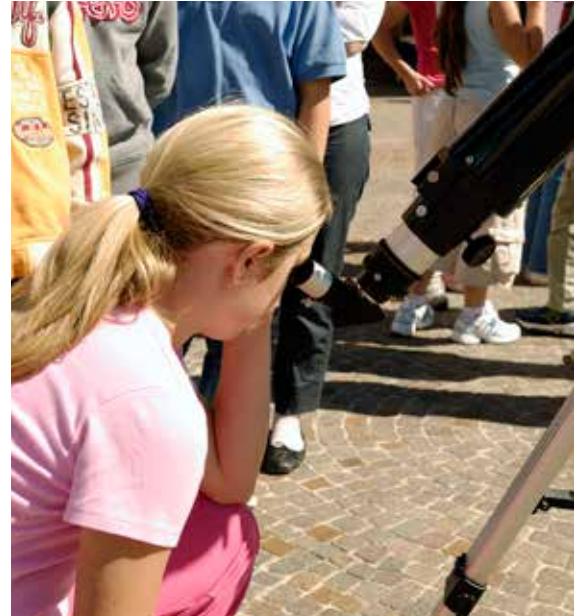
Particolare attenzione è riservata alla formazione e all'aggiornamento per i docenti attraverso l'organizzazione di corsi di alta formazione, di iniziative informali quali il "Tè degli insegnanti,

di iniziative formali quali conferenze e incontri con esperti ricercatori, di un servizio di assistenza professionale per gli insegnanti di scienze grazie ad ICLEEN "Interrogarsi su clima ed energia" (www.icleen.museum) servizio online, che si ispira al modello *Open Educational Resources* (O.E.R.).

Il settore partecipa a convegni nazionali ed internazionali e *workshop* per presentare ad un vasto pubblico di specialisti le esperienze e i risultati del Museo in ambito educativo.

Cura la rete di contatti e scambi sinergici con istituzioni scolastiche provinciali, università, enti pubblici e privati, cooperative, associazioni, ecc. al fine di offrire una programmazione di qualità sia dal punto di vista dei contenuti sia dal punto di vista metodologico.

Il settore offre annualmente la possibilità di svolgere periodi di stage rivolti a studenti universitari e studenti di scuole secondarie di secondo grado. Nel 2012 oltre 57.000 studenti hanno aderito alle diverse proposte educative del Museo.



Sezione Relazioni esterne e affari internazionali

Responsabile: Antonia Caola

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Loris Berardi, Antonia Caola, Chiara Rinaldi, Chiara Veronesi

Personale collaboratore: Giulia Berti, Denise Eccher, Carlo Maiolini, Riccardo Tiddi, Elisa Tessaro

Il settore Relazioni esterne e affari internazionali si occupa di:

- coordinare l'immagine e il posizionamento del nuovo Museo attraverso il nuovo brand Muse, di cui cura la corretta applicazione;
- definire assieme ai partner istituzionali la strategia per un efficace marketing territoriale, nazionale e internazionale del Muse e coordinare le azioni necessarie alla sua messa in pratica;
- coordinare la comunicazione strategica del Muse;
- promuovere e coordinare collaborazioni per progetti innovativi e di frontiera, con particolare attenzione al reperimento di risorse che favoriscono realizzazioni scientifico-culturali coinvolgendo reti locali, nazionali e internazionali;
- supportare la direzione in tutte le attività di rappresentanza istituzionale a livello locale, nazionale e internazionale;
- assistere la direzione in tutte le azioni di corporate strategy e di fundraising.

Per agire su tali sei livelli, i compiti del Settore si declinano nelle seguenti azioni:

- seguire in ogni fase l'ideazione, l'implementazione e l'utilizzo del brand (coordinare i professionisti implicati nella declinazione delle linee guida progettate da Pentagram: grafici, consulenti della comunicazione, marketing e fornitori di stampati, video, prodotti...);
- elaborare e coordinare un piano di comunicazione strategico per il Muse, in collaborazione con l'Ufficio stampa della PAT, il Settore grandi eventi della PAT, Trentino Spa e APT Trento, con il supporto di un consulente esperto in comunicazione;
- elaborare e coordinare un piano strategico di marketing territoriale per il Muse, in collaborazione con Trentino Spa e Azienda promozione turistica di Trento, con il supporto di un consulente esperto in comunicazione;
- curare e ampliare rapporti e occasioni di cooperazione locale e internazionale tali da arricchire i contenuti innovativi e di frontiera del Muse, in funzione della collocazione di Trento in una rete europea di Città della scienza;
- coordinare il team che si occupa di progetti europei, individuando i consorzi più adeguati per ciascun progetto, curando le relazioni con i possibili partner, svolgendo anche funzioni di gestione e comunicazione di alcuni progetti;
- assistere e/o rappresentare la direzione nelle occasioni di rappresentanza istituzionale in incontri e consensi locali, nazionali e internazionali;
- coadiuvare la direzione nelle azioni di fundraising e corporate strategy, in stretta connessione con il coordinamento del progetto Muse.

Nel corso del 2012 l'attività si è incentrata principalmente sulla definizione puntuale delle strategie di comunicazione e di promozione del Muse e sulla prefigurazione delle azioni concrete per la sua attuazione.

A seguito di un protocollo d'intesa siglato con la Trentino Spa, nella primavera del 2012 si è iniziata a delineare la prima campagna di comunicazione pubblica del Muse, con la fondamentale consulenza e apporto creativo di una agenzia di comunicazione di fama mondiale (Leo Burnett). Dopo aver condiviso con il personale le proposte elaborate dall'agenzia, nel corso dell'estate e dell'autunno tale campagna è stata ripensata, per corrispondere meglio all'immagine che si intende dare del Muse, ai

suoi valori, nonché alle aspettative del personale interno, tenendo conto anche delle risorse economiche disponibili per l'investimento in acquisto di spazi promozionali.

Nel frattempo, per promuovere il progetto a livello locale, nazionale e internazionale sono state organizzate - in collaborazione con APT di Trento, Trentino Spa, ufficio stampa PAT, ufficio grandi eventi PAT - numerose visite guidate e momenti conviviali di presentazione del cantiere Muse riservate sia ai professionisti della comunicazione che ad ospiti illustri e stakeholder.

Gli eventi annuali di grande rilievo, che caratterizzano l'attività culturale di Trento, hanno costituito una speciale vetrina per far conoscere il progetto Muse ad un pubblico ampio e diversificato: a partire da Trento Film Festival, dove il video trailer dedicato al Muse è stato proiettato in tutte le sale cinematografiche che hanno ospitato la rassegna, passando per il Festival dell'economia per giungere a Tolosa, dove a giugno il Muse è stato presentato al convegno annuale dei musei scientifici europei.

Sul fronte promozione e ricerca partenariati, nel 2012 si è iniziata ad intessere una rete per la ricerca di partner aziendali e di istituzioni private interessati a costruire progetti assieme al Muse e a contribuire fattivamente alla loro



realizzazione, in vista della piena entrata in funzione del Muse nell'estate del 2013.

Per le relazioni esterne e internazionali, oltre che mantenere vivi i contatti con professionisti e stakeholder interessati nel corso degli anni dalla direzione, il 2012 ha segnato un anno di decelerazione nella ricerca di bandi (sia europei che nazionali) a favore di una maggiore concentrazione delle risorse nella gestione diretta dei progetti europei correnti (Places, SEE Science e KiiCS), nonché nel coordinamento generale dei bandi europei gestiti da altri settori del Mu-

seo e contemporaneamente una maggiore focalizzazione delle energie sulla comunicazione (anche web) del nuovo Museo. Nonostante ciò, il Museo ha partecipato a 4 bandi europei e 4 bandi nazionali, ideando i contenuti originali per attività "core" e producendo la necessaria documentazione al fine di mantenere la notorietà e reputazione internazionale del Muse. Inoltre si è ottenuta l'assegnazione per il 2015 al Muse della conferenza annuale dei musei e centri della scienza europei ECSITE, che vedrà la partecipazione di oltre 1.000 addetti ai lavori.

Museo dell'Aeronautica Gianni Caproni

Responsabile: Luca Gabrielli

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Gabrilla Brugnara (in comando), Erminio Bucella, Luca Gabrielli

Personale collaboratore: Paola Bottaro, Neva Capra, Ilaria Postinghel, Roberta Tarabelli

Fondato nel 1927 da Gianni Caproni e dalla moglie Timina Guasti, il Museo dell'Aeronautica Gianni Caproni raccoglie ed espone una collezione di aeromobili storici originali di rilievo mondiale. Aperto a Trento nel 1992 e confluito nella rete dei musei scientifici facenti capo al Museo delle Scienze nel 1999, il Museo dell'Aeronautica Gianni Caproni opera per promuovere la diffusione della cultura storica ed aeronautica presso tutte le fasce di pubblico. L'impegno di divulgazione del Museo si esplica attraverso le esposizioni permanenti, le mostre temporanee interattive, l'editoria storica e scientifica, le attività educative per le scuole e le proposte di animazione culturale per il pubblico.

Nel corso dell'anno 2012 è stato conseguito anzitutto il traguardo dell'acquisizione da parte della Provincia autonoma di Trento dell'intera collezione museale, in precedenza di proprietà privata. L'attività sulle collezioni ha visto inoltre il proseguimento della catalogazione del patrimonio e la redazione dei progetti preliminari alle opere di conservazione previste per due importanti velivoli della Prima guerra mondiale, il bombardiere Caproni Ca 33 e il caccia Ansaldo A1.

L'attività espositiva temporanea ha visto principalmente l'esposizione del modello di

"Reggiane Re 8000" donato al Museo (dal 16 maggio 2012) e, in occasione dei vent'anni dall'inaugurazione del Museo a Trento, la mostra "Airmail. Dipinti di Giorgio Ramella" (3 ottobre 2012 - 3 marzo 2013).

In assenza di grandi eventi espositivi, lungo l'anno è stato intrapreso un rilevante sforzo di programmazione di appuntamenti culturali che consentissero di volta in volta di presentare al pubblico aspetti inediti o poco conosciuti del patrimonio museale: la conferenza sulle officine Reggiane-Caproni (16 maggio 2012), la giornata denominata "Il Giorno del Tuono" sul tema dell'aviazione durante la Guerra Fredda, articolata nelle due sedi del Museo Caproni e di Base Tuono presso Folgaria (13 ottobre 2012), la presentazione del docu-fiction su Guido Moncher (11 novembre 2012). Sono inoltre da menzionare per la risonanza in ambito nazionale due eventi pubblici svoltisi al Museo come la tappa del III Raid Biplano Club d'Italia (16 giugno 2012) e l'assemblea nazionale del GAVS-Gruppo Amici Velivoli Storici (24 giugno 2012).

L'attività del Museo a favore della scuola ha visto in corso d'anno un significativo consolidamento dell'offerta educativa, sia in termini di aumento delle utenze totali dell'anno scolastico 2011-2012 rispetto al precedente,

sia in termini di ottimizzazione della gestione. Sono da citare, nello stesso ambito, le convenzioni attivate con il Museo Storico Italiano della Guerra, il MART e la Fondazione Museo Storico allo scopo di integrare efficacemente l'offerta del Museo Caproni rispetto a quella dei musei del territorio, attraverso proposte complementari e pacchetti condivisi.

Grande rilievo ha assunto infine l'attività svolta dal Museo in circostanze pubbliche *extra moenia*, come l'allestimento della mostra temporanea "Search&Rescue" presso il centro commerciale Millennium di Rovereto (25 giugno-1 luglio 2012), e le partecipazioni con postazioni, attività o rilevanti prestiti alla Fiera dell'Agricoltura a Trento (16-17 marzo 2012), al III Meeting di aeromodellismo a Rovereto (26 maggio 2012), alle celebrazioni per il centenario dell'Aeroporto Nicelli a Venezia (9-10 giugno 2012), alla prima edizione della Milano Book Fair - I Fiera internazionale del libro (25-30 ottobre 2012).



Museo delle Palafitte del Lago di Ledro

Funzionario conservatore: Romana Scandolari

Funzionario storico culturale: Donato Riccadonna

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Buscè Sabrina, Floresta Simone, Gobbi Marta, Pernter Manuela, Pisoni Eleonora, Proni Marialuisa, Riccadonna Donato, Scandolari Romana

Personale collaboratore: Scoz Luca

La sede territoriale "Museo delle Palafitte del Lago di Ledro" nasce negli anni '70 per rendere pubblica una selezione dei reperti provenienti dall'adiacente zona archeologica. Oggetti di vita quotidiana di 4000 anni fa sono esposti, sullo sfondo dei resti dell'antico villaggio palafitticolo, in modo da rendere comprensibile la vita durante l'Età del Bronzo. In anni recenti il Museo ha sviluppato una grande attitudine al dialogo con i visitatori, proponendo in luoghi attrezzati attività didattiche di grande successo, con laboratori di archeologia imitativa per le scuole e un programma di animazione estiva. L'offerta 2012 del Museo delle Palafitte si è concentrata nei settori di seguito esposti.

SCUOLA: nell'anno scolastico 2011-2012 il Museo ha registrato un Record di presenze scolastiche grazie ad un incremento delle Primarie (78%) che mostrano di gradire le proposte di Ledro pur dovendo sostenere un viaggio da fuori provincia (50%). Particolare cura viene posta quindi nella progettazione di nuove proposte educative e nell'attivazione di Progetti Speciali atti a rendere sempre più forte e significativo il legame con le scuole. In linea con tale affermazione i rapporti con l'Istituto Comprensivo della Valle di Ledro sono stati formalizzati con una convenzione.

RETE MUSEALE LEDRO: nel 2012 è stata costituita la Rete Museale Ledro che, sotto la regia del Comune di Ledro, vede il Museo delle Palafitte attivo nella gestione e valorizzazione integrata di: "Museo Garibaldino e della Prima guerra Mondiale" di Bezzecca (con il quale il Museo delle Palafitte è già presente nella Rete Trentino Grande Guerra), "Centro visitatori del

lago d'Ampola", "Centro visitatori Mons. Ferrari" in Tremalzo. Il Museo collabora inoltre con: "Museo Farmaceutico Foletto" di Pieve di Ledro, "Fucina dei chiodaioli" di Prè e con la rete etnografica, resa protagonista della manifestazione "Palazzi Aperti 2012". Nell'anno 2012 sono state certificate 60.000 presenze su tutta la rete.

RICERCA E FORMAZIONE: nel calendario della programmazione estiva denominata "Palafittando" è stato inserito il tradizionale appuntamento con la divulgazione al pubblico delle ricerche scientifiche del Museo; quest'anno sono stati presentati gli importanti risultati della campagna di scavo di Tremalzo. I medesimi sono stati esposti anche in due serate organizzate in collaborazione con il Centro Studi Judicaria e svoltesi a Tione e Storo.

Nell'ambito della convenzione per la collaborazione scientifica, sottoscritta da Museo delle Scienze e Università di Trento, a Ledro si sta portando a termine un Dottorato di ricerca sul sito palafitticolo di Molina. Il Museo delle Palafitte partecipa inoltre al progetto "La mappa ritrovata. Le biografie dei garibaldini del 1866 a Bezzecca". Tale ricerca, di rilevanza nazionale, viene condotta in collaborazione con l'Archivio di Stato di Torino. In collaborazione con l'Università di Milano il Museo delle Palafitte ha infine condotto un progetto di archeologia sperimentale realizzando un forno per la cottura dei vasi in argilla a Guardamonte.

Oltre a curare la formazione continua del proprio personale interno il Museo ha curato progetti di alta formazione per l'esterno: Seminario presso l'Università Federico II di Napoli dal tito-

lo - "Musei e territorio: il caso Ledro" e ottava edizione di Officina Ledro, appuntamento per la formazione di educatori e operatori museali. L'edizione 2012, dal titolo "Educare al patrimonio" è stata dedicata all'entrata di Ledro nel sito seriale delle palafitte dell'arco alpino dichiarato, da UNESCO, patrimonio dell'umanità.

PALAFITTANDO: per il 16° anno consecutivo è stato proposto un ricco programma di animazione estiva con attività ludiche, laboratori di archeologia sperimentale e imitativa, serate a tema ed eventi speciali. Il Museo ha accolto 13.900 visitatori nei mesi di luglio e agosto; di questi 4.700 (1 su 3) sono stati coinvolti nelle attività, confermando la tendenza emersa negli anni precedenti.

PARTENARIATO: il Museo è presente sulla scena internazionale in quanto sito UNESCO e dal 2008 fa parte del circuito europeo dei parchi archeologici Exarc. Il Museo da sempre si confronta con altre realtà museali e con parchi archeologici nazionali. Nel 2012 sono stati attivati gemellaggi con il Museo - Parco archeologico di Cetona e con il Museo Archeologico di Finale Ligure. A livello locale viene curato il partenariato con il Comune di Ledro, il Consorzio delle Pro Loco e gli sponsor.



Giardino Botanico Alpino delle Viole

Responsabile: Costantino Bonomi

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Costantino Bonomi, Emilio Coser

Personale collaboratore: Francesco Rigotti

La missione dei Giardini Botanici è quella di mantenere e incrementare una collezione ben documentata di piante vive per promuovere la ricerca scientifica, la conservazione della diversità vegetale, la sua esposizione e l'educazione ambientale ad essa connessa" (definizione di Giardino Botanico secondo *Botanic Gardens Conservation International*, 1999). Queste funzioni chiave si applicano anche al giardino botanico delle Viole e sono ricordate in tutti i documenti programmatici prodotti sin dalla sua fondazione e presenti in numerose pubblicazioni. Basti citare le parole di Marchesoni che indicava come missione del giardino quella di "ospitare e proteggere la flora regionale così ricca di rarità e specie endemiche" e di "formare una coscienza naturalistica, presupposto indispensabile per la valorizzazione e la conservazione del nostro patrimonio naturalistico". Nel 2012 il Museo ha ricevuto in concessione dalla provincia il Rifugio Viole, chiuso da oltre due anni, e nel mese di luglio lo ha affidato ad un gruppo di giovani e dinamici gestori. Rifugio e Giardino Botanico stanno collaborando per offrire ai visitatori la possibilità di gustare i sapori del Giardino Botanico. Il Giardino fornisce le piante aromatiche e mangerecce per inserimento nel menù del rifugio e il rifugio supporta gli eventi per il pubblico offerti dal Giardino for-

nendo gli spuntini e gli aperitivi.

Lo staff del giardino si è adoperato durante tutta l'estate per garantire la massima cura delle aiuole fiorite e dell'arboreto, presenti all'interno del giardino. A livello tecnico è stato aggiornato l'indirizzario dei giardini corrispondenti, redatta la lista per lo scambio dei semi N. 39 (2012) con 224 specie e inviato a 356 giardini, sono stati ordinati i semi di oltre 200 specie ad altri giardini corrispondenti per l'impianto nei vivai del giardino. È continuato il progressivo rinnovo delle etichette presenti nel giardino per incisione su plastiche termo indurenti con pantografo. Nel 2012 sono state composte e incise circa 100 etichette. L'etichettatura differenzia per tipologia le specie in coltivazione (in estinzione, medicinali, velenose) e fornisce utili informazioni supplementari (grado di rischio, parte utilizzata e proprietà medicinali). Una ricca offerta di 62 eventi rivolti al pubblico estivo ha permesso di intrattenere e sensibilizzare i visitatori sull'importanza e l'utilità delle piante per il sostentamento e il benessere della nostra società.

Nel 2012 è continuata la sperimentazione della vendita al pubblico di 4 specie di piante alpine prodotte in convenzione con la cooperativa progetto 92 con un'utilità sociale a sostegno dei lavoratori svantaggiati e dei giovani in difficoltà.

Sul fronte scientifico internazionale il giardino ha ospitato dal 12 al 15 settembre il 3° Congresso Internazionale dei Giardini Artici e Alpini con la partecipazione di 41 delegati da 9 nazioni, offrendo un'occasione per mettere a confronto esperienze e buone pratiche da tutte le Alpi e la Scandinavia. Nel 2012 i botanici del giardino hanno mantenuto la delega a rappresentare l'Italia all'interno del Consorzio Europeo dei giardini botanici partecipando a 2 riunioni internazionali e fungendo da raccordo tra l'Europa e il gruppo italiano dei Giardini Botanici.



Terrazza delle Stelle - Monte Bondone

Responsabile: Christian Lavarian

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Christian Lavarian

Personale collaboratore: Francesco Moser

La sede territoriale della "Terrazza delle Stelle", sita presso l'altopiano delle Viole di Monte Bondone è luogo ideale per l'osservazione del cielo stellato, lontana da grossi centri abitati e protetta dall'inquinamento luminoso. L'osservatorio astronomico ospita potenti telescopi che, con la guida di operatori esperti, diventano strumenti privilegiati per ammirare il firmamento. Lo strumento principale è un telescopio riflettore, in configurazione Newton a tre specchi, del diametro di 80 cm. La cupola dell'osservatorio astronomico è realizzata in acciaio lucidato che crea un sorprendente effetto specchio: il panorama diurno e notturno si riflettono sulla cupola creando una sorprendente metafora del rapporto tra cielo e terra. È un osservatorio che si basa sul concetto di osservazione "open air": non è il pubblico ad entrare nella cupola per osservare con il telescopio, ma è quest'ultimo che esce per ritrovarsi, in modo più accessibile e familiare.

Nel 2012 sono state proposte con successo le attività consolidate in questi ultimi anni:

- osservazioni astronomiche notturne e diurne, svolte normalmente il venerdì sera e la domenica pomeriggio rivolte ad un pubblico eterogeneo che prevedono la visione del cielo ad occhio nudo, con il riconoscimento dei principali oggetti

astronomici (costellazioni, pianeti, stelle brillanti e oggetti non stellari) e l'osservazione dettagliata con i telescopi di questi ultimi. Il telescopio principale, compatibilmente con il flusso di visitatori, è collegato a videocamere e PC per mostrare l'aspetto più tecnologico e moderno della ricerca astronomica. Le osservazioni diurne prevedono invece la visione del Sole con diverse tipologie di filtri, allo scopo di mostrare differenti aspetti della superficie solare invisibili con i tradizionali telescopi.

- i concerti di musica classica e leggera che si svolgono all'imbrunire, con i musicisti situati sulla grande piattaforma dell'osservatorio. A conclusione della performance musicale si svolge l'osservazione del cielo stellato. È un'iniziativa di grande successo che coinvolge un target di pubblico eterogeneo.
- il bosco delle stelle, l'attività progettata per i più piccoli, che consente ai bambini della fascia 4-8 anni di avvicinarsi alla scienza astronomica attraverso la metafora della fiaba. Un operatore museale coinvolge i piccoli nella lettura e rappresentazione di una fantastica storia con protagonisti stelle, pianeti e costellazioni: il telescopio, in questo caso, è un sup-

porto al racconto mostrando dal vivo i protagonisti astronomici nella loro dimora celeste.

- le proposte scolastiche svolte durante il periodo settembre-ottobre e aprile-maggio 2012, nel momento di più comoda accessibilità dell'osservatorio in relazione alle basse temperature e alla presenza di neve. Le scuole coinvolte coprono tutti i target, dalle primarie di primo grado alle scuole superiori.

Sono proseguiti anche nel 2012 le collaborazioni con l'INAF (Istituto Nazionale di Astrofisica), la Facoltà di Scienze dell'Università di Trento, la Rete degli Osservatori Pubblici Italiani, la Società Astronomica Italiana e il conservatorio di Trento.



Stazione Limnologica - Lago di Tovel

Responsabile: Massimiliano Tardio

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Massimiliano Tardio

La Stazione Limnologica del Lago di Tovel (sede territoriale del Museo delle Scienze in convenzione col Comune di Tuenno nel Parco Naturale Adamello-Brenta - PNAB) è un laboratorio scientifico presente sulle rive del Lago di Tovel, noto per il fenomeno di arrossamento provocato dalla massiccia proliferazione di una micro-alga e improvvisamente scomparso dopo l'estate del 1964.

Da maggio a ottobre la Stazione Limnologica è impegnata in attività di ricerca, di alta formazione per studenti universitari e in attività di mediazione scientifica per scuole e pubblico generico con attività pratiche in barca e in laboratorio e attraverso la teatralizzazione come approccio metodologico che diverte, emoziona e appassiona.

Nel periodo maggio-giugno e settembre-ottobre il Museo delle Scienze, in collaborazione col PNAB, realizza laboratori didattici e attività di animazione scientifica per le scuole presso la Stazione Limnologica e sull'intero territorio del Parco.

Nel periodo estivo il Museo delle Scienze, il PNAB, il Comune di Tuenno e l'Apt Valle di

Non collaborano nella progettazione e realizzazione di pacchetti di attività per il pubblico che, inserendosi nel progetto di mobilità sostenibile previsto in Val di Tovel, offrono la possibilità di

partecipare gratuitamente ad attività d'interpretazione ambientale lungo i sentieri della Val di Tovel, attività laboratoriali e di animazione scientifica presso la Casa del Parco, la Stazione Limnologica e direttamente sul Lago con utilizzo di imbarcazioni. Dal 2003 la Stazione viene utilizzata anche per la realizzazione di *summer school* per studenti universitari e specialisti su tematiche naturalistiche.

Nel corso del 2012 si sono registrati 1624 partecipanti alle attività estive del Museo delle Scienze sulle tematiche di Tovel (il 26% in più rispetto al 2011). L'aumento è da collegarsi alla nuova attività teatralizzata denominata "Misteri Italiani: il Lago Rosso di Tovel" che il Museo delle Scienze ha realizzato nell'ambito di serate naturalistiche sul territorio del Parco. Si sono mantenuti efficaci rapporti di collaborazione col PNAB anche nella realizzazione concertata di attività didattiche per le scuole (665 studenti partecipanti). Nel periodo estivo il Museo delle Scienze ha organizzato, presso la Stazione Limnologica, 2 settimane naturalistiche per i bambini del Comune di Tuenno e dei Comuni limitrofi.

Durante l'estate 2012 le *summer school* di Tovel si sono trasferite alle Viole del Monte Bondone con organizzazione di due corsi per studenti universitari, "la fauna del suolo e dei

prati" (1 - 6 luglio) e "studio dei macroinvertebrati d'acqua dolce" (23 - 27 luglio). Per mancanza di iscritti si è potuta realizzare solamente la *summer school* sui macroinvertebrati acquatici, con 12 studenti partecipanti.

Nel corso del 2012 la Stazione Limnologica ha subito manutenzioni straordinarie al suo interno ed esterno e la sistemazione dei materiali utili alla realizzazione delle attività (schede didattiche, copioni teatrali, rinnovo materiali, ecc.).



Museo Geologico delle Dolomiti - Predazzo

Responsabile: Marco Avanzini

Personale e collaboratori

Personale dipendente (in comando): Elio Dellantonio, Daniele Ferrari, Alessandro Daprà

Personale collaboratore: Rosa Tapia, Rossana Todesco

Il Museo Geologico delle Dolomiti nasce nel 1899 per iniziativa della Società magistrale di Fiemme e Fassa allo scopo di valorizzare il patrimonio geologico e naturalistico locale e di promuoverne la conoscenza, in particolare nell'ambito scolastico. Trasferito più volte nel corso del 1900, dal 1981 è locato nell'ex edificio della "casa del turismo e artigianato" che si affaccia sulla piazza principale del paese ed è stato completamente restaurato nell'ultimo ventennio.

Attualmente il Museo, che possiede un patrimonio di oltre 10mila esemplari tra cui campioni unici e la più ricca collezione di fossili invertebrati delle scogliere medio-triassiche conservata in Italia, ha in custodia, conserva, valorizza e promuove lo studio e la conoscenza delle proprie collezioni e del patrimonio culturale del territorio dolomitico.

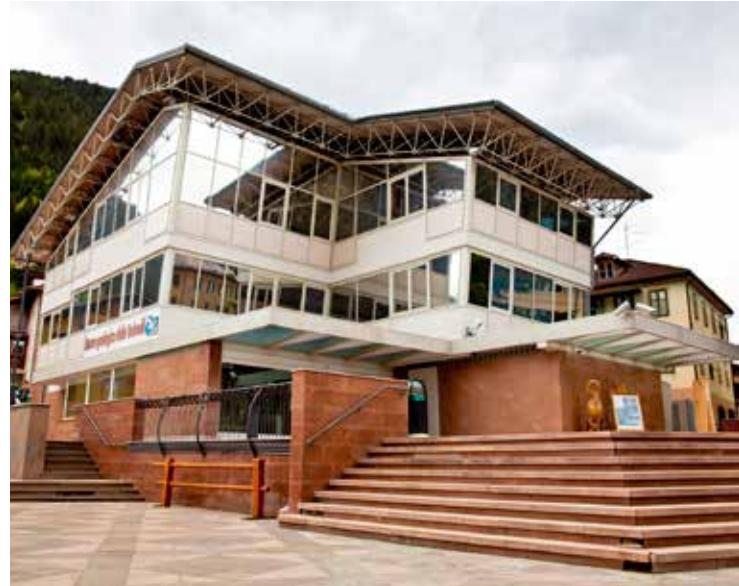
La ratifica di una convenzione con il Museo delle Scienze, avvenuta nel dicembre 2011, ha portato il Museo a rivedere e riqualificare il suo mandato culturale con l'impegno di rafforzare la ricerca scientifica in ambito geologico e nell'alta formazione, incrementare le raccolte, produrre esposizioni museali permanenti e temporanee, ideare e condurre servizi per il pubblico in termini di attività educative e di

mediazione rivolte ai residenti e ai turisti, sviluppare i rapporti con la Fondazione Dolomiti Unesco e con gli ambiti organizzativi ad essa connessi.

Uno degli obiettivi primari per il 2012, e altresì compito istituzionale del Museo Geologico delle Dolomiti, era quello di operare a favore della diffusione delle Scienze della Terra e in generale della cultura naturalistica, con particolare riguardo agli aspetti di protezione e salvaguardia dell'ambiente montano e ai risultati raggiunti sul territorio trentino.

Per perseguire questo obiettivo si è proceduto, di concerto con il comune di Predazzo (ente finanziatore di progetto) alla prefigurazione della struttura funzionale del Museo, alla elaborazione di programmi di educazione pubblica alla predisposizione di una serie di mostre temporanee estive/autunnali.

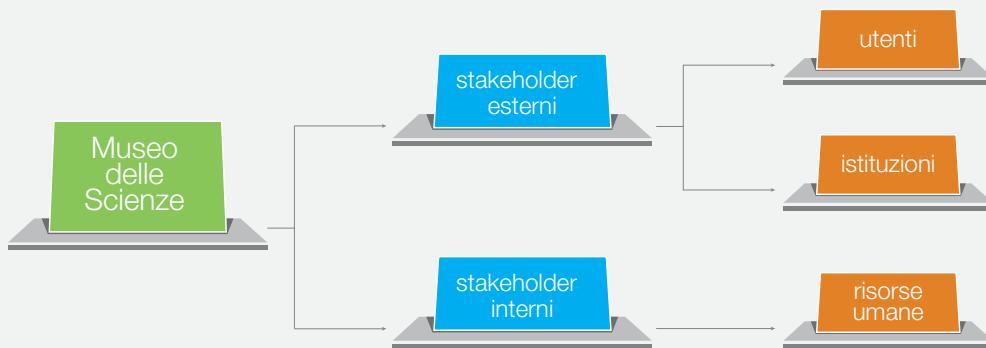
Il Museo si è avviato in modo positivo e il personale è coinvolto e motivato. Le presenze conteggiate a partire dal periodo estivo si sono dimostrate in deciso aumento (8915 da luglio a dicembre), così come il riscontro positivo dei residenti e del mondo della scuola nei confronti di un istituzione che da molti anni ormai mostrava segni di grave sofferenza.



La dimensione sociale

Il Museo delle Scienze svolge la propria attività su una vasta rete territoriale e coinvolgendo numerose categorie di stakeholder, ovvero portatori di interessi, coloro quindi la cui soddisfazione dipende o è influenzata più o meno direttamente dall'attività dell'ente nel raggiungimento dei propri obiettivi. Con la presente relazione si vogliono evidenziare mediante dati statistici e elaborazioni grafiche, nonché mediante la descrizione dei servizi offerti, le principali implicazioni prodotte dall'attività del Museo sulla società e sui propri interlocutori, giustificando in tal modo le scelte di politica culturale e operativa del Museo e la sua le-

gittimazione quale ente che si impegna ad operare in maniera socialmente responsabile. L'attenzione verso gli interlocutori è formalmente enunciata nella Carta dei Servizi del Museo (delibera del Consiglio di Amministrazione n. 2 di data 18 marzo 1996) e più recentemente confermata con l'elaborazione del Brand, che rappresenta una sorta di "Carta dei Valori" dell'ente. Mediante l'elaborazione del brand il Museo dichiara infatti i valori principali su cui si fonda il proprio agire e che sono anche i principi etici che sostengono le scelte strategiche che si traducono in attività e quindi in risultati.



Stakeholder esterni

Utenti

Osservatorio statistico

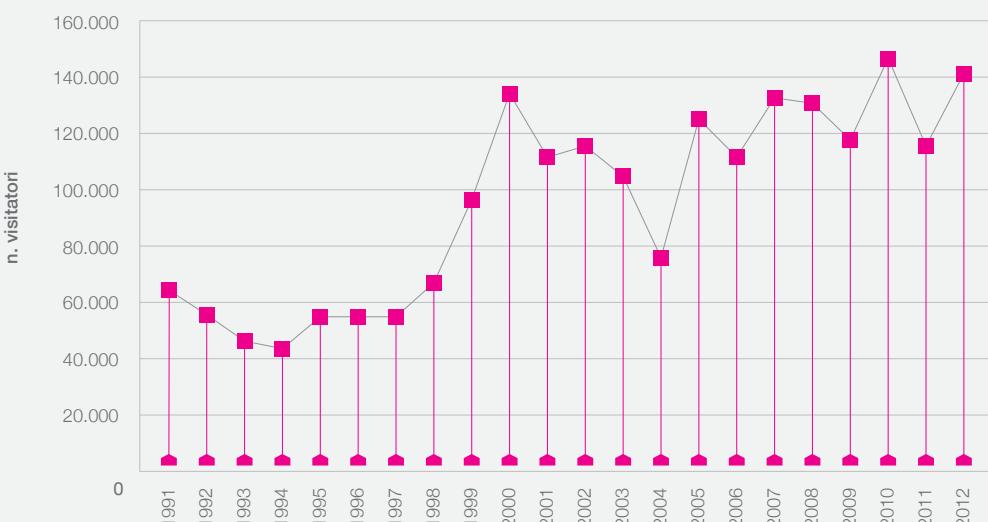
Visitatori

Nel 2012 i visitatori complessivi alle varie sedi museali sono aumentati di circa il 20% rispetto all'anno precedente. L'aumento si è registrato presso la sede di Trento, dove la mostra HOMO SAPIENS ha visto un notevole numero di visitatori.

I dati delle altre sedi territoriali si mantengono invece in linea o in diminuzione rispetto ai risultati dell'anno precedente perché le attività presso le sedi territoriali sono fortemente condizionate dalle condizioni metereologiche.

	2010	2011	2012
Totale visitatori	154.372	120.618	140.885
Sede di Trento	86.371	46.844	73.916
Museo dell'Aeronautica G. Caproni	23.025	27.232	23.561
Museo delle Palafitte del lago di Ledro	34.937	34.235	34.284
Giardino Botanico Alpino Viole	5.601	6.006	5.365
Terrazza delle stelle	2.291	4.944	2.576
Arboreto di Arco	2.147	1.357	1.183

Il grafico seguente riporta la serie storica dei visitatori alla Sede di Trento, Museo delle Palafitte di Ledro, Museo dell'Aeronautica Gianni Caproni (dal 1999) e Giardino Botanico Alpino delle Viole dal 1991 al 2012. Sono state scelte queste quattro sedi per omogeneità di rappresentazione. Il 2012 mostra un aumento dei visitatori complessivi dovuto all'aumento della sede centrale di Trento come evidenziato nella tabella precedente.



Trend visitatori MUSE: Sede di Trento, Museo delle Palafitte di Ledro, Giardino Botanico Alpino delle Viole, Museo dell'Aeronautica Gianni Caproni.

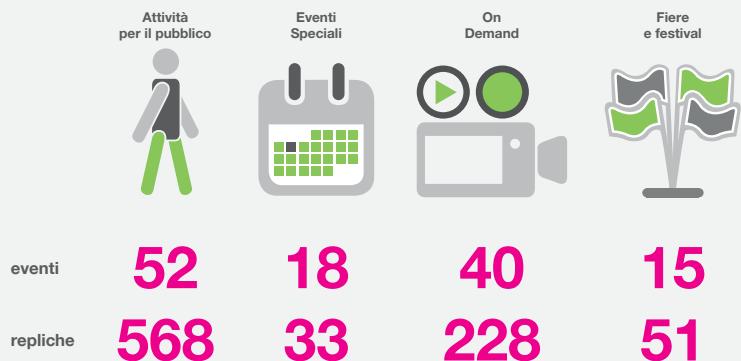
Di seguito si riporta qualche dato riguardante le varie categorie di visitatori, suddivisi in didattica, attività per il pubblico e visitatori (della sola sede di Trento).

Didattica

Sede	utenti
Sede di Trento	41.074
Museo dell'Aeronautica G.Caprone	7.273
Museo delle Palafitte del lago di Ledro	7.148
Giardino Botanico Alpino Viole	135
Arboreto di Arco	1.183
Museo di Geologia Predazzo	519
Totale utenti	57.332

Attività per il pubblico

Totale partecipanti **45.550**



Mostre

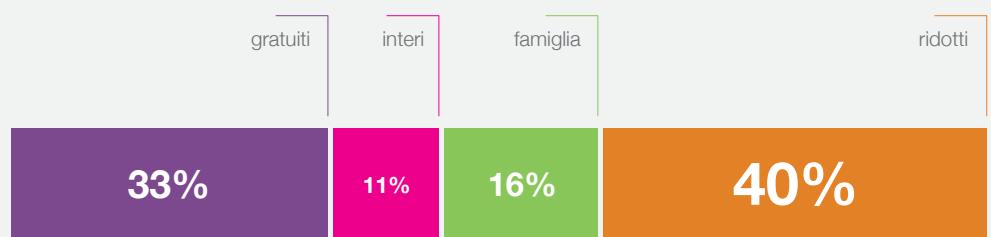
		
Air Mail Museo dell'Aeronautica Gianni Caproni, 4/10/2012 - 3/03/2013	L'uomo e la montagna Museo delle Scienze, 21/06/2012 - 19/08/2012	Distilla Instilla Museo delle Scienze, 21/01/2012 - 19/08/2012
Homo Sapiens Museo delle Scienze, 21/09/2012 - 13/01/2013	Lo sguardo sul territorio Museo delle Scienze, 21/06/2012 - 19/08/2012	La prospettiva a 180° e oltre Museo delle Scienze, 3/12/2011 - 4/03/2012
Geological landscape Museo delle Scienze, 3/08/2012 - 28/09/2012	La legna e i falò Museo delle Scienze, 26/04/2012 - 17/06/2012	Etruschi in Europa. Mostra multimediale in 3D Museo delle Scienze, 10/09/2011 - 08/01/2012

**Stagionalità visitatori
alla sede di Trento
dal 2010 al 2012**



Entrando nel dettaglio delle tipologie di biglietto, i biglietti ridotti rappresentano il 40% di quelli emessi, mentre quelli gratuiti il 33%, quelli interi l'11% mentre i biglietti famiglia rappresentano il 16% del totale.

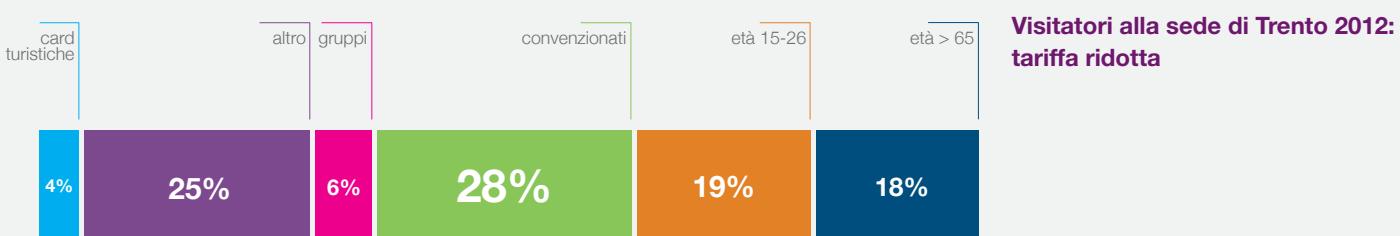
**Visitatori alla sede
di Trento suddivisi per
tipologia di tariffa 2012**



Nel grafico successivo si può notare la variabilità delle tipologie dei biglietti di ingresso durante l'anno. Si sottolinea come tale tendenza sia condizionata dall'offerta culturale presso la sede che nei mesi estivi si riduce a favore di attività proposte dalle altre sedi territoriali.

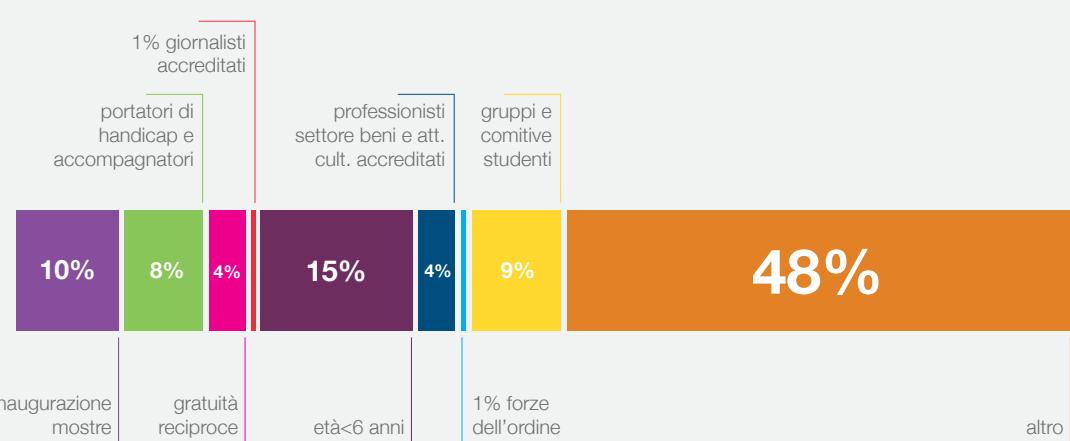


Scomponendo i biglietti ridotti nelle varie tipologie di riduzione esistenti, si nota come la maggior parte comprenda le associazioni ed enti convenzionati (28%) seguiti da altro (25%), dagli studenti (19%) e dagli over 65 anni (18%). La voce altro comprende gli ingressi registrati in occasione di eventi particolari ed in particolare Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica e M'Ammalia.

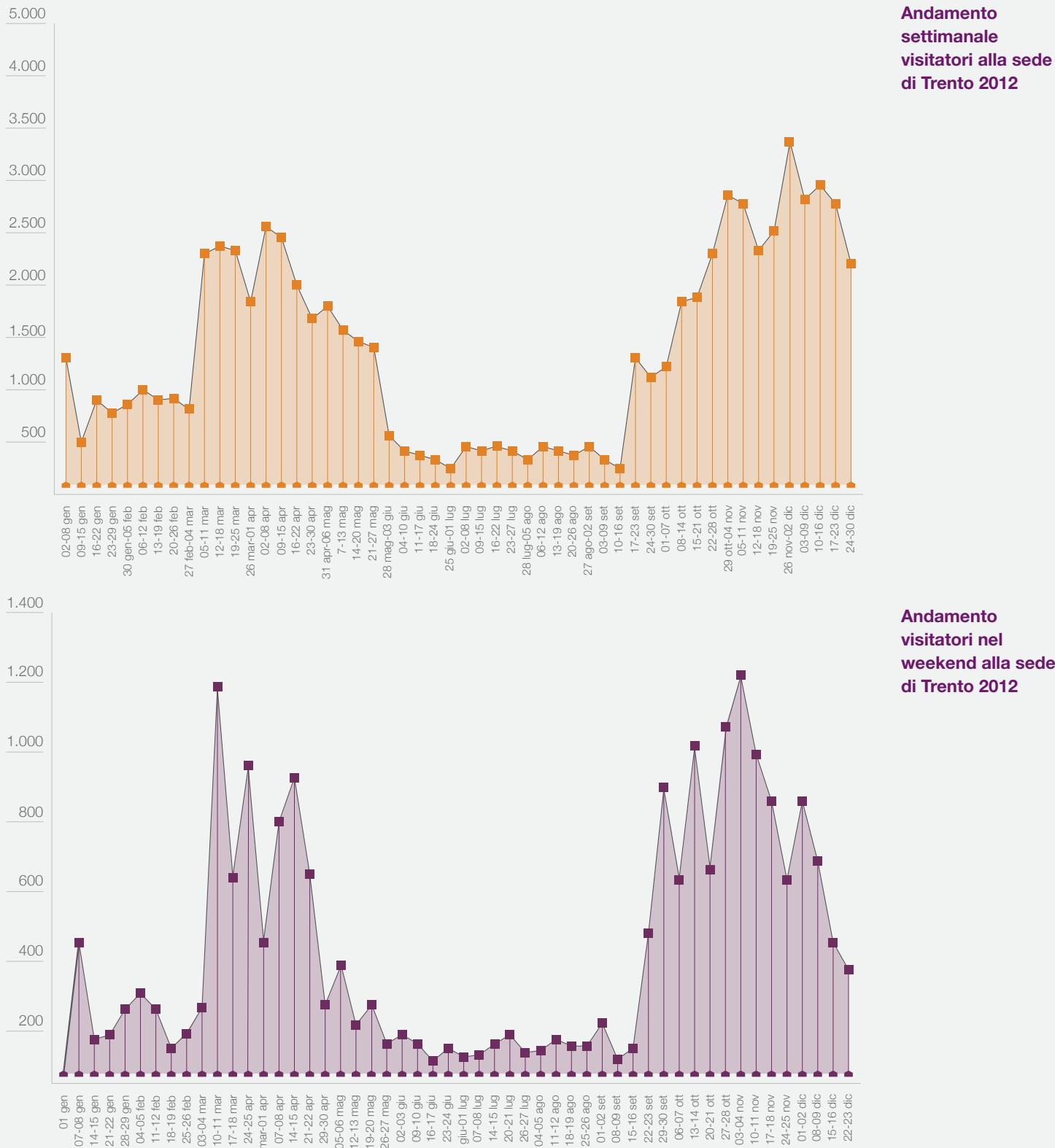


I biglietti gratuiti invece sono composti in gran parte dai biglietti emessi per la voce altro, che racchiude in particolar modo i vari eventi che si susseguono durante l'anno proposti a titolo gratuito come la Settimana della Cultura, Giornata Internazionale dei Musei, TrentoFilmFestival (48%), bambini (15%), inaugurazione mostre (10%), gruppi e comitive di studenti (9%), i professionisti del settore beni e attività culturali e le gratuità reciproche che comprendono omaggi dati a realtà partner hanno quota marginale, così come i portatori di handicap, forze dell'ordine, giornalisti accreditati e le guide turistiche, interpreti e guide alpine.

Visitatori alla sede di Trento 2012: gratuità



Analizzando il numero dei visitatori della Sede di Trento per settimana o per weekend, si nota che il numero massimo si ha in ottobre e novembre. La settimana più frequentata è quella dal 26 novembre al 2 dicembre, mentre il week end che ha registrato il maggiore afflusso di visitatori è quello del 3-4 novembre (in occasione di M'Ammalia), seguito dal fine settimana dell'11-13 marzo in occasione dell'inaugurazione di "PIO PIO. Pulcini al Museo". Nei mesi estivi si denota una generale diminuzione dovuta alla stagionalità.



I prodotti della ricerca

Nel 2012 i ricercatori del Museo sono stati coinvolti in 49 progetti, di cui 4 con finanziamento internazionale (extra europeo), 7 finanziati (almeno quota parte) dall'Unione Europea, e i restanti dalla Provincia Autonoma di Trento, Parchi, Comuni, Associazioni.

I risultati ottenuti nel corso di questi ed altri progetti condotti negli anni precedenti sono stati oggetto di 80 pubblicazioni scientifiche (di cui 44 su riviste ISI con Impact Factor - IF tot= 101,774, IF medio= 2,31) e sono stati presentati in 44 convegni e workshop per un totale di 53 comunicazioni orali e 8 poster.

Attività e prodotti della ricerca	2012
pubblicazioni scientifiche ISI	44
pubblicazioni scientifiche su riviste - non ISI	22
monografie, libri o capitoli di libri	14
comunicazioni orali (con riassunto pubblicato)	32
comunicazioni orali (senza riassunto pubblicato)	21
poster (con riassunto pubblicato)	6
poster (senza riassunto pubblicato)	2
articoli divulgativi	0
partecipazione a convegni	44
N. progetti di ricerca	49
N. corsi e master (docenza universitaria)	13
N. seminari	34
N. post-doc	2
N. dottorati	6
N. tesi laurea	14

Le collaborazioni attivate nell'ambito di queste attività sono 114 di cui 57 in Italia (principalmente con Università e Musei naturalistici) e 57 all'estero (principalmente con Università e Giardini botanici).

Collaborazioni scientifiche	in Italia	all'estero
Collaborazioni strutturate con Protocollo di intesa o Convenzione	18	0
Collaborazioni con enti partner di progetti	10	33
Altre collaborazioni (co-autoraggio, consulenze, ecc.)	29	24
Totale	57	57

Una risultante importante delle attività di studio sul territorio è legata alle ricadute sociali. In questo senso il Museo ha seguito anche nel 2012 progetti provinciali di analisi e valorizzazione delle componenti naturali del territorio anche in chiave economica.

I ricercatori del Museo sono stati impegnati anche in attività di alta formazione, tra queste due scuole estive per lo studio della biodiversità rivolte a studenti universitari di cui una organizzata presso la sede territoriale in Tanzania (Udzungwa Ecological Monitoring Centre) e l'altra presso la sede territoriale delle Viole (Monte Bondone). Alle due scuole hanno partecipato complessivamente oltre 40 studenti coinvolti sia in attività di campo e di laboratorio.

Le tesi di laurea coordinate dal personale del Museo sono state 14, 2 quelle di dottorato.

Accessibilità e servizi

Accessibilità: Tutte le sedi del Museo sono idonee per l'accesso ai diversamente abili. L'ingresso al Museo della persona disabile è gratuito e il suo eventuale accompagnatore ha diritto a un biglietto a tariffa speciale. Attualmente è in corso un progetto per disabilità visiva e uditiva che ha lo scopo di elaborare percorsi guidati appositamente rivolti a persone disabili.

L'accesso alle sale con il passeggino non è consentito, ma sono disponibili dei marsupi ed è disponibile un'area adibita a parcheggio dei passeggini. All'interno delle zone toilette sono disponibili dei fasciatoi per il cambio dei più piccoli. L'accesso ad animali è consentito se di piccola taglia e se tenuti in braccio.

Shop: Presso le sedi di via Calepina, Ledro e Caproni è aperto un bookshop che propone libri, pubblicazioni edite dal Museo e merchan-

dising originale e di qualità. E' inoltre allestito uno spazio appositamente dedicato ai bambini con tavoli e sedie di piccole dimensioni.

Acqua in boccioni: presso la sede di via Calepina e al Museo Caproni sono messi a disposizione dei visitatori dei boccioni di acqua potabile gratuiti.

Marchio family



Il 13 maggio 2006 il Museo delle Scienze ha ottenuto, primo tra tutti i musei trentini, il marchio Family, promosso dalla Provincia Autonoma di Trento e rilasciato a tutti gli operatori che si impegnano a rispettare, nella loro attività, criteri ben definiti per soddisfare le diverse esigenze e necessità delle famiglie.

Dopo la sede centrale, il riconoscimento è stato consegnato anche a Museo dell'Aeronautica Gianni Caproni, Museo delle Palafitte del Lago di Ledro e Giardino Botanico Alpino Viole. Tra i requisiti che fanno di questi musei strutture amiche della famiglia, alcune importanti voci di carattere tariffario: tariffe agevolate in base al numero di adulti, possibilità di reingresso in caso di interruzione forzata della visita, ingresso gratuito alla famiglia in cui un componente compie gli anni, ma anche caratteristiche delle strutture museali stesse come: la presenza di una zona con fasciatoio per il cambio dei bambini più piccoli, uno spazio dedicato ai passeggini e la vigilanza di tutti gli ingressi. Infine, le proposte e la programmazione delle attività: tutti i musei della rete da sempre si caratterizzano per l'attenzione e il costante impegno nella realizzazione di mostre, eventi e laboratori studiati appositamente per la famiglia, propnendo attività ludico-educative e occasioni di incontro e di svago attente alle esigenze di ogni fascia di età.

Family audit

Family Audit è un processo volontario e partecipato che consente di verificare e migliorare la politica di gestione del personale ed è uno strumento manageriale che promuove un cambiamento culturale e organizzativo all'interno delle organizzazioni, e consente alle stesse di adottare delle politiche di gestione del personale orientate al benessere dei propri dipendenti e delle loro famiglie. La Provincia Autonoma di Trento ha dato avvio nel 2008 alla certificazione pilota e ora è l'Ente di certificazione dello standard Family Audit in Trentino. Essa è anche proprietaria del marchio Family Audit. Nel corso del 2012 il Museo ha dato la propria adesione al progetto con invio della Lettera d'interesse alla Provincia Autonoma di Trento in qualità di Ente di certificazione e proprietario del marchio Family Audit. La referente interna del progetto è la dott.ssa Alberta Giovannini che ha il compito di coordinare il processo, in particolare: accompagna le attività del Family Audit, coordina verso l'interno e l'esterno il gruppo di lavoro del Family Audit, nonché garantisce il rispetto dei tempi pianificati; tiene i contatti con il consulente e successivamente con il valutatore, e più in generale con l'Ente di certificazione; riferisce alla direzione sull'andamento del progetto. All'interno del Museo sarà inoltre individuato il Gruppo di lavoro interno da parte della Direzione. Il processo di Family Audit prevede un'indagine ampia all'interno dell'organizzazione e l'individuazione di obiettivi e iniziative che consentono di migliorare le esigenze di conciliazione tra famiglia e lavoro dei dipendenti. La partecipazione dei collaboratori dell'organizzazione diventa un valore fondamentale al momento di stabilire i bisogni in materia di conciliazione e di proporre soluzioni ad essi.

L'organizzazione che utilizza il Family Audit innesca un ciclo virtuoso di miglioramento continuo, introducendo al proprio interno soluzioni organizzative innovative e competitive relativamente alla flessibilità del lavoro e alla cultura della conciliazione che genera la diminuzione dello stress psico-fisico dei propri dipendenti; la creazione di effetti positivi sul clima organizzativo, sulla motivazione e sulla soddisfazione dei dipendenti; l'aumento della qualità/quantità delle prestazioni da parte dei dipendenti e quindi della produttività, con la riduzione del tasso di assenteismo e del tasso di turn-over; la fidelizzazione e numerosi altri vantaggi di benessere dell'ambiente di lavoro.

I campi di indagine che saranno oggetto della certificazione sono previsti dal Libro bianco delle politiche familiari e sono:

Organizzazione del lavoro

- 1) Orari: turnazioni, flessibilità, congedi parentali, pause, permessi, ecc.
- 2) Processi di lavoro: distribuzione delle competenze, lavoro di team, sistemi di delega, orari delle riunioni, priorità, carichi di lavoro, pianificazione, ecc.
- 3) Luoghi di lavoro: telelavoro, lavoro decentrato, mobilità al posto di lavoro, ecc.

Cultura della conciliazione

- 4) Competenza dei dirigenti: know-how e competenze dei dirigenti nella gestione della conciliazione, programmi di formazione/sensibilizzazione, filosofia aziendale, comportamenti ed attitudini dei dirigenti, ecc.
- 5) Sviluppo del personale: know-how e competenze dei dipendenti nella gestione della conciliazione, programmi di formazione/sensibilizzazione, comportamenti ed attitudini, pari opportunità, sistemi di valutazione non discriminanti, competenze, qualifiche, esigenze, rispetto delle fasi di vita, gestione della maternità e dei congedi, ecc.

Comunicazione

- 6) Strumenti per informazione e comunicazione: strumenti, politiche e modalità di comunicazione interna ed esterna, responsabilità, competenze, ecc.

Benefit e servizi

- 7) Contributi finanziari: sistemi premianti, assicurazioni, mutue, casse per prestazioni mediche, borse di studio ai figli, ecc.
- 8) Servizi alla famiglia: cure, mensa, assistenza ai figli nei periodi di chiusura delle scuole, uso di attrezzature aziendali, consulenza/mediazione, servizi di time-saving, sostegno della genitorialità, ecc.

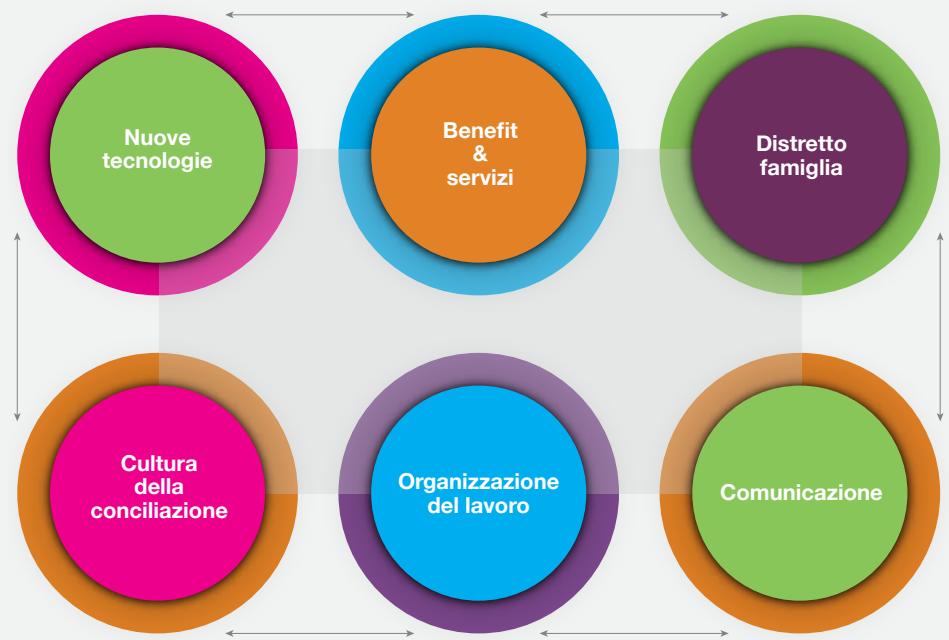
Distretto famiglia

- 9) Riorientamento dei propri servizi secondo le logiche e le finalità del distretto famiglia tramite la diversificazione dei propri prodotti/servizi o la messa in campo di nuovi prodotti/servizi.

- 10) Responsabilità sociale d'impresa: adozione strategie e sistemi di rendicontazione che informano correttamente sul valore sociale creato e distribuito.

Nuove tecnologie

- 11) Orientamento ai servizi ICT: presenza presso l'organizzazione di una strategia esplicita sul ruolo che le nuove tecnologie possono apportare per ottimizzare il tempo del dipendente e dell'organizzazione stessa.



Servizio Civile

Il Servizio Civile è un'opportunità rivolta a ragazzi e ragazze tra i 18 e i 28 anni, che desiderano impegnarsi volontariamente in un progetto di utilità sociale a sostegno della Comunità. È un'esperienza qualificante di cittadinanza attiva, durante la quale i giovani intraprendono un percorso di crescita personale e professionale, partecipando concretamente ad attività di pratica solidale.

Da alcuni anni il Museo delle Scienze propone nelle proprie sedi progetti di Servizio Civile attinenti alle seguenti aree d'intervento:

- educazione e promozione culturale;
- patrimonio artistico e culturale;
- ambiente.

Obiettivo del Museo è quello di coinvolgere attivamente i volontari nella realizzazione quotidiana delle attività dedicate alla conservazione, alla divulgazione del patrimonio scientifico e culturale, allo studio e alla diffusione di buone pratiche per la salvaguardia della natura e dell'ambiente. Per questo motivo dal 2011 il Museo delle Scienze è uno dei 15 Enti membri della Consulta provinciale per il Servizio Civile.

I ragazzi in servizio sono affiancati per l'intera durata del progetto da personale esperto che, attraverso il metodo del *"learning by doing"*, li accompagna nella formazione individuale e professionale e ne valorizza le capacità personali. Il Museo ha individuato all'interno del proprio organico 6 operatori locali di progetto (OLP) formati e riconosciuti dall'Ufficio provinciale per il Servizio Civile. Tali figure sono dotate di competenze e professionalità specifiche inerenti le attività e

gli obiettivi previsti dai progetti e ne sono i diretti coordinatori e referenti.

A ciascun volontario il Museo:

- garantisce almeno 80 ore di formazione specifica relativa al settore di realizzazione del progetto, al fine di agevolarne l'inserimento e renderne effettiva la partecipazione responsabile;
- mette a disposizione le strumentazioni e le tecnologie idonee al raggiungimento degli obiettivi stabiliti dal progetto;
- fornisce buoni pasto del valore di 6,00 €, pari a un pasto completo, da consumare presso le mense universitarie di Trento;
- favorisce momenti di confronto con altri ragazzi impegnati in Servizio Civile sia all'interno dell'Ente che presso altre strutture provinciali.

I numeri del Servizio Civile al Museo delle Scienze :

- 5 sedi accreditate (sede centrale Palazzo Sardagna, sede centrale ex Albergo Posta, biblioteca, Giardino Botanico Alpino del Monte Bondone e Museo delle Palafitte del lago di Ledro);
- 12 progetti annuali avviati con il Servizio Civile nazionale (2 dei quali in co-progettazione con l'Università degli Studi di Trento);
- 5 progetti annuali avviati con il Servizio Civile provinciale (2 attualmente in corso);
- 10 progetti "6 mesi in più per ES.SER. CI." avviati con il Servizio Civile provinciale e proposti direttamente dai volontari che, a conclusione del progetto annuale, hanno deciso di proseguire l'esperienza

- con il Museo per ulteriori 6 mesi;
- 1 progetto "2 mesi per ES.SER.CI." avviato con il Servizio Civile provinciale;
- 38 volontari coinvolti in 6 anni di realizzazione;
- 1 pagina web dedicata al Servizio Civile e ai progetti proposti dal Museo.

In particolare nel 2012 il Museo si è visto impegnato in:

- 3 progetti annuali avviati con bando provinciale che hanno coinvolto 6 volontari;
- Biodiversità in rete: banche dati biologiche al servizio della conservazione dell'ambiente;
- Intercultura al Museo di Scienze: un viaggio "glocal" fra biodiversità e territori in trasformazione;
- V.I.R.U.S. positivo: Volontari In Rete Uniti per la Scienza;
- 1 progetto "6 mesi in più per ES.SER. CI." dal titolo "Intercultura al Museo delle Scienze: valutare per migliorare" proposto da una volontaria al termine dell'esperienza annuale;
- 2 nuovi progetti annuali avviati con il Servizio Civile provinciale e tutt'ora in corso, ai quali partecipano 4 volontari ("Guerrilla Science, la scienza clandestina" e "Una cittadinanza scientifica per lo sviluppo sostenibile: le scuole come territorio di esperienza").

Nell'anno solare 2012 sono state svolte in totale 8284 ore di servizio volontario.

Social Media Museali

La definitiva trasformazione del Museo delle Scienze in Muse, prevista per l'estate 2013, implica un profondo mutamento di tutti gli elementi materiali e immateriali che lo costituiscono; per questo il 2012 si è posto come anno strategico per consolidare il proprio rapporto con i pubblici che già sono in relazione costante con il Museo, ma anche di stringere un legame con nuovi pubblici, e di fidelizzarli, costruendo nuove forme di interazione basate sulla co-produzione di valore. Questo cambiamento relazionale avviene soprattutto attraverso la comunicazione virtuale.

Il web infatti non è più solo un'insieme di innovazioni tecnologiche che hanno migliorato la nostra vita, ma rappresenta una vera e propria *rivoluzione cognitiva*.

Oggi convergono online i linguaggi e i media più diversi, con una sempre maggiore pervasività: video, suoni, testi, immagini che danno vita a nuove modalità di comunicare più dinamiche e democratiche.

Gli utenti si muovono agilmente tra contenuti differenziati: le attività online sono sempre più improntate alla condivisione (file sharing, open source) e alla partecipazione (wiki, commenti su blog).

Le azioni messe in campo sulle piattaforme social del Museo cercano principalmente di sviluppare dei percorsi dialogici con il pubblico, mettendo al centro l'esperienza del pubblico e il processo di profonda trasformazione dell'ente. Il pubblico viene quindi chiamato direttamente in causa, viene interrogato e stimolato ad esprimersi.

La strategia social del Museo si è concentrata su alcuni aspetti in particolare, di seguito elencati:

- creazione di un'agenda editoriale condivisa e partecipata;
- coinvolgimento degli utenti;
- risposta puntuale, professionale e autentica a domande, richieste e curiosità degli utenti;
- fornire contenuti aggiornati e reagire in modo autentico e rapido;
- comunicazione tempestiva delle attività del Museo e delle sue sedi territoriali;
- apertura di nuovi strumenti di dialogo: profilo Pinterest;
- ridefinizione della veste di YouTube e della funzione d'uso di Twitter;
- creazione di una *landing page* con logiche social (aggregazione dei contenuti, share, commenti) dedicata al lancio del Muse;
- restyling della pagina Facebook Muse - Museo delle Scienze (naming, gallery...) in linea con la nuova corporate identity;
- integrazione di tutti gli elementi di social media su tutti i documenti e strumenti di promozione on-line e off-line del Museo;
- rinforzo dell'awareness del Museo;
- impiego dei nuovi media come *hub*, ovvero come laboratori per presentare nuovi progetti.

Facebook

E' il principale strumento di comunicazione social del Museo. Conta su un pubblico fidelizzato di utenti, coinvolto e attivo. E' la base sulla quale lavorare per aumentare l'awareness dell'istituzione, facendo leva sulla partecipazione spontanea del pubblico. E' la principa-

le piattaforma di condivisione e produzione di contenuti del Museo. Ha il compito di creare un collegamento diretto con la landing page, sito e altri strumenti social. A dicembre 2012 conta su circa 6.000 utenti (54% donne, 44,6% uomini).

Il profilo demografico dominante si attesta fra i 25 e i 34 anni.

Twitter

Integrato con Facebook è uno strumento utile alla comunicazione *spot* del Museo. Viene utilizzato soprattutto in occasioni particolari quali conferenze, incontri, eventi. Al 31.12.2012 il profilo è seguito da 1.480 "follower".

Pinterest

E' la piattaforma più "giovane" del Museo, un nuovo genere di comunicazione basato sugli stimoli visuali. Ha cifre di crescita importanti che ne sottolineano il potenziale. Il target, con un'alta percentuale femminile, è una variabile interessante. E' uno strumento importante per il Museo anche in vista di una sistematizzazione e organizzazione archivistica del materiale fotografico che confluirà anche nel nuovo sito. Nel mese di dicembre 2012 è stato aperto un profilo Muse in cui vengono costantemente caricate nuove gallery che descrivono l'attività e gli interessi del Museo.

Landing page

E' lo spazio virtuale in cui si gioca la comunicazione del Museo da ottobre-novembre 2012 al giorno dell'inaugurazione della nuova struttura museale.

Racchiude in sé le premesse di uno stile comu-

nicativo ed estetico che verrà adottato anche nella nuova piattaforma web.

Contatto blogger

Il Museo intende interloquire con i principali blogger dei settori potenzialmente interessanti per il Museo (scienze naturali, scienze pure, ecologia, montagna, nuove tecnologie, turismo, famiglia, scuole, mamme, tempo libero). In occasione dell'inaugurazione il reparto sta procedendo alla selezione di una serie di voci significative da coinvolgere nella narrazione di questa importante occasione, facendo riferimento ai settori di interesse principali del Museo.

YouTube

Noto sito di condivisione di video. Contiene documentazioni filmate realizzate nel corso di eventi museali o di iniziative in cui il Museo è stato partner.

Al 19.04.2012, 37 sono i contributi filmati caricati sul sito.

Sono in fase di implementazione le piattaforme Foursquare e Tripadvisor.

Call center

Il servizio di accoglienza presso la sede è articolato in un servizio di reception con mansioni di centralino, bigletteria e bookshop, e in un servizio di info desk e prenotazione, denominato call center.

Al servizio di reception afferiscono 3 collaboratori a tempo parziale. Aperto tutti i giorni fino alle 18.00, il servizio fornisce informazioni e gestisce i contatti tra l'utenza e il personale interno; cura il servizio cassa per pubblico scolastico e generico attraverso un sistema informatico integrato con il servizio prenotazioni; gestisce e promuove i servizi offerti all'interno della convenzione in atto per la rete dei musei; propone la vendita di pubblicazioni edite dal Museo, nonché libri e oggettistica selezionati per tutti i target di utenza e volti a diffondere tutte le discipline in cui il Museo opera, in costante sinergia con la missione dello stesso e con eventi o mostre temporanee da portare all'attenzione del visitatore.

Il servizio di info desk e prenotazioni è a disposizione dell'utenza tutto l'anno, dal lunedì al

venerdì, ed è presieduto da 2 collaboratori full time e 2 part time.

Il call center gestisce le molteplici richieste che pervengono da parte di Istituti scolastici o altri committenti, relativamente a visite guidate, attività ed escursioni svolte nelle sedi del Museo e sul territorio, nonché alle mostre temporanee ospitate dal Museo. In particolare il personale addetto offre un servizio di consulenza, informazione, promozione e prenotazione, attraverso costanti aggiornamenti in linea con gli sviluppi interni museali.

Tecnicamente il call center è molto avanzato: gestito attraverso un numero verde è dotato anche di un risponditore automatico. Da settembre 2010 è entrato a regime l'utilizzo da parte del personale di un nuovo sistema informatico integrato, che permette la gestione dell'intera offerta educativa proposta nelle varie sedi. Attraverso questo software, in continuo perfezionamento nel corso degli anni, è possibile agevolare le operazioni di prenotazione, emissione biglietti, turnistica e controllo gestionale, da qualsiasi computer collegato alla rete.



Istituzioni

Istituzioni / Collaborazioni Nazionali

Collaborazioni Nazionali



UNIVERSITÀ

1. IUAV - Istituto Universitario Architettura - Dip. Progettazione architettonica e Laboratorio Mela, Venezia
2. Opera universitaria di Trento
3. Politecnico Milano, Dipartimento di architettura e pianificazione - Milano
4. Università della Calabria, Dipartimento di Ecologia
5. Università del Molise, Banca del germoplasma del Molise
6. Università del Piemonte Orientale, Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Vita
7. Università dell'Aquila, Dipartimento di Scienze Ambientali
8. Università della Montagna, sede di Edolo (BS)
9. Università della Tuscia, Banca del germoplasma dell'Orto Botanico di Viterbo
10. Università di Bergamo, Dipartimento di Scienze umane e sociali
11. Università di "Bicocca" di Milano, Facoltà Scienze dell'Educazione
12. Università di Bologna, Dipartimento di Matematica per le Scienze Economiche
13. Università di Bologna, Dipartimento di Scienze delle Terra
14. Università di Bologna, Facoltà di Economia
15. Università di Bologna, Istituto Nazionale di Speleologia
16. Università di Cagliari, Banca del germoplasma della Sardegna (BG-SAR)
17. Università di Catania, Banca del germoplasma dell'Orto Botanico di Catania
18. Università di Ferrara, Dipartimento di Biologia ed Evoluzione
19. Università di Ferrara, Dipartimento di Geologia
20. Università di Ferrara, Dipartimento di Risorse Naturali e Culturali
21. Università di Ferrara, Dipartimento di Scienze della Terra
22. Università di Genova, Centro Universitario di Servizi Giardini Botanici Hanbury
23. Università di Genova, Dipartimento di Storia Moderna e Contemporanea
24. Università di Genova, Dipartimento per lo studio del Territorio e delle sue Risorse
25. Università di Genova, Laboratorio per la conservazione della diversità vegetale ligure
26. Università di Milano, Dipartimento di Agraria
27. Università di Milano, Dipartimento di Biologia
28. Università di Milano, Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze
29. Università di Milano, Dipartimento di Scienze della Terra, Istituto di Mineralogia
30. Università di Milano, Facoltà di Agraria, Dipartimento di Protezione dei Sistemi Agroalimentari e Urbano e Valorizzazione della Biodiversità
31. Università di Milano, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
32. Università di Modena e Reggio Emilia, Dipartimento del Museo e dell'Orto Botanico
33. Università di Modena e Reggio Emilia, Dipartimento di Biologia Animale
34. Università di Padova, Banca del germoplasma dell'Orto Botanico di Padova
35. Università di Padova, Dipartimento di Biologia, Laboratorio di Algologia
36. Università di Padova, Dipartimento di Entomologia
37. Università di Padova, Dipartimento di Geografia
38. Università di Padova, Dipartimento di Geologia, Paleontologia e Geofisica
39. Università di Padova, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
40. Università di Palermo, Banca del germoplasma dell'Orto Botanico di Palermo
41. Università di Parma, Dipartimento di Biologia Evolutiva e Funzionale
42. Università di Parma, Dipartimento di Scienze Ambientali

- 43. Università di Parma, Laboratorio di Geochimica Isotopica
- 44. Università di Pavia, Dipartimento di Biologia Animale
- 45. Università di Pavia, Dipartimento di Ecologia del Territorio
- 46. Università di Pavia, Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente
- 47. Università di Pisa, Banca del germoplasma dell'Orto Botanico di Pisa
- 48. Università di Pisa, Dipartimento di Etiologia, Ecologia, Evoluzione
- 49. Università di Pisa, Dipartimento di Scienze Botaniche
- 50. Università di Rende, Dipartimento di Ecologia
- 51. Università di Roma La Sapienza, Banca del germoplasma dell'Orto Botanico di Roma
- 52. Università di Roma La Sapienza, Museo delle Origini
- 53. Università di Torino, Archivio Scientifico e Tecnologico
- 54. Università di Torino, Istituto di Anatomia
- 55. Università di Torino, Dipartimento di Biologia Animale, Laboratorio di Ecologia
- 56. Università di Trento, CIBIO - Centro Interdipartimentale di Biologia Intergrata
- 57. Università di Trento, DICA, Ecologia Forestale
- 58. Università di Trento, Dipartimento di Filosofia, Storia e Beni Culturali
- 59. Università di Trento, Dipartimento di Fisica
- 60. Università di Trento, Dipartimento di Fisica - Laboratorio di Comunicazione delle Scienze Fisiche
- 61. Università di Trento, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale
- 62. Università di Trento, Dipartimento di Matematica
- 63. Università di Trento, Dipartimento di Matematica - Laboratorio di Didattica e di Comunicazione della Matematica
- 64. Università di Trento, Dipartimento di Scienze filologiche e storiche
- 65. Università di Trento, Facoltà di Economia
- 66. Università di Trento, Facoltà di Lettere e Filosofia
- 67. Università di Trento, Facoltà di Scienze Cognitive
- 68. Università di Trento, Facoltà di Sociologia
- 69. Università di Trento, Rettorato e Ufficio Stampa
- 70. Università di Urbino
- 71. Università di Varese
- 72. Università di Varese, Dipartimento di Scienze Naturali
- 73. Università di Venezia & IDPA - CNR, Dipartimento di Scienze Ambientali
- 74. Università Federico II di Napoli
- 75. Università Politecnica delle Marche, Banca del germoplasma per la conservazione delle specie anfiadriatiche

ISTITUTI DI RICERCA

- 1. CNR-CeFSA, Centro per la Fisica degli Stati Aggregati, Trento
- 2. CNR-IBF, Istituto di BioFisica, Trento
- 3. CNR-IDPA, Istituto per la Dinamica dei Processi Ambientali, Venezia
- 4. CNR-IGAG, Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria, Roma
- 5. CNR-IRSA, Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio (MI)
- 6. CNR-ISAC, Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima, Bologna

7. CNR-ISE, Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
8. ENEA, Centro Ricerche Casaccia, Dipartimento Studio del Quaternario, Roma
9. EURAC, Bolzano
10. Fondazione Ahref - Trento
11. Fondazione Bruno Kessler, Lab. Optical Metrology - 3DOM
12. Fondazione Bruno Kessler, Settore ricerca scientifica (ex IRST)
13. Fondazione Cassa di Risparmio di Trento e Rovereto
14. Fondazione Edmund Mach, Dipartimento di Biodiversità e Biologia molecolare, ricerca Genetica di Conservazione
15. Fondazione Edmund Mach, Dipartimento di Biodiversità e Biologia molecolare, Piattaforma GIS e telerilevamento
16. Fondazione Edmund Mach, Centro Ricerca e Innovazione
17. Fondazione Edmund Mach, Dipartimento Qualità Alimentare e Nutrizione, Piattaforma Isotopi Stabili e Tracciabilità
18. Fondazione Minoprio, Vertemate, Lecco
19. Fondazione Museo Storico del Trentino
20. Fondazione Pistoletta, Biella
21. INAF, Istituto Nazionale di Astrofisica
22. IPRASE Trentino
23. ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale, Centro Italiano di Innalamento, Ozzano Emilia
24. Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale, Borgo Grotta Gigante (TS)
25. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - ex INFS
26. SISSA, Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati, Trieste

MUSEI

1. Base Tuono, Folgaria, Trento
2. Ca' Corner della Regina, Venezia
3. Castello del Buonconsiglio - Monumenti e collezioni provinciali, Trento
4. Città della Scienza di Napoli
5. Costa Edutainment Spa: Città dei Bambini e dei Ragazzi di Genova
6. EcoMuseo Valle del Chiese
7. Fondazione Galleria Civica di Trento
8. Fondazione Il Vittoriale degli Italiani, Gardone Riviera, Brescia
9. Fondazione Museo storico del Trentino
10. MAG - Museo Alto Garda
11. MART - Museo d'Arte Moderna e Contemporanea di Trento e Rovereto, Rovereto, Trento
12. Museo archeologico di Cetona, Siena
13. Museo archeologico del Finale, Savona
14. Museo Civico di Rovereto (TN)
15. Museo Civico di Storia Naturale di Milano
16. Museo Civico di Storia Naturale di Verona, sezione di Zoologia
17. Museo degli Usi e Costumi della gente Trentina, S. Michele all'Adige, Trento
18. Museo del castello di San Giorgio di La Spezia

19. Museo dell'Aria - Castello di San Pelagio, Due Carrare, Padova
20. Museo delle Scienze e della Tecnica di Milano
21. Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige
22. Museo di Storia Naturale di Firenze
23. Museo Ladino di Fassa
24. Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "L. da Vinci" di Milano
25. Museo Pigorini, Laboratorio Archeozoologia, Roma
26. Museo Storico dell'Aeronautica Militare, Bracciano, Roma
27. Museo Storico Italiano della Guerra ONLUS, Rovereto, Trento
28. Parco Astronomico INFINI.TO di Torino
29. Reggia di Venaria, Venaria Reale, Torino
30. Rete Trentino Grande Guerra
31. Science Center Immaginario Scientifico di Trieste
32. Volandia - Parco e Museo del Volo, Vizzola Ticino, Varese

ALTRE ISTITUZIONI E ASSOCIAZIONI

1. Aeronautica Militare, Stato Maggiore, Ufficio Storico
2. Aeronautica Militare, Stato Maggiore, 5° Reparto
3. Amitié s.r.l., Bologna
4. ANMS, Associazione Nazionale Musei scientifici
5. Archeoparc della Val Senales, Bolzano
6. Archivio Digitale "Reggiane", Università di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia
7. Archivio di Stato di Torino
8. Arte Sella
9. Associazione Apicoltori Trentini
10. Associazione Culturale AnDROmeda, Dro, Trento
11. Associazione Culturale Araba Fenice, Arco, Trento
12. Associazione Arma Aeronautica, Roma
13. Associazione Arma Aeronautica, Sezione di Trento
14. Associazione Giovani Farmacisti, Trento
15. Associazione Industriali Provincia Autonoma di Trento
16. Associazione Nonesa Ladina Rezia, Romallo, Trento
17. Associazione Produttori Ortifrutticoli Trentini - APOT
18. Associazione Teatrale Arjuna di Tesero
19. ASTUT - Archivio Scientifico e Tecnologico dell'Università di Torino, Torino
20. Azienda per la Promozione Turistica Rovereto e Vallagarina
21. Azienda per la Promozione Turistica Valle di Non
22. Azienda Promozione turistica Trento Monte Bondone e Valle dei Laghi
23. Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari
24. Banca del germoplasma delle Alpi sud occidentali
25. BIM del Chiese
26. Biplano Club Italia
27. CAI - SAT Valle di Ledro
28. Casa Vacanze di Malcesine

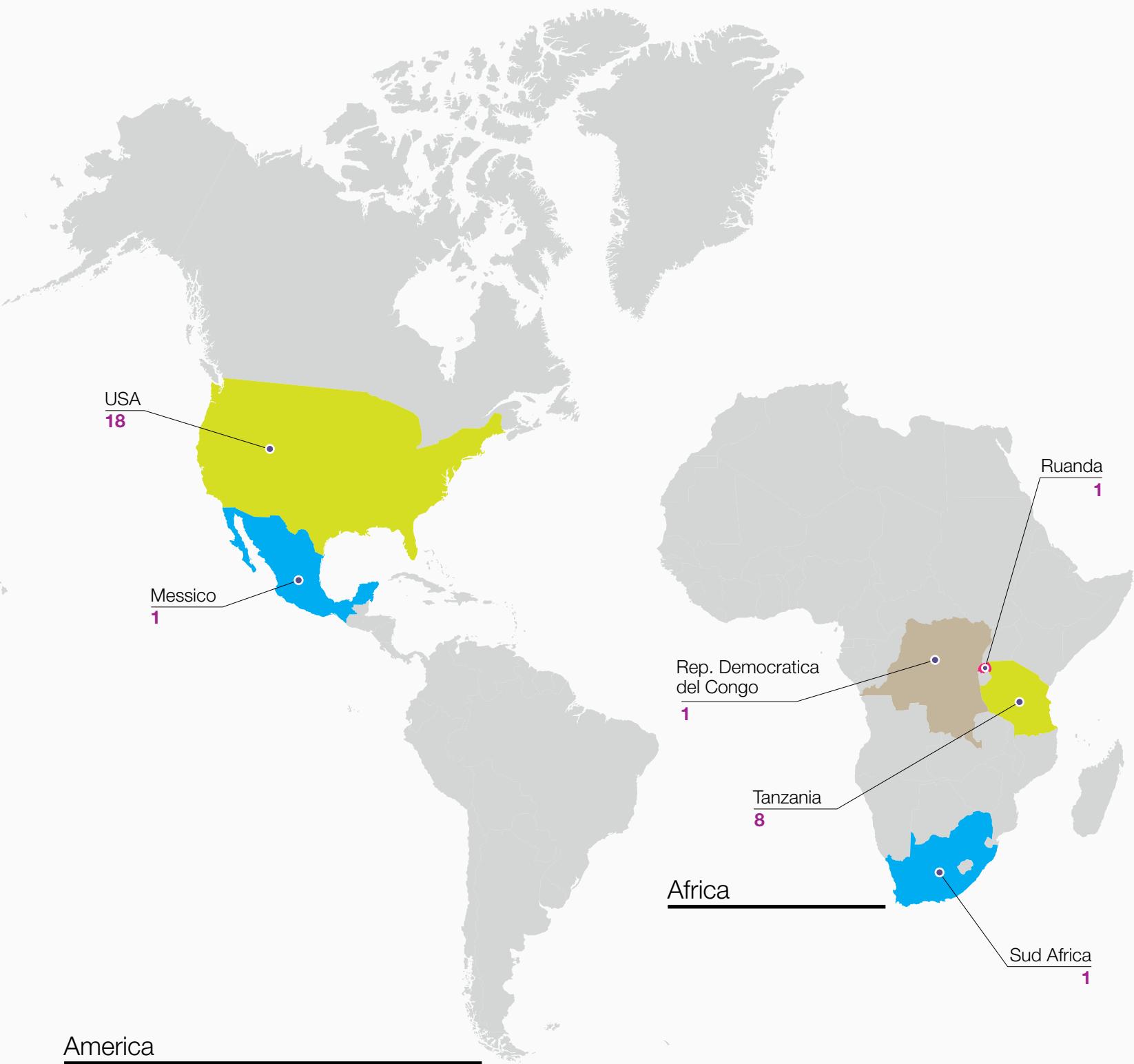
29. CEII Centro Europe di impresa e innovazione
30. Centro Italiano Studi Ornitologici
31. Centro Millevoci Trento
32. Centro Nazionale di Inanellamento
33. Centro per la formazione continua e l'aggiornamento del personale insegnante di Rovereto
34. Centro Servizi Culturali S. Chiara
35. Centro Studi Judicaria, Tione di Trento
36. CISMA Srl, Centro di Ingegneria e Sviluppo Modelli per l'Ambiente, Trento
37. CODRA Mediterranea s.r.l., Banca del germoplasma
38. Comitato Ev-K2-CNR
39. Compagnie Teatrali Unite
40. Comune di Arco
41. Comune di Bergamo, Orto Botanico "L. Rota"
42. Comune di Borgo Valsugana
43. Comune di Brentonico
44. Comune di Casale Monferrato
45. Comune di Cembra
46. Comune di Civezzano
47. Comune di Coredo
48. Comune di Fornace
49. Comune di Giovo
50. Comune di Grigno
51. Comune di Ledro
52. Comune di Predazzo
53. Comune di Sanzeno
54. Comune di Tesino
55. Comune di Trento
56. Comune di Trento, Servizio Ambiente, Ufficio Ecologia Urbana
57. Comune di Trento, Servizio Verde
58. Comune di Tuenno
59. Comune di Vezzano
60. Conservatorio di Trento
61. Consorzio Parco Monte Barro, Lombardy Seed Bank LSB
62. Consorzio Pro Loco valle di Ledro
63. Consorzio Turistico Valle del Chiese
64. Cooperativa "Le Impronte"
65. CORA Ricerche Archeologiche Snc, Trento
66. Create-net, Centro ricerca di telecomunicazioni, Trento
67. CTS - Centro Turistico Studentesco, Roma
68. Ecosportello fa la cosa giusta, Trento
69. Ente di Gestione dei Parchi e delle Riserve Naturali Cuneesi
70. Exarc
71. Fabio Decet, Feltre
72. Federazione Provinciale delle Scuole Materne
73. Festival Città Impresa - Venezia
74. Festival della Scienza, Genova

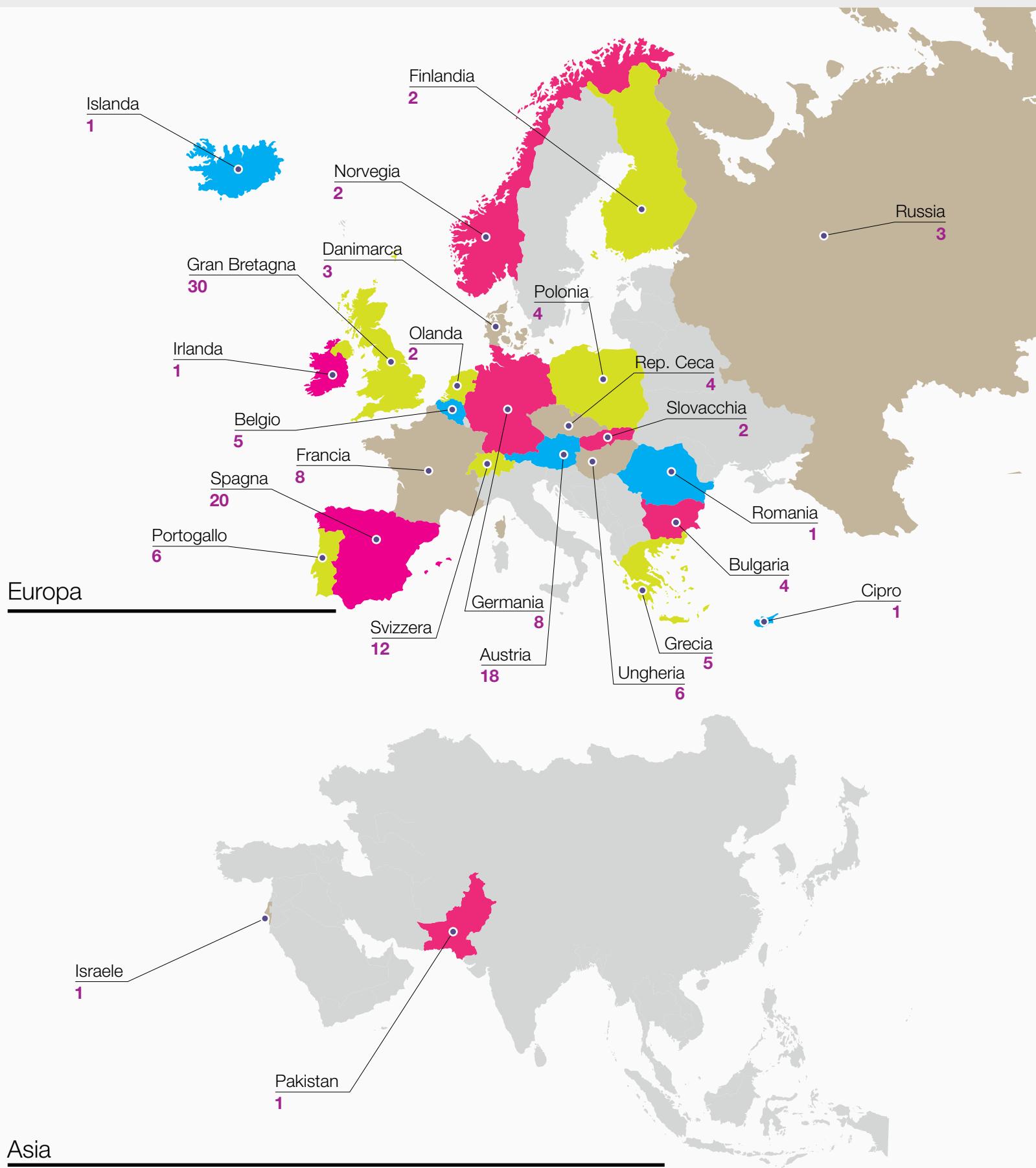
75. Filmfestival della Montagna
76. Fondazione Carlo e Ludovico Ragghianti, Lucca
77. Fondazione Prada, Milano
78. ForMATH Project s.r.l.
79. Formica Blu, Bologna
80. Forum Associazioni per le famiglie, Roma
81. G.A.R. Gruppo Aeromodellisti Rovereto, Rovereto, Trento
82. Garden Club
83. G.A.V.S Gruppo Amici Velivoli Storici, Roma
84. Giardini di Castel Trauttmansdorf di Merano
85. G.M.T. Gruppo Modellisti Trentini, Trento
86. Green Building Council Italia, Rovereto
87. Gruppo Micologico "G. Bresaola", Trento
88. Gruppo OASI di Cadine
89. HABITECH - Distretto Tecnologico del Trentino, Rovereto
90. Holden Art, Torino
91. ICOM. International Council of Museums - Italia
92. Istituto Comprensivo Aldeno -Mattarello
93. Istituto Comprensivo Brescia 3
94. Istituto Comprensivo Rovigo
95. Istituto Comprensivo Valle di Ledro
96. Istituto d'Arte "A. Vittoria" di Trento
97. Istituto Tecnico per Geometri "A. Pozzo" di Trento
98. Laboratorio tecnico Velluti Restauratori, Villabruna (BL)
99. Liceo G. Galilei di Trento
100. Liceo ginnasio "Luigi Galvani", Bologna
101. Liceo Scientifico Statale "N. Tron", Schio
102. LIPU - Lega Italiana per la Protezione degli Uccelli, Sede nazionale, Parma
103. Lions Club Trento Centro
104. Marco Polo System g.e.i.e., Venezia
105. Mediterraneo® ONLUS, Banca del germoplasma
106. Meteotrentino
107. Milano Book Fair, Milano
108. Ministero per l'Ambiente
109. MIUR - Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
110. Ordine dei farmacisti della provincia di Trento
111. Ordine dei medici chirurghi e degli odontoiatri della provincia di Trento
112. Osservatorio Climatico di Milano-Brera
113. Parco archeologico didattico del Livelet, Treviso
114. Parco del Marguareis, Cuneo
115. Parco Naturale Adamello-Brenta, Ufficio Tecnico Ambientale
116. Parco Naturale Paneveggio-Pale di San Martino
117. Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, Banca del germoplasma dell'Appennino Centrale
118. Parco Nazionale della Majella, Banca del germoplasma della Majella
119. Parco Nazionale dello Stelvio

- 120. Parco Nazionale dello Stelvio, Settore trentino
- 121. PAV, Parco Arte Vivente, Torino
- 122. Perugia Science Festival, Perugia
- 123. Prothea, Milano
- 124. Provincia Autonoma di Bolzano, Dipartimento istruzione e formazione italiana - Area pedagogia
- 125. Provincia Autonoma di Trento, I. S. per la realizzazione di Grandi Eventi
- 126. Provincia Autonoma di Trento, Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente, Settore Informazione e Monitoraggi, U.O. Attività di Monitoraggio Ambientale
- 127. Provincia Autonoma di Trento, Dipartimento Agricoltura, Turismo, Commercio, Promozione E internazionalizzazione
- 128. Provincia Autonoma di Trento, Dipartimento Istruzione
- 129. Provincia Autonoma di Trento, Dipartimento Protezione Civile
- 130. Provincia Autonoma di Trento, Dipartimento Territorio Ambientale e Foreste, Servizio Foreste, Servizio Foreste e Fauna
- 131. Provincia Autonoma di Trento, Dipartimento Territorio Ambientale e Foreste, Servizio Conservazione e Valorizzazione Ambientale
- 132. Provincia Autonoma di Trento, FORMAT - Centro Audiovisivi
- 133. Provincia Autonoma di Trento, Nucleo Elicotteri
- 134. Provincia Autonoma di Trento, Servizio Agricoltura e Montagna
- 135. Provincia Autonoma di Trento, Servizio Beni culturali
- 136. Provincia Autonoma di Trento, Servizio conservazione della natura e valorizzazione ambientale
- 137. Provincia Autonoma di Trento, Servizio di attività culturali
- 138. Provincia Autonoma di Trento, Servizio di attività d'informazione e Stampa e Relazioni pubbliche
- 139. Provincia Autonoma di Trento, Servizio emigrazione e solidarietà Internazionale
- 140. Provincia Autonoma di Trento, Servizio Foreste e Fauna
- 141. Provincia Autonoma di Trento, Servizio Geologico, Dipartimento Protezione Civile P.A.T
- 142. Provincia Autonoma di Trento, Servizio per lo Sviluppo e l'Innovazione del sistema scolastico e formativo
- 143. Provincia Autonoma di Trento, Soprintendenza per i Beni Archivistici, Librari e Archeologici
- 144. Provincia Autonoma di Trento, Soprintendenza per i Beni Architettonici
- 145. Provincia Autonoma di Trento, Soprintendenza per i Beni Storico-Artistici
- 146. Provincia Autonoma di Trento, Ufficio Archeologico
- 147. Provincia Autonoma di Trento, Ufficio Biotopi
- 148. Provincia Autonoma di Trento, Ufficio Faunistico
- 149. Provincia Autonoma di Trento, Ufficio per il Servizio Bibliotecario Trentino
- 150. Provincia Autonoma di Trento, Ufficio previsioni e organizzazione
- 151. Provincia Autonoma di Trento, Ufficio Stampa
- 152. Provincia Autonoma di Trento, Servizio Valutazione Ambientale
- 153. Provincia di Livorno, Banche del germoplasma Livornesi
- 154. P.V.I. - Piloti Virtuali Italiani
- 155. Regione Autonoma Trentino Alto Adige
- 156. Regione Emilia-Romagna, Direzione Generale Ambiente e Difesa del suolo e della Costa
- 157. Rete degli Orti Botanici della Lombardia
- 158. Rete degli Osservatori Pubblici Italiani

- 159. River Adige Basin Authority, Trento
- 160. Rivista di Cavalleria
- 161. Rotary Club Trento Nord
- 162. SAT - Società degli Alpinisti Tridentini
- 163. Scuola musicale "I Minipolifonici" di Trento
- 164. Sistema museale, Pavia
- 165. Slow Food Trentino, Trento
- 166. Società Astronomica Italiana
- 167. Società di Scienze Naturali del Trentino
- 168. Società Nazionale Orti Botanici
- 169. Soprintendenza per i Beni Archeologici della Provincia Autonoma di Trento
- 170. Soprintendenza per i Beni Culturali della Regione Puglia
- 171. Soprintendenza Speciale al Museo Preistorico ed Etnografico "L. Pigorini", Roma
- 172. STEP - PAT Scuola per il governo del territorio e del paesaggio
- 173. Studio di Architettura K.N. Kompatscher
- 174. Trentino Arcobaleno per un distretto di Economia Solidale, Trento
- 175. Trentino Marketing, Trento
- 176. Trentino Mobilità
- 177. Trentino S.p.A.
- 178. Trentino Sviluppo
- 179. TSM - Trentino School of Management
- 180. UCP Unioncamere Piemonte, Torino
- 181. Ufficio Arte Sacra dell'Arcidiocesi di Trento, Trento
- 182. UNESCO Palafittes
- 183. Unione degli Industriali della Provincia di Varese, Varese
- 184. WWF Italia, Trento

Collaborazioni Internazionali





UNIVERSITÀ

1. Anglia Ruskin University, Cambridge, Gran Bretagna
2. Botanic Garden & Rhododendron-Park, Brema, Germania
3. Botanic Garden, Oslo, Norvegia
4. Botanic Gardens of the M.V. Lomonosov Moscow State University, Mosca, Russia
5. Bowling Green State University, Professor Emeritus, Bowling Green, OH, USA
6. Duke University, Department of Biological Anthropology and Anatomy, USA
7. Jardim Botânico da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portogallo
8. Karakorum International University, Gilgit, Pakistan
9. Keele University, Institute of Geology, Dept. of Geography, Gran Bretagna
10. King's College London, Department of Education & Professional Studies, London, Gran Bretagna
11. Manchester Metropolitan University, Department of Tropical Ecology, Gran Bretagna
12. M.V. Lomonosov Moscow State University, Botanic Garden, Moscow, Russia
13. National and Kapodistrian University of Athens, Grecia
14. National Botanic Garden of Belgium, Bruxelles, Belgio
15. Nice University, CEPAM - Cultures et Environnements Préhistoire, Antiquité, Moyen Âge - unità di ricerca CNRS, Nice, Francia
16. Ohio State University at Columbus, USA
17. Polish Academy of Sciences, Institute of Botany, Dipartimento di Algologia, Krakow, Polonia
18. Schulbiologiezentrum Hannover, Germania
19. Slippery Rock University, Department of Biology, Slippery Rock, PA, USA
20. Trinity College Dublin, Irlanda
21. UNED, Madrid, Spagna
22. Universidad de Oviedo, Dep. Ci. Geologicas, Spagna
23. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Group of Biology and Environment Toxicology, Madrid, Spagna
24. Universidad Politécnica de Madrid, Spagna
25. Universidade de Lisboa, Departamento de Geologia, Lisbon, Portogallo
26. Universität Basel, Institute of Biogeography, Svizzera
27. Universität Bern, Lab. Isotopengeochemie, Institut für Geologie, Svizzera
28. Universitat de Girona, Spagna
29. Universitat de València Estudi General, Spagna
30. Universität Frankfurt, Germania
31. Universität Heidelberg, Germania
32. Universität Innsbruck, Abteilung für Limnologie, Austria
33. Universität Innsbruck, Institut für Botanik, Austria
34. Universität Innsbruck, Institut für Geologie und Paläontologie, Austria
35. Universität Innsbruck, International Ecology Institute, Austria
36. Universitat Pompeu Fabra, Barcellona, Spagna
37. Universität Tübingen, Germania
38. Universität Wien, Institute of Botany and Botanical Garden, Austria
39. Université Aix-en-Provence, Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme, Francia
40. University Botanic Gardens of University of Sofia, Bulgaria
41. University of Alcalá, Real Jardín Botánico Juan Carlos I, Alcalá de Henares, Spagna

42. University of Bordeaux CNRS, PACEA - De la Préhistoire à l'Actuel: Culture, Environnement et Anthropologie, PPP (Préhistoire, Paléoenvironnement, Patrimoine), Bordeaux, Francia
43. University of Birmingham, Gran Bretagna
44. University of Bremen, Institute of Biology Education, Germania
45. University of Bristol, Earth Science Department, Bristol, Gran Bretagna
46. University of Bristol, Geochronology Laboratory, Gran Bretagna
47. University of Brno, Dept. of Botany and Zoology, Brno, Repubblica Ceca
48. University of Budapest, ELTE - Facoltà di Scienze Naturali, Ungheria
49. University of California, Berkley, USA
50. University of Coimbra, Botanic Garden, Coimbra, Portogallo
51. University of Colorado, Denver, USA
52. University of Copenhagen, EDIT Network, Danimarca
53. University of Dar es Salaam, Department of Zoology and Wildlife Conservation, Tanzania
54. University of Dar es Salaam, Department of Botany, Tanzania
55. University of Davis, California, USA
56. University of Debrecen, Ungheria
57. University of Frankfurt, Botany Institute, Germania
58. University of Helsinki, Department of Environmental Sciences, Aquatic Community Ecology Group , Helsinki, Finlandia
59. University of Iceland, Institute of Biology, Reykjavik, Islanda
60. University of Innsbruck, Botany Institute, Hydrobotany, Innsbruck, Austria
61. University of Innsbruck, Ecology Institute, Austria
62. University of Innsbruck, Geology Department., Innsbruck, Austria
63. University of Innsbruck, Institute of Botany, Botanic Garden, Green school, Innsbruck, Austria
64. University of Lisbon, Botanic Garden, Lisbona, Portogallo
65. University of Olomouc, Repubblica Ceca
66. University of Oradea, Romania
67. University of Manchester, Manchester Institute of Science Innovation Research of Innovation Business School, Manchester, Gran Bretagna
68. University of Oslo, Natural History Museum & Botanical Garden, Department of Exhibition and public services, Oslo, Norvegia
69. University of Newcastle, Earth science Dept., Newcastle, Australia
70. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Group of Biology and Environmental Toxicology, Madrid, Spagna
71. University of Plymouth, Department of Geographical Sciences, Gran Bretagna
72. University of Plymouth, School of Earth, Ocean and Environmental Sciences, Plymouth, Gran Bretagna
73. University of Saint-Paul Minneapolis, Minnesota, USA
74. University of Sofia, Botanic Gardens department, Sofia, Bulgaria
75. University of South Bohemia, Ceske Budejovice, Repubblica Ceca
76. University of Tübingen, Germania
77. University of Utrecht, Olanda
78. University of Utrecht, van de Graaff Laboratorium, Olanda
79. University of York, Gran Bretagna
80. University of Zürich, Institute of Botany, Phycology, Zürich, Svizzera

ISTITUTI DI RICERCA

1. Academy of Sciences of the Czech Republic, Botany Institute, Trebon, Repubblica Ceca
2. Agricultural Research Institute, Lefkosia, Cipro
3. Bulgarian Academy of Sciences, Institute of Botany, Bulgaria
4. Centre of Ecology and Hydrology Wallingford, Oxfordshire, Gran Bretagna
5. CNRS, Laboratoire Traces, Università de Toulouse le Mirail, Francia
6. CNRS, Università Paris III, Francia
7. CSIC, Doñana Biological Station, Department of Conservation Biology, Spagna
8. CSIC, Instituto Pirenaico de Ecología, Spagna
9. Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Svizzera
10. ETH Zurigo, Zurigo, Svizzera
11. Estacion Biologica de Donana - CSIC, Department of Conservation Biology, Seville, Spagna
12. German Primate Center DPZ), Reproductive Biology Unit , Gene Bank of Primates and Primate Genetics Laboratory, Goettingen, Germania
13. IGB - Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlino, Germania
14. Institut für Atmosphäre und Klima, Svizzera
15. Mediterranean Agronomic Institute of Chania, Crete, Grecia
16. Mediterranean Institute for Advanced Studies (Consejo Superior de Investigaciones Científicas-University of the Balearic Islands), Population Ecology Group, Esporles, Mallorca, Spagna
17. Mediterranean Institute for Advanced Studies (Consejo Superior de Investigaciones Científicas-University of the Balearic Islands), Global Change Research, Esporles, Mallorca, Spagna
18. National Centre of Competence in Research in Climate, Bern, Svizzera
19. Polish Academy of Sciences, Botany Institute, Krakow, Polonia
20. Polish Academy of Sciences, Centre for Biological Diversity Conservation & Botanical Garden, Warsaw, Polonia
21. Polish Academy of Sciences, Institute of Nature Conservation, Krakow, Polonia
22. School Biology Centre, Hanover, Germania
23. Slovak Academy of Sciences, Institute of Botany, Bratislava, Slovacchia
24. South African National Biodiversity Institute, Applied Biodiversity Research Centre, Cape Town, Sud Africa
25. Stazione Ornitologica Sempach, Svizzera
26. Union of Scientists in Bulgaria, Sofia, Bulgaria
27. UK Environmental Observation Framework, Swindon, Gran Bretagna
28. U.S. Geological Survey, Patuxent Wildlife Research Center, Laurel, Maryland, USA

MUSEI

1. Ars Electronica Centre, Linz, Austria
2. Bloomsfield Science Museum, Gerusalemme, Israele
3. California Academy of Sciences, San Francisco, USA
4. Centre for Science Education, Patras, Grecia
5. Centre Pompidou Metz, Francia
6. Experimentarium, Copenhagen, Danimarca

7. Estorick Collection, Londra, Gran Bretagna
8. Field Museum, Chicago, USA
9. Heeresgeschichtliches Museum, Vienna, Austria
10. Hungarian Natural History Museum, Budapest, Ungheria
11. MIDE - Museo Interactivo de Economia - Mexico City, Messico
12. Museum d'Histoire Naturelle, Genève, Svizzera
13. Museum für Naturkunde, EDIT Network, Berlin, Germania
14. Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, Francia
15. National Museum & Galleries, Biodiversity, Cardiff, Gran Bretagna
16. Pavilhão do Conhecimento Ciencia Viva, Lisbona, Portogallo
17. Russian Academy of Sciences, Museum of Zoology, Russia
18. Science Center Netzwerk, Wien, Austria
19. Slovack Centre of Scientific and Technological Information, Bratislava, Slovacchia
20. Smithsonian Institution National History Museum Washington, Washington, USA
21. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck, Austria
22. The Natural History Museum, Botany Department, London, Gran Bretagna
23. The Natural History Museum, Botany Department, Diatom Lab, London, Gran Bretagna
24. The Natural History Museum, Planning and Design Consultancy, London, Gran Bretagna
25. Think Thank Science Centre - Birmingham, Gran Bretagna

ALTRE ISTITUZIONI E ASSOCIAZIONI

1. AquaPlus, Zug, Svizzera
2. Agencia Estatal Consejo Superior de investigation Cientifica, Spagna
3. ASTC - Association for Science&Technology Centers - Washington DC, USA
4. Austrian Federal Ministry for Education, Arts and Culture, Wien, Austria
5. Bird Life International, Gran Bretagna
6. Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem, Germania
7. Botanic Gardens Conservation International, Gran Bretagna
8. Bordeaux Botanic Garden, Bordeaux, Francia
9. Botanic Gardens Conservation International, Richmond, Gran Bretagna
10. Botanika GmbH, Rhododendron Park, Bremen, Germania
11. Bowburn Consultancy, Bowburn - Durham, Gran Bretagna
12. British Council, Gran Bretagna
13. Budapest Zoo & Botanical Garden, Ungheria
14. Chester Zoo, Chester, Gran Bretagna
15. Conservation International, TEAM network- Tropical Ecology Assessment and Monitoring Network, Washington, USA
16. CraftLab Restaurations, Modell- und Ausstellungsbau GmbH, Vienna, Austria
17. Critical Ecosystem Partnership Fund, USA
18. ECSITE - European Network of Science Centres and Museums, Brussels, Belgio
19. ERRIN - European Regions Research & Innovation Network, Brussels, Belgio
20. European Commission - DG Research - Science, Economy and Society Directorate, Brussels, Belgio
21. European Consortium of Botanic Gardens, Richmond, Surry, Gran Bretagna

22. EUSCEA - European Science Events Association, Wien, Austria
23. Forestry and Beekeeping Division, Tanzania
24. Foundation for Research and Technology-Hellas, Heraklion, Grecia
25. Fundación Pública Municipal Jardin Botánico de Córdoba, Spagna
26. Glacier National Park, Montana, USA
27. Helsinki University Botanic Garden, Finlandia
28. INNOVA (Innova Eszak - Alfoeldi Regionalis Fejlesztesi es Innovacios Uegynoekseg non Profit Korlatolt Feleloessegue Tarsasag KFT), Ungheria
29. Jardí Botànic de Sóller, Spagna
30. Jardin Botanico Viera y Clavijo, Gran Canaria, Spagna
31. Landesbund fuer Vogleschutz, Bayern, Germania
32. Lisbon Botanical Garden, Portogallo
33. Municipality of Debrecen, Ungeria
34. National Botanic Garden of Belgium, Education Department, Meise, Belgio
35. National Geographic Society, Waswhington DC, USA
36. Nationalpark Berchtesgaden, Germania
37. Nationalpark Gesaeuse, Austria
38. Real Jardín Botánico di Madrid, Spagna
39. Royal Botanic Garden, Juan Carlos I, Alcala, Spagna
40. Royal Botanic Garden, Edinburgh, Gran Bretagna
41. Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey, Gran Bretagna
42. Rufford Foundation, Gran Bretagna
43. Science Center Neztwerk Wien, Austria
44. South East Europe Research Centre Thessaloniki, Grecia
45. Tanzania Forest Conservation Group, Tanzania
46. Tanzania National Parks, Tanzania
47. Tanzania Wildlife Research Institute, Tanzania
48. The Eden Project, St. Austell, Gran Bretagna
49. Vulture Conservation Foundation, International Bearded Vulture Monitoring, Svizzera
50. Wildlife Conservation Society, Repubblica Democratica del Congo
51. Wildlife Conservation Society, Ruanda
52. Wildlife Conservation Society, programme, Dar es Salaam, Tanzania
53. Wildlife Conservation Society, USA
54. WWF - Tanzania

Le associazioni amiche

Le associazioni amiche sono ospitate presso la sede centrale del Museo delle scienze. Di seguito è riportata una breve descrizione di ciascuno.

La Società di scienze naturali del Trentino

È un'associazione scientifico-culturale nata nel 1947 allo scopo di favorire la diffusione della cultura naturalistica e per promuovere iniziative per la tutela del patrimonio naturalistico ed ambientale alpino. Opera in stretta collaborazione con il Museo delle Scienze, dove ha la sua sede.

Associazione astrofili trentini

Opera per promuovere la diffusione della cultura astronomica ad ogni livello. A questo scopo organizza cicli didattici, osservazioni della volta celeste, dibattiti e conferenze. Dispone di strumenti per l'osservazione, nonché di una notevole collezione di libri, depositata presso la biblioteca del Museo delle Scienze.

Associazione forestale del Trentino

Fondata nel 1978, l'Associazione forestale del Trentino è aperta a tutti coloro interessati alla salvaguardia del sistema bosco e dei suoi molteplici aspetti ecologici. L'attività dell'associazione si basa sull'approfondimento e la divulgazione di tematiche relative all'ambiente, inteso nel suo significato più ampio. Ogni anno vengono organizzati convegni, dibattiti, escursioni e viene curata la pubblicazione della rivista semestrale "Dendronatura". L'associazione coordina a livello nazionale il "Pentathlon del boscaiolo", gara di abilità per operatori del settore forestale e ogni inverno organizza il Biathlon del boscaiolo (trofeo "Lino Stefani").

FAI - Fondo per l'Ambiente Italiano

Nato nel 1975, il FAI è una Fondazione privata senza scopo di lucro che con la sua attività protegge prestigiose dimore storiche, giardini, parchi, ville, castelli, preziose opere d'arte.

Dopo aver ricevuto questi tesori in eredità o donazione li restaura e li apre al pubblico perché tutti possano goderne. Oggi e per sempre. Tra le sue proprietà aperte al pubblico annovera in Trentino il Castello di Avio. Il FAI è rappresentato in Trentino dalla delegazione di Trento, con sede presso il Museo delle Scienze.

Gruppo micologico "G. Bresadola"

Fondato nel 1957, promuove lo studio e la ricerca sui funghi attraverso l'organizzazione di incontri periodici, esposizioni, convegni e corsi; dispone di una vasta raccolta di libri e riviste specializzate del settore. Pubblica una rivista quadrimestrale, il "Bollettino", con articoli di tipo divulgativo e contributi scientifici, distribuita ai circa 1500 soci italiani e stranieri.

Garden Club Trento

Il Garden Club Trento aderisce all'AGI (Associazione giardini italiani), un'associazione impegnata nella diffusione della conoscenza dei giardini, nella difesa della natura, nella protezione della flora spontanea, nella conservazione di parchi e giardini privati e pubblici. Fondato nel 1988, il Garden Club s'ispira alle finalità generali dell'AGI, inserendosi però profondamente nel tessuto culturale, naturale, storico e artistico del Trentino Alto Adige. Tra i programmi attuati vi sono lezioni pratiche e teoriche di giardinaggio e manutenzione dei giardini, conferenze, visite guidate a parchi pubblici e privati, dimostrazioni. Il Garden Club collabora con associazioni ed enti pubblici e privati, si avvale della collaborazione privilegiata del Museo delle Scienze, con la viva partecipazione della sezione botanica del Museo, e aderisce all'EDFA (Ente decorazione floreale amatoriale).

Associazione Mazingira

L'Associazione Mazingira (Ambiente, in lingua kiswahili) è un'associazione di volontariato sen-

za scopo di lucro, costituitasi nel settembre del 2010. I soci sono attivi da anni nel volontariato, sia trentino sia internazionale, occupandosi di temi legati alla conservazione dell'ambiente e all'uso sostenibile delle risorse.

Club Unesco di Trento

Il Club Unesco di Trento è un associazione culturale nata perseguitando le finalità cardine dell'UNESCO, in linea con le tematiche suggerite dalla Federazione Italiana e Mondiale che si propone di organizzare incontri, conferenze, manifestazioni, seminari di studio, sviluppare progetti in collaborazione con le istituzioni (comuni, provincia, comunità di valle, università, istituti d'istruzione e formazione pubblici e privati) presenti sul territorio. Questi gli obiettivi del club:

- diffondere la comprensione degli ideali dell'UNESCO;
- incentivare la formazione democratica dei cittadini e particolarmente dei giovani, partendo dalla Dichiarazione Universale dei Diritti dell'Uomo;
- favorire diffusione e condivisione dei seguenti principi: pace, dialogo interculturale, equità, giustizia sociale, cultura della legalità, solidarietà;
- promuovere conoscenza, protezione e promozione tanto del patrimonio 'materiale' (monumenti, siti archeologici, archivi, aree protette, paesaggio, etc.) quanto di quello 'immateriale' (saperi e conoscenze tradizionali, usi e costumi, espressioni artistiche, etc.);
- sensibilizzare l'attenzione per le aree verdi, la lotta al degrado urbano, la qualità della vita, la valorizzazione delle periferie, promuovendo la riflessione sulle barriere architettoniche e l'attenzione alle politiche urbane per l'infanzia.

Pubblicazioni scientifiche

1. Abeli T., Rossi G., Gentili R., Gandini M., Mondoni A. & Cristofanelli P., 2012 - Effect of the extreme summer heat waves on isolated populations of two orophytic plants in the north Apennines (Italy). *Nordic Journal of Botany*, 30: 109-115.
2. Ballarin F., Gozzini M., Gobbi M., Bragalanti N. & Lencioni V., 2012 - Nuove segnalazioni di ragni (Arachnida, Araneae) per il Trentino-Alto Adige. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 92: 43-45.
3. Bamford A.J., Ferrol-Schulte D., Hieronimo P., McWilliam N. and Rovero F., 2012. - Vanishing wildlife corridors and options for restoration: a case study from Tanzania. *Tropical Conservation Science* 5: 463-474.
4. Barelli, C. & Heistermann, M., 2012 - Socio-demographic correlates of fecal androgen levels in wild male white-handed gibbons (*Hylobates lar*). *International Journal of Primatology*, 33, 784-798.
5. Belli R, Gialanella S., Mandelli M., Turco I., Dalmeri G., 2012 - Studio archeometrico di frammenti d'ocra provenienti da Riparo Dalmeri. A cura di R. C. De Marinis, G. Dalmeri, A. Pedrotti , Preistoria Alpina 46 I-II vol., *Atti della XLII Riunione Scientifica dell'IIPP, L'Arte Preistorica in Italia, Trento-Riva del Garda, Val Camonica, 9-13 ottobre 2007*, pp 89-90.
6. Bertolli A. & Pedrini P., 2012 - *Prealpi Trentine occidentali. Tremalzo-Tombea*. pp. 115-120. In SAT - Commissione Tutela Ambiente Montano (a cura) 2012. Naturalmente Trentino. I paesaggi, la Natura, i Luoghi. Curcu & Genovese, pp. 637.
7. Blonda R. & Brambilla M., 2012 - Rainfall and landscape features affect productivity in an Alpine population of Eagle Owl *Bubo bubo*. *Journal of Ornithology*, 153: 167-171.
8. Bombarda R., Casarotto C., Decarli R.(a cura di), 2012 - *Dalle Alpi all'Artico, a 140 anni dalla spedizione alla Franz Joseph Land*, 118 pp.
9. Bonomi C. & Coser E., 2012 - *Delectus seminum N.* 39. Trento.
10. Bonomi C. & Prosser F., 2012 - La banca del germoplasma del Trentino. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 90: 119-140.
11. Bonomi C., 2012 - Criticità nel trattamento del germoplasma. Analisi e discussione dei punti più controversi nelle pratiche di gestione di una banca del germoplasma per le specie selvatiche. Review article. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 90: 183-188.
12. Brambilla M. & Ficetola G.F., 2012 - Species distribution models as a tool to estimate reproductive parameters: a case study with a passerine bird species. *Journal of Animal Ecology*, 81: 781-787.
13. Brambilla M., Falco R. & Negri I., 2012 - A spatially explicit assessment of within-season changes in environmental suitability for farmland birds along an altitudinal gradient. *Animal Conservation*, 15: 638-647.
14. Brambilla M., Rizzolli F. & Pedrini P., 2012 - The effects of habitat and spatial features of wetland fragments on the abundance of two rallid species with different degree of habitat specialization. *Bird Study*, 59: 279-285.
15. Brambilla M., Vitulano S., Ferri A., Spina F., Fabbri E. & Randi E., 2012 - An unexpected pattern of migration revealed in the Subalpine Warbler *Sylvia cantillans* complex by mitochondrial DNA analyses. *Ibis*, 154: 616-620.

16. Cantonati M., Angeli N., Bertuzzi E., Spitale D. & Lange-Bertalot H., 2012 - Diatoms in springs of the Alps: spring types, environmental determinants, and substratum. In: M. Cantonati, L. Füreder, I. Jüttner & E.J. Cox (Eds.), *The Ecology of Springs. Freshwater Science* 31: 499-524.
17. Cantonati M., Füreder L., Gerecke R., Jüttner I. & Cox E.J., 2012 - Crenic habitats, hotspots for freshwater biodiversity conservation: toward an understanding of their ecology. In: M. Cantonati, L. Füreder, I. Jüttner & E.J. Cox (Eds.), *The Ecology of Springs. Freshwater Science* (formerly *Journal of the North American Benthological Society*) 31: 463-480.
18. Cantonati M., Füreder L., Jüttner I. & Cox E.J. (Guest Eds.), 2012 - *The Ecology of Springs. Freshwater Science*. Special series of papers 31(2): 463-668.
19. Cantonati M., Leira M., Angeli N. & López Rodríguez C., 2012 - *Naviculadicta langebertalotii* sp. nov. (Bacillariophyta) from streams in Galicia (N-W Spain). *Lange-Bertalot Festschrift. Nova Hedwigia*, Beiheft 141: 71-80.
20. Cantonati M., Rott E., Spitale D., Angeli N. & Komárek J., 2012 - Are benthic algae related to spring types? In: M. Cantonati, L. Füreder, I. Jüttner & E.J. Cox (Eds.), *The Ecology of Springs. Freshwater Science* 31: 481-498.
21. Ceresa F., Bogliani G., Pedrini P. & Brambilla M., 2012 - The importance of key marginal habitat features for birds in farmland: an assessment of habitat preferences of Red-backed Shrikes *Lanius collurio* in the Italian Alps. *Bird Study*, 59: 327-334.
22. Chamberlain, D., Arlettaz, R., Caprio, E., Maggini, R., Pedrini, P., Rolando, A. and Zbinden, N., 2012 - The altitudinal frontier in avian climate impact research. *Ibis*, 154: 205-209.
23. Chrupek M., Siipi H. & Martinelli L., 2012 - Bio-objects as 'boundary crawlers': the case of microRNAs. *Croatian Medical Journal*, 53: 285-288.
24. Ciolli, M.; Tattoni, C. & Ferretti, 2012 - *Models of the Ecological Hierarchy: From Molecules to the Ecosphere. Understanding Forest Changes to Support Planning: A Fine-Scale Markov Chain Approach*. F. Jordán, F. & Jørgensen, S. (Eds.) Elsevier B.V, 2012, 355-373.
25. Cristiani E., Lemorini C., Dalmeri G., 2012 - Ground stone tool production and use in the Late Upper Palaeolithic: The evidence from Riparo Dalmeri (Venetian Prealps-Italy). *Journal of Field Archaeology*, Vol. 37 NO. 1, pp. 34-50, Trustees of Boston University.
26. Dalmeri G., Cusinato A., Kompatscher K., Hrozny Kompatscher M., Bassetti M., Neri S., 2012- Le pietre con pitture in ocra di Riparo Dalmeri (Trento). Sviluppi delle ricerche sull'arte e la ritualità del sito epigravettiano. A cura di R. C. De Marinis, G. Dalmeri, A. Pedrotti, Preistoria Alpina 46 I-II vol., *Atti della XLII Riunione Scientifica dell'IIPP, L'Arte Preistorica in Italia, Trento-Riva del Garda, Val Camonica*, 9-13 ottobre 2007, pp 31-40.
27. Gobbi M. & Angeli F., 2012 - Segnalazioni faunistiche italiane, 537 - *Monochamus galloprovincialis* (Olivier 1795). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 144 (1): 47.
28. Gobbi M., Lencioni V. & Tomasi G., 2012 - Stefano Bertolini (1832-1904): tribute to one of the most important Italian entomologists and to his entomological collection. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 92: 7-11.
29. Gobbi M., Priore C., Tattoni C. & Lencioni V., 2012 - Surprising longhorned beetle (Cerambycidae) richness along an Italian alpine valley. *ZooKeys*, 208: 27-39.

30. Gobbi M., Priore C., Tattoni C. & Lencioni V., 2012 - Surprising longhorned beetle (Coleoptera, Cerambycidae) richness along an Italian alpine valley. *ZooKeys*, Pensoft Publishers, 208, 27-39.
31. Gobbi M., Riservato E., Bragalanti N. & Lencioni V., 2012 - An expert-based approach to invertebrate conservation: identification of priority areas in central-eastern Alps. *Journal for Nature Conservation*, 20: 274-279.
32. Gower D.J., Doherty-Bone T.M., Aberra R.K., Mengistu A., Schwaller S., Menegon M., de Sá R., Saber S., Cunningham A. & Loader S.P., 2012 - High prevalence of the amphibian chytrid fungus (*Batrachochytrium dendrobatidis*) across multiple taxa and localities in the highlands of Ethiopia. *Herpetological Journal* 22: 225-233.
33. Hartland, A., Fairchild, I.J., Lead J.R., Borsato, A., Baker, A., Frisia S., & Baalousha M., 2012 - From soil to cave: Transport of trace metals by natural organic matter in karst dripwaters. *Chemical Geology* 304-305: 63-82.
34. Horská M., Hájek M., Spitale D., Hájková P., Dítě D. and Nekola J.C., 2012 - The age of island-like habitats impacts habitat specialist species richness. *Ecology* 93(5): 1106-1114.
35. Hussain E., Khan B., Lencioni V., Mumtaz S. & Ali F., 2012 - Stream macroinvertebrate assemblages in the Bagrot Valley of Central Karakoram National Park, Pakistan. *Records Zoological Survey of Pakistan*, 21: 60-64.
36. Kapelari S., Bonomi C., Dillon J., Reagen E., Bromley G., Vergou A. & Willison J., 2012 - *The INQUIRE Train the Trainers Course Manual*. BGCI, London, UK. 90pp.
37. Kapelari S., Regan E., Bonomi C., Dillon J., Willison J., Vergou A., Schepker H. & Elster D., 2012 - Initiating Inquiry Based Science Education in Outdoor Learning Sites: Issues and challenges. Fibonacci Second European Conference, 26-27 April, 2012, Leicester, UK, Informal proceedings available at: <http://fibonacci.uni-bayreuth.de/resources/events/leicester-conference-2012/informal-proceedings.html>, 9th contribution, 10 pp.
38. Lencioni V. & Sartori G., 2012 - Diversità e distribuzione dei ditteri chironomidi in 22 sorgenti prealpine (Veneto). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, sez. Botanica Zoologia, 36: 35-46.
39. Lencioni V., Marziali L. & Rossaro B., 2012 - Chironomids as bioindicators of environmental quality in mountain springs. *Freshwater Science*, 31(2): 525-541.
40. Macagno A.L.M., Gobbi M. & Lencioni V., 2012 - The occurrence of *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) (Odonata, Libellulidae) in Trentino (Eastern Italian Alps). *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 92: 33-36.
41. Macagno A.L.M., Gobbi M., Franceschini A. & Lencioni V., 2012 - New record of *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Cetoniidae) in chestnut trees in Trentino (Eastern Italian Alps). *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 92: 37-41.
42. Martinelli L., 2012 - Quell'oscuro oggetto biologico. *SAPERE* giugno 2012, 3(1080): 66-67.
43. Micheli A., 2012 - I rapaci diurni delle Alpi, prontuario tassonomico per il loro riconoscimento. *Quaderni del Museo delle Scienze*, 5, Trento, 160 pp.

44. Mondoni A., Orsenigo S., Rossi G., 2012 - Ecophysiology of embryo development and seed germination of the European woodland herbaceous perennial *Corydalis cava* (L.) Schweigg. & Körte subsp. *cava* (Fumariaceae). *Plant Species Biology*. DOI: 10.1111/j.1442-1984.2012.00380.x.
45. Mondoni A., Rossi G., Orsenigo S., Probert R., 2012 - Climate warming could shift the timing of seed germination in alpine plants. *Annals of Botany* 110: 155-164.
46. Orsenigo S., Mondoni A., Gandini M., Abeli T., Belotti J., Sossai E., Parolo G. & Rossi G., 2012 - Le attività di ricerca sul cambiamento climatico del laboratorio di ecologia vegetale e conservazione delle piante dell'Università di Pavia. Conference proceedings, SBI - *Atti del convegno "Cambiamento climatico: analisi ed impatti su specie ed ecosistemi vegetali"* Ecology group, Workshop on Climate Change, Varese (Italy), 18 Aprile 2012, pp. 80-84.
47. Orsenigo S., Rossi G., Mondoni A. & Bhuju D.R., 2012 - Ev-K2-CNR/NAST Himalayan Seed Bank Project - Kathmandu (Nepal). *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 90: 215-219.
48. Pedrini P. & Volcan G., 2012 - *Dolomiti Trentine orientali. Fauna*. pp. 343-351. In SAT - Commissione Tutela Ambiente Montano (a cura) 2012. Naturalmente Trentino. I paesaggi, la Natura, I Luoghi. Curcu & Genovese, pp. 637.
49. Pedrini P. & Volcan G. 2012. *Dolomiti Trentine occidentali. Fauna*. pp. 253-261. In SAT - Commissione Tutela Ambiente Montano (a cura) 2012. Naturalmente Trentino. I paesaggi, la Natura, I Luoghi. Curcu & Genovese, pp. 637.
50. Pedrini P. & Volcan G., 2012 - *Lagorai - Cima d'Asta. Fauna*. pp. 479-487. In SAT - Commissione Tutela Ambiente Montano (a cura) 2012. Naturalmente Trentino. I paesaggi, la Natura, I Luoghi. Curcu & Genovese, pp. 637.
51. Pedrini P. & Volcan G., 2012 - *Prealpi Trentine orientali. Fauna*. pp. 165-171. In SAT - Commissione Tutela Ambiente Montano (a cura) 2012. Naturalmente Trentino. I paesaggi, la Natura, I Luoghi. Curcu & Genovese, pp. 637.
52. Pedrini P., Rizzolli F., Rossi F. & Brambilla M., 2012 - Population trend and breeding density of corncrake *Crex crex* (Aves: Rallidae) in the Alps: monitoring and conservation implications of a 15-years survey in Trentino, Italy. *Italian Journal of Zoology*, 79: 377-384.
53. Pedrini P., Tenan S. & Spina F. (a cura di), 2012 - La migrazione postriproduttiva degli Uccelli attraverso le Alpi italiane: fenologia ed andamenti. *Museo delle Scienze*, 112 pp.
54. Pedrini P., Volcan G. & Maiolini B., 2012 - *Prealpi Trentine occidentali. Fauna*. pp. 71-77. In SAT - Commissione Tutela Ambiente Montano (a cura) 2012. Naturalmente Trentino. I paesaggi, la Natura, I Luoghi. Curcu & Genovese, pp. 637.
55. Preatoni D. G., Tattoni C., Bisi F., Masseroni E., D'Acunto D., Lunardi S., Grimod I., Martinoli A. & Tosi G., 2012 - Open source evaluation of kilometric indexes of abundance, *Ecological Informatics*.
56. Reichard, U. H., Ganpanakngan, M. & Barelli, C. (2012). White-handed gibbons of Khao Yai: social flexibility, complex, reproductive strategies, and a slow life history. In: *Long-term Field Studies of Primates*, pp. 237-258 (Eds. by P. M. Kappeler & D. Watts). Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

57. Rossi G., Bedini G., Bonomi C. & Tazzari E.R., 2012 - Cenni storici su RIBES Rete Italiana Banche del germoplasma per la conservazione Ex Situ della flora spontanea. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 90: 11-16.
58. Rossi G., Bonomi C. & Gandini M. (a cura di), 2012 - RIBES e la conservazione ex situ della flora spontanea autoctona. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, vol. 90, 320 pp.
59. Rossi G., Tomaselli M., Gandini M., Gualmini M. & Parolo G., 2012 - *Appennino Settentrionale: App. Tosco-Emiliano*. In La rete italiana per la ricerca ecologica a lungo termine (LTER-Italia). Situazione e prospettive dopo un quinquennio di attività (2006-2011). A cura di Roberto Bertoni, ARACNE editrice S.r.l., Roma: 43-46.
60. Rott E., Hotzy R., Cantonati M. & Sanders D., 2012 - Calcification types of *Oocardium stratum* Nägeli and microhabitat conditions in springs of the Alps. In: M. Cantonati, L. Füreder, I. Jüttner & E.J. Cox (Eds.), *The Ecology of Springs. Freshwater Science* 31:610-624.
61. Rovero F. and Jones T., 2012 - Wildlife corridors in the Udzungwa Mountains of Tanzania. *Ecological Restoration* 30: 282-285.
62. Rovero F., A. Mtui, A. Kitigile & M. Nielsen, 2012 - Hunting or habitat degradation? Decline of primate populations in Udzungwa Mountains, Tanzania: An analysis of threats. *Biological Conservation* 146: 89-96.
63. SAT - Commissione Tutela Ambiente Montano (a cura), 2012 - *Naturalmente Trentino. I paesaggi, la Natura, I Luoghi*. Curcu & Genovese, pp. 637. Coautore e collaborazione alla redazione, P. Pedrini. Collaborazione alla redazione Karol Tabarelli de Fatis.
64. Scholz, D., Frisia, S., Borsato, A., Spötl, C., Fohlmeister, J., Mudelsee, M., Mühlinghaus, C., Miorandi, R., Mangini, A., 2012 - Holocene climate variability in north-eastern Italy: potential influence of the NAO and solar activity recorded by speleothem data. *Clim. Past*, 8, 1367-1383, 2012.
65. Spitale D. and Hölzer A., 2012 - New national and regional bryophyte records, 22. *Sphagnum subfulvum*. *Journal of Bryology* 34(3): 231-246.
66. Spitale D. and Nascimbene J., 2012 - Spatial structure, rock type, and local environmental conditions drive moss and lichen distribution on calcareous boulders. *Ecological Research* 27(3): 633-638.
67. Spitale D., 2012 - A comparative study of common and rare species in spring habitats. *Ecoscience*. 19(1): 80-88.
68. Spitale D., Jiménez J.A. and Köckinger H., 2012 - The rare moss *Didymodon johanssenii* (R.S.Williams) H.A.Crum in the Italian and Austrian Alps. *Cryptogamie, Bryologie* 33(2): 141-147.
69. Spitale D., Leira M., Angeli N. & Cantonati M., 2012 - Environmental classification of springs of the Italian Alps and its consistency across multiple taxonomic groups. In: M. Cantonati, L. Füreder, I. Jüttner & E.J. Cox (Eds.), *The Ecology of Springs. Freshwater Science* 31:563-574.

70. Spitale D., Lencioni V. & Cantonati M., 2012 - Relative importance of space and time in determining the biotic structure on the upper part of spring - fed streams. *Freshwater Science*, 31(2): 586-598.
71. Spitale D., Lencioni V. & Cantonati M., 2012 - Relative importance of space and time in determining the biotic structure in the upper part of spring-fed streams. In: M. Cantonati, L. Füreder, I. Jüttner & E.J. Cox (Eds.), *The Ecology of Springs*. *Freshwater Science* 31:586-598.
72. Spitale D., Scalfi A. & Cantonati M., 2012 - Niche partitioning, shape of species response, and diversity in the phytoplankton across the rocky shoreline of a large peri-Alpine lake. *Journal of Great Lakes Research* 38: 620-627.
73. Spitale D., Scalfi A., Angeli N. & Cantonati M., 2012 - Fine-scale spatial patterns of mature and immature filaments and bioorganic compounds of the rhodophyte *Bangia atropurpurea* in the supra- and eulittoral zones of a large lake. *Journal of Phycology* 48: 1530-1534.
74. Tattoni C., Rizzolli F. & Pedrini P., 2012 - Can LiDAR data improve bird habitat suitability models? *Ecological Modelling*, 245, 103 - 110.
75. Tenan S., Adrover J., Muñoz Navarro A., Sergio F., Tavecchia G., 2012 - Demographic Consequences of Poison-Related Mortality in a Threatened Bird of Prey. *PLoS ONE* 7(11): e49187. doi:10.1371/journal.pone.0049187.
76. Ventura L., Donà M., Macovei A., Carbonera D., Buttafava A., Mondoni A., Rossi G., Balestrazzi A., 2012 - Understanding the molecular pathways associated with seed vigor. *Plant Physiology and Biochemistry*, 60: 196-206.
77. Volcan G. & Pedrini P., 2012 - *Adamello - Presanella. Fauna*. pp. 429-437. In SAT - Commissione Tutela Ambiente Montano (a cura) 2012. *Naturalmente Trentino. I paesaggi, la Natura, I Luoghi*. Curcu & Genovese, pp. 637.
78. Volcan G. & Pedrini P., 2012 - *Cevedale - Maddalene. Fauna*. pp. 581-587. In SAT - Commissione Tutela Ambiente Montano (a cura) 2012. *Naturalmente Trentino. I paesaggi, la Natura, I Luoghi*. Curcu & Genovese, pp. 637.
79. Wackerbarth, A., Langebroek, P.M., Werner, M., Lohmann, G., Riechelmann, S., Borsato, A., & Mangini, A., 2012 - Simulated oxygen isotopes in cave drip water and speleothem calcite in European caves. *Clim. Past*, 8, 1781-1799, 2012. doi:10.5194/cp-8-1781-2012.
80. Zambelli P., Lora C., Spinelli R., Tattoni C., Vitti A., Zatelli P. & Ciolfi M., 2012 - A GIS decision support system for regional forest management to assess biomass availability for renewable energy production *Environmental Modelling & Software*, 38, 203 - 213.

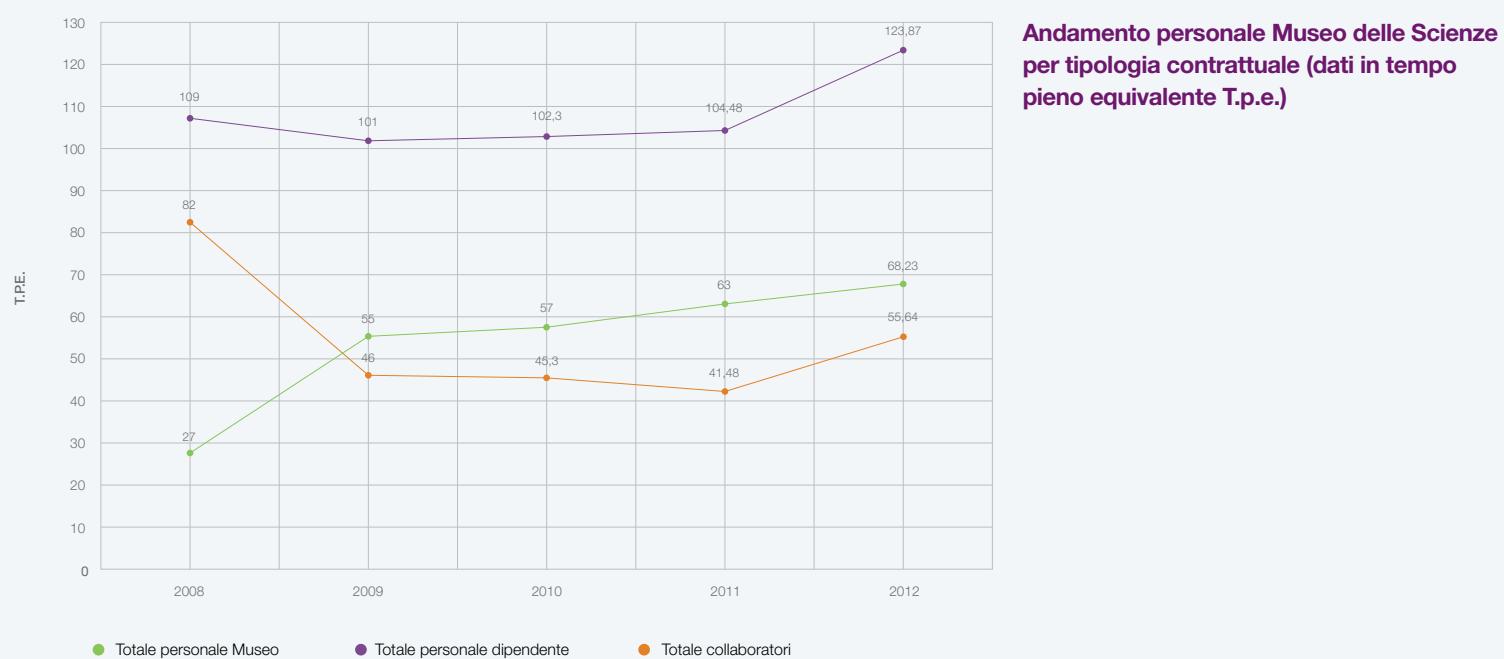
Stakeholder interni

Risorse umane

L'organico del Museo delle Scienze ha raggiunto un volume significativo attestandosi nel 2012 a 123,87 unità T.p.e. (tempo pieno equivalente).

Le principali categorie contrattuali in cui possono essere suddivise le risorse umane del Museo sono due: i lavoratori dipendenti (a tempo determinato e indeterminato) e i collaboratori.

Di seguito una rappresentazione grafica dell'andamento delle risorse umane per tipologia contrattuale dal 2008 ad oggi.



Il personale è ripartito in quattro aree organizzative come evidenziato dal grafico seguente:

Distribuzione personale per aree

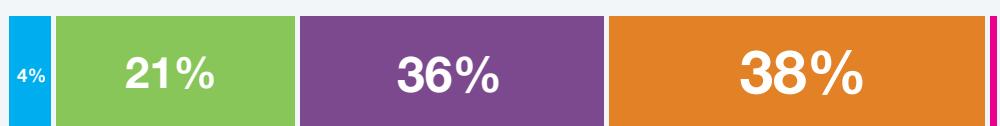


Il Museo delle Scienze è un ente anagraficamente giovane e questo è evidenziato dal fatto che il 78% del proprio personale, sia dipendente che collaboratore, ha un'età compresa tra i 25 ed i 44 anni.

Di seguito la ripartizione del personale del Museo per classi d'età:

Distribuzione personale per classi di età

■ >54 ■ 45-54 ■ 25-34 ■ 35-44 ■ 18-24(1%)



La tabella seguente rappresenta la distribuzione del personale per classi di età e per area organizzativa:

Area	Classi di età	T.p.e.	Area
Mediazione culturale	18-24	1,2	2%
	25-34	20,3	41%
	35-44	20,45	41%
	45-54	7	14%
	>54	1	2%
Totale		49,95	100%
Ricerca	25-34	15,75	43%
	35-44	14,4	39%
	45-54	4,5	12%
	>54	2	5%
	Totale	36,65	100%
Sedi territoriali	25-34	5,05	27%
	35-44	4,5	24%
	45-54	7,83	43%
	>54	1	5%
	Totale	18,38	100%
Servizi generali	25-34	3	16%
	35-44	7,83	41%
	45-54	6,5	34%
	>54	1,56	8%
	Totale	18,89	100%
Totale		123,87	100%

La composizione del personale dipendente per qualifica professionale vede oltre la metà del personale del Museo inquadrato nella categoria Funzionario. Tale livello prevede la laurea come requisito di accesso. Il dato rispecchia l'alta professionalità del personale presente in Museo richiesta per lo svolgimento delle proprie attività istituzionali. Da evidenziare inoltre che la maggior parte del personale inquadrato nel livello professionale impiegatizio risulta comunque essere in possesso del diploma di laurea, un livello di studi superiore rispetto a quello richiesto per l'accesso.

Nel grafico seguente viene presentata la distribuzione percentuale del personale dipendente per categoria professionale:

Distribuzione personale per categoria professionale

■ dirigente ■ operai/coadiutori ■ direttore ■ impiegati/tecnici ■ funzionari/conservatori



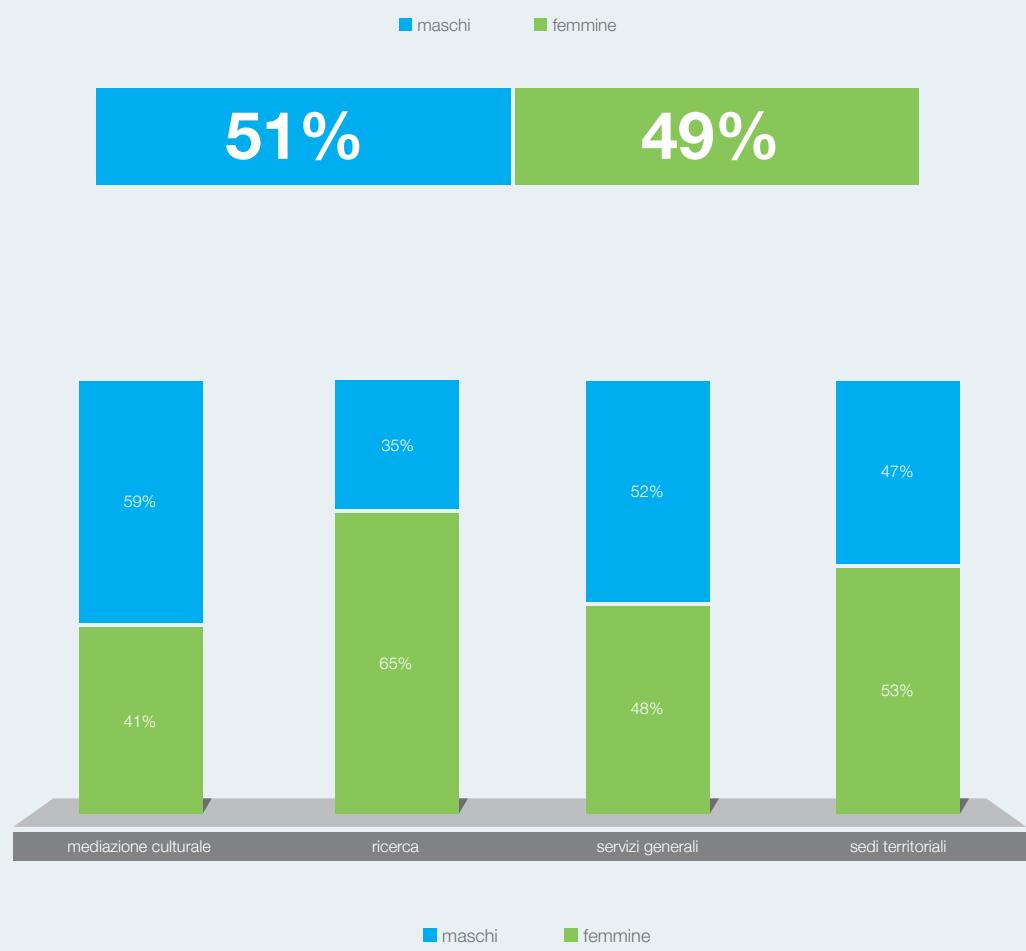
La categoria del Funzionario è prevalente nel genere maschile mentre la categoria degli impiegati e tecnici vede una prevalenza del genere femminile.

Nella tabella seguente viene presentata la distribuzione per genere delle categorie professionali in valore assoluto (T.p.e.) e in percentuale:

Genere	Categoria Professionale	T.p.e.	Area
Femminile	Operai/Coadiutori	0,5	2%
	Impiegati/Tecnici	14,69	49%
	Funzionari/Conservatori	14,83	49%
	Totale	30,02	100%
Maschile	Operai/Coadiutori	4,56	12%
	Impiegati/Tecnici	8,65	23%
	Funzionari/Conservatori	23	60%
	Direttore	1	3%
	Dirigente	1	3%
Totale		38,21	100%
Totale complessivo		68,23	100%

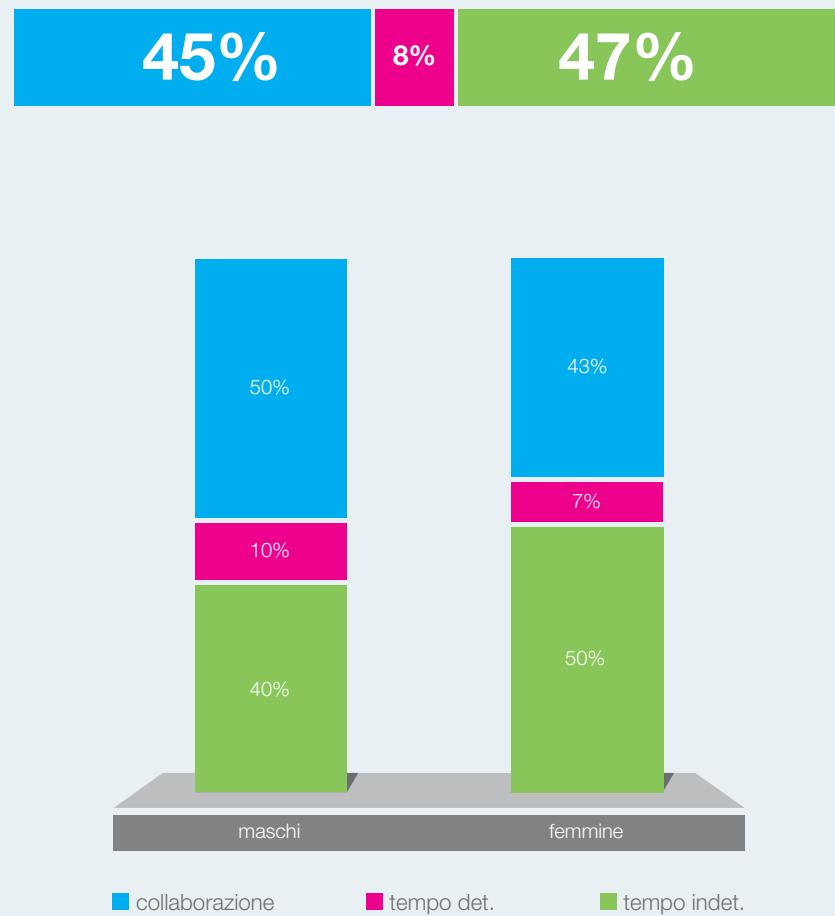
Pari opportunità

L'organico del Museo delle Scienze è composto complessivamente per il 49% da donne e per il 51% da uomini. La componente femminile è prevalente nel settore della Mediazione Culturale dove raggiunge la quota del 61%. Per quanto riguarda il settore della Ricerca le proporzioni sono invertite mentre vi è equilibrio nel settore dei Servizi Generali.



Per quanto riguarda la tipologia contrattuale la percentuale di donne con contratto di tipo dipendente risulta inferiore rispetto alla componente maschile del Museo mentre è leggermente superiore nell'ambito delle collaborazioni.

■ collaborazione ■ tempo det. ■ tempo indet.



Politiche sociali

Il Museo assolve all'obbligo di assunzione di personale appartenente alla quota di riserva obbligatoria prevista per le categorie protette di cui alla legge 68/1999. Attualmente ha nel proprio organico n. 3 unità di personale appartenente a tale categoria e nel corso del 2013 è prevista l'assunzione di ulteriori n. 3 unità di personale per adeguare la quota di riserva alla nuova dotazione organica prevista per il Museo. Per adempiere al meglio alle proprie funzioni il Museo si avvale inoltre di 15 unità di personale dedicato al servizio di custodia delle sale espositive permanenti o degli eventi temporanei proveniente da Cooperative sociali in collaborazione con la Provincia di Trento e da lavoratori socialmente utili.

Stage

Il Museo ospita da diversi anni studenti delle scuole superiori o dell'università che desiderano acquisire o ampliare le proprie conoscenze e/o competenze professionali nell'ambito naturalistico o della mediazione culturale oppure a scopo orientativo.

Relazioni sindacali

Le relazioni tra le parti sociali, in generale, e le modalità di negoziazione degli accordi, in particolare, rappresentano un elemento importante per contribuire alla definizione delle politiche del personale del Museo nel rispetto dei reciprochi ruoli.

Al Museo sono rappresentate tutte le principali organizzazioni sindacali a livello nazionale e cioè CGIL, CISL, UIL che annoverano tra i propri iscritti circa il 52% dei dipendenti.

Il clima aziendale in tema di relazioni sindacali è da considerarsi, pur nella necessaria dialettica derivante dallo svolgimento dei rispettivi ruoli, positivo e costruttivo.

Sicurezza

Il d.lgs 81/2008 (e s.m.), propone un sistema di gestione della sicurezza e della salute in ambito lavorativo preventivo e permanente, attraverso:

- l'individuazione dei fattori e delle sorgenti di rischi in rapporto alla normativa vigente;
- l'individuazione delle misure necessarie per fronteggiare i rischi individuati la riduzione, che deve tendere al minimo del rischio;
- l'assicurare al lavoratore l'informazione, i dispositivi di protezione individuale, il controllo sanitario;
- il continuo controllo delle misure preventive messe in atto;
- l'elaborazione di una strategia aziendale che comprenda tutti i fattori di una organizzazione (tecnologie, organizzazione, condizioni operative...).

Il primo passo verso la tutela del lavoratore e verso un luogo di lavoro sicuro, è il DVR ossia il Documento di Valutazione dei Rischi.

Oltre ad aver predisposto il DVR, il Museo ha nominato il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) e i seguenti Addetti del Servizio Prevenzione e Protezione (ASPP):

- addetto al coordinamento interno del Servizio Prevenzione e Protezione, monitoraggio permanente di spazi, attività, servizi presso la sede territoriale Museo dell'aeronautica Gianni Caproni;
- addetto agli immobili, ai cantieri, agli allestimenti, alla supervisione della sicurezza delle sedi di Trento, alle manutenzioni or-

dinarie e straordinarie, alle mostre ed agli allestimenti temporanei;

- addetto a sezioni scientifiche, collezioni, esposizioni permanenti, laboratori di ricerca, attività di ricerca, campionamenti, attività divulgative in esterno;
- addetto ai servizi per il pubblico, al monitoraggio permanente delle attività educative e delle attività per il pubblico;
- addetto all'amministrazione e alla redazione del Duvri - documento unico valutazione rischi da interferenze e predisposizione altri adempimenti di natura documentale in ambito amministrativo;
- addetto al monitoraggio permanente di spazi, attività e servizi presso la sede territoriale Museo delle palafitte del lago di Ledro.

Il Museo ha individuato inoltre il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) e il Medico Competente. Queste figure hanno partecipato alla valutazione dei rischi e alla stesura del DVR.

Il Museo dispone inoltre di un congruo numero di addetti per il primo soccorso e la lotta antincendio, individuati all'interno del personale strutturato e del personale di custodia delle sedi museali.

Per quanto riguarda l'attività svolta nel 2012, oltre al normale lavoro di prevenzione e protezione il Museo ha adottato:

- il documento "Politica della Sicurezza" espone i principi base della sicurezza cui il Museo vuole attenersi per garantire un alto standard di sicurezza nei luoghi di lavoro e, per i lavoratori, uno stato di benessere

che non si limiti nel garantire l'assenza da malattie. È un documento fatto proprio dal datore di Lavoro;

- il documento "Regolamento della sicurezza" esprime il funzionigramma della sicurezza. È uno strumento importante e fondamentale per permettere ad ogni lavoratore di collocarsi nel sistema organizzativo del Museo, in base all'attività svolta e in funzione dei ruoli responsabili (dirigente e preposto) cui afferisce. Inoltre regola i flussi operativi nei ruoli che si occupano di sicurezza. È un documento fatto proprio dal datore di Lavoro.

Il Museo ha infine elaborato il "welcome sicurezza" per il nuovo lavoratore, affinché quest'ultimo sia adeguatamente informato dei propri diritti, doveri e il sistema della sicurezza del Museo.

Nel 2012 non si sono registrati infortuni sul lavoro né malattie professionali.

La dimensione ambientale

L'attività del Museo è svolta non solo nel rispetto degli interlocutori attuali, ma anche nei confronti delle generazioni future e per questo motivo sono state adottate specifiche politiche ed obiettivi in relazione all'impatto ambientale dell'attività museale. L'impegno del Museo in tale senso non consiste solo nel mettere in atto una serie di attenzioni ma anche nel fare da esempio ed educare attraverso proposte didattiche, seminari e conferenze.

La gestione dei rifiuti

In tutte le sedi il Museo svolge le sue attività nel rispetto delle normative e dei regolamenti in materia di gestione dei rifiuti urbani in particolare:

- effettua la raccolta differenziata di carta/ cartone, vetro, bottiglie di plastica, alluminio, organico e residuo;
- conferisce a società specializzate le cartucce di inchiostro e i toner delle stampanti nonché le apparecchiature elettroniche dismesse.

situazioni lavorative, specie nei laboratori, sono organizzate applicando sempre il principio base, cautelativo per la sicurezza, che vede il pericolo relegato in ambiente diverso da quello in cui opera il lavoratore (vedi uso cappe chimiche, armadi di contenimento, verifica periodica dell'efficienza delle aspirazioni, ecc.) con attrezzature adeguate e sicure, con personale ben addestrato e professionalmente preparato per garantire conoscenza dei pericoli e delle misure di sicurezza da adottare;

Il Museo si impegna nell'attivare programmi di valutazione dell'esistenza di materiali rischiosi per la salute e la sicurezza delle persone, predisponendo se necessario la bonifica degli spazi interessati. Nell'ambito delle collezioni permanenti del Museo Caproni, nel 2012 è stata compiuta la bonifica nel sistema di conservazione dei reperti animali.

Conservazione di sostanze pericolose e tossiche

- Il Museo è dotato di un *laboratorio chimico* presso il quale vengono impiegate anche sostanze tossiche. Il laboratorio esegue principalmente analisi chimico-fisiche di campioni di acqua utilizzando a tal fine la minor quantità di reagenti possibile. In particolare, per quanto riguarda l'analisi dei nutrienti (fosforo, nitrati, silice) il laboratorio è stato dotato di un fotometro e di test con reagenti in cuvetta predotti della Hach Lange. Il laboratorio viene anche utilizzato per la preparazione di campioni algali (diatomee) e per la gestione ordinaria dei campioni delle collezioni di pertinenza della sezione di Limnologia e Algologia. Tutte le sostanze tossiche vengono stoccate in recipienti ermetici per poi essere smaltite periodicamente attraverso apposite ditte del settore. Le

La carta

Negli anni sono state adottate misure per limitare il consumo di carta:

- utilizzo di carta certificata FSC® all'insegna del rispetto dell'ambiente e un futuro sostenibile, per la maggior parte dei materiali a stampa prodotti sia in casa che in esterno (tipografie certificate). Il marchio FSC® garantisce la corretta gestione delle foreste, i diritti civili dei lavoratori, il divieto di uso di alcune sostanze chimiche nocive e ogm durante tutta la

catena di produzione della carta;

- acquisto di carta riciclata per la quasi totalità del fabbisogno del Museo (anche la carta igienica e le salviette dei bagni vengono acquistate solo se provengono da carta riciclata e non trattata);
- stampa dei documenti fronte-retro;
- riutilizzo di carta già usata;
- tutto il personale del Museo è stato abilitato per l'uso del WEB Fax integrato nel sw di posta elettronica, sia in ricezione che in spedizione, al fine di evitare lo spreco di carta.

Risparmio energetico

Il risparmio energetico da tempo è al centro dell'attenzione del Museo tramite l'utilizzo di particolari lampade a basso consumo energetico per l'illuminazione degli ambienti e per il miglioramento termico degli edifici effettuando interventi di verifica e di manutenzione sugli impianti di climatizzazione invernale ed estiva. Il Museo ha recentemente aderito alla Convenzione Mercurio con Trenta S.p.a per la fornitura di energia elettrica e dei servizi connessi (comprensivi di quelli idonei al monitoraggio dei consumi ed al controllo della spesa da parte) derivante da fonti rinnovabili certificate. La convenzione non comprende il palazzo Sardagna e lo stabile che ospita il Museo Caproni, perché in queste sedi è attiva una convenzione ad hoc. La durata della convenzione è di 12 mesi dalla data di sottoscrizione, più due eventuali rinnovi di 12 mesi ciascuno (per una durata presunta complessiva di 36 mesi).

Per evitare consumi energetici il Museo utilizza inoltre due server fisici, con installati al loro interno sette server virtuali, con un conseguente risparmio di cinque macchine non permanentemente collegate all'energia elettrica.

Tutti i dispositivi di stampa sono impostati per entrare nelle modalità di standby dopo 15 minuti di inutilizzo.

In tema di risparmio energetico e razionalizzazione del consumo di energia, il Museo dell'Aeronautica Gianni Caproni ha intrapreso, fra il maggio 2010 e il marzo 2011, un percorso di rinnovamento dei suoi impianti di illuminazione interna, che ha portato finora ad una riduzione dei consumi di oltre il 70% rispetto ai livelli in essere fino all'inizio del 2010. Tale gestione più "illuminata" dell'energia si è rivelata anche strategica per il miglioramento delle condizioni di fruizione e conservazione dei materiali: oltre a migliorare la qualità dell'illuminazione delle esposizioni, le nuove luci hanno permesso di abbattere le radiazioni dannose per i materiali sensibili (legno, tela, carta, pigmenti e vernici) di cui sono costituiti aeroplani ed opere d'arte, garantendo così corretti standard di conservazione.

Utilizzo di materiale riciclato

Il problema della gestione dei rifiuti è diventato sempre più rilevante negli anni, per tale motivo il Museo si è impegnato al fine di trovare delle strategie volte a recuperare materiali dai rifiuti per riutilizzarli invece di smaltirli, sprecarli o gettarli come rifiuti.

Da alcuni anni il Museo realizza una linea di

prodotti (borse di differenti formati, astucci, quaderni) riutilizzando i banner in PVC delle mostre e degli eventi ospitati nelle sue sedi; gli striscioni, lavati, tagliati e cuciti da soggetti portatori di handicap psicofisico e sensoriale di età adulta presso la Cooperativa Sociale Iter di Rovereto, sono poi messi in vendita al bookshop del Museo. L'attenzione per l'ambiente si lega all'assoluto valore di unicità e originalità di ogni singolo pezzo realizzato a mano.

Per una maggior sostenibilità nei consumi e per una riduzione di costi, inoltre, ove possibile il Museo utilizza ricambi rigenerati di toner per le stampanti.

Educazione ambientale

L'educazione ambientale trova ampio spazio all'interno del Museo e nell'ambito dei suoi percorsi formativi. L'obiettivo è sviluppare comportamenti positivi per la conservazione del patrimonio ambientale attraverso l'educazione alla natura in senso stretto, fino alla progettazione partecipata, allo sviluppo sostenibile e alla promozione di comportamenti critici e propositivi verso l'ambiente.

Informatizzazione

Responsabile: Vittorio Cozzio

Personale e collaboratori

Personale dipendente: Paolo Bonvecchio, Vittorio Cozzio, Franco Modena Cuculiza, Giuliano Sartori

Il Museo delle Scienze è dotato di una rete interna gestita tramite una struttura a dominio con sistema operativo Microsoft Windows. L'utilizzo di questi sistemi è legata all'opportunità di acquistare licenze di tipo EDUCATIONAL a costi vantaggiosi (così anche per altri programma che prevedono licenze EDU) grazie all'appartenenza del Museo allo "shedario nazionale ricerche" del MIUR. Attraverso questi sistemi i client si collegano alla rete del Museo in modalità dominio oppure standalone a seconda della funzionalità che devono avere.

La rete informatica interna del Museo è collegata alla rete delle sedi territoriali che appartengono allo stesso dominio (Museo delle Palafile di Ledro, Museo dell'aeronautica Gianni Caproni e Museo Geologico di Predazzo) con uno schema denominato "a stella", tramite VPN (Virtual Private Network). Gli uffici amministrativi del Museo, invece, comunicano con la sede centrale tramite un ponte laser. Grazie a questo sistema tutto il personale del Mu-

seo può quindi utilizzare i file e le stampanti in condivisione. Al Museo è disponibile una rete wi-fi a disposizione del personale. Tutti i server sono ospitati in una stanza apposita dotata di sistema di condizionamento e gruppo di continuità.

La rete informatica interna del Museo è composta da circa 140 computer attivi e 17 server (di cui 12 su macchine virtualizzate) mentre lo spazio web ospita 10 siti.

Il Museo delle Scienze ha sviluppato un software per la gestione delle prenotazioni didattiche e della biglietteria che stà per essere integrato con la gestione delle prenotazioni per il pubblico. Il Museo ha inoltre in dotazione i seguenti software: software per la gestione delle presenze-permessi, software per il protocollo P.I.Tre, software Ascot Web per la contabilità, software GECO per la gestione dei contratti e dei carichi di lavoro, software per la gestione delle collezioni, software per la gestione dei prodotti della ricerca scientifica MOA (Muse Open Archive).

