



Rapporti Tecnici INAF INAF Technical Reports

Number	382
Publication Year	2026-02-02
Acceptance in OA@INAF	2026-04-27T10:20:48Z
Title	Il Museo Astronomico di Brera e il suo pubblico
Authors	AROSIO, Ilaria, BARBALINI, Laura, LOPS, Gaia
Publisher's version (DOI)	https://doi.org/10.20371/INAF/TechRep/382
Handle	http://hdl.handle.net/20.500.12386/46569

TITOLO: Il Museo Astronomico di Brera e il suo pubblico.

SOTTOTITOLO: MusAB - Report 2023-24

Autori: Ilaria Arosio, Laura Barbalini, Gaia Lops

Abstract:

Il report 2023–2024 del Museo Astronomico di Brera (MusAB) presenta le attività, i servizi e i risultati raggiunti dal Museo nel periodo di riferimento, evidenziandone il ruolo culturale e scientifico all'interno della città di Milano.

Vengono descritte l'organizzazione e le modalità di visita alla Galleria degli Strumenti, alla Cupola Schiaparelli e tramite l'App MARSS, presentando dati su affluenza, pubblico e costi.

Il documento analizza i risultati dei questionari di valutazione sulle diverse esperienze di visita, mostrando un alto livello di soddisfazione del pubblico e confermando l'efficacia delle strategie adottate.

Sommario

1) Il Museo.....	3
Gestione del Museo.....	3
2) Le attività al MusAB.....	4
Visita alla Galleria.....	4
Visita alla Cupola Schiaparelli.....	4
Visita al Museo con la App: Progetto MARSS.....	5
Aperture.....	5
Costi.....	6
3) I numeri del MusAB.....	7
Visitatori al MusAB.....	7
Visite guidate per gruppi.....	7
Visite scolastiche.....	8
Eventi e rassegne cittadine.....	8
Numeri del sito web.....	8
Numeri App MARSS.....	9
4) MusAB Evaluation.....	11
Questionario di valutazione.....	11
Note sulla profilazione.....	11
Note sulla valutazione dell'esposizione della Galleria.....	13
Note sulla valutazione dell'esperienza di visita alla Galleria e Cupola Schiaparelli.....	15
Note sulla valutazione dell' App MARSS.....	18
Note sulla valutazione dell'esperienza di visita tramite App MARSS.....	21
Note sulle domande a risposte aperte.....	24
5) Ricerca e didattica.....	27
6) Conclusioni.....	28
7) Bibliografia e sitografia.....	29

1) Il Museo

Il Museo Astronomico di Brera (MusAB) è una collezione museale dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF), allestita nel 2015 presso la sede milanese dell'Osservatorio Astronomico di Brera (OAB) e da allora riconosciuta come tale dalla Regione Lombardia. L'OAB, fondato intorno al 1760, è la più antica istituzione scientifica di Milano e oggi rappresenta un vivace centro di ricerca astronomica d'avanguardia.

La collezione si compone di strumenti utilizzati dagli astronomi in 250 anni di attività, unitamente ai documenti conservati nel ricchissimo archivio storico e nella preziosa biblioteca che conta circa 35.000 volumi antichi: un patrimonio unico, testimonianza dell'attività scientifica e culturale della città.

Del MusAB fa parte anche la famosa Cupola Schiaparelli, cupola osservativa posta sui tetti dell'OAB dalla quale Giovanni Virginio Schiaparelli, direttore dell'Osservatorio dal 1862 al 1900, osservò con il telescopio Merz il pianeta Marte e ne disegnò le prime mappe.

Gestione del Museo

La gestione del MusAB è affidata al Direttore dell'INAF-OAB, che ricopre anche il ruolo di direttore del Museo, e al Responsabile Scientifico. Il Responsabile Scientifico opera in collaborazione con il Conservatore delle Collezioni e con il Responsabile ai Servizi Educativi. Queste figure sono tutte dipendenti dell'INAF-OAB con formazione in ambito astrofisico. Il Museo si avvale della collaborazione scientifica dell'Università degli Studi di Milano attraverso un comitato di indirizzo scientifico, che ha lo scopo di sviluppare sinergie volte alla valorizzazione delle attività astronomiche e del patrimonio scientifico in dotazione al Museo.

Le attività divulgative e didattiche del MusAB sono gestite dall'ufficio POE (Public Outreach and Education) che, sfruttando modalità formali e informali, promuove la diffusione della cultura scientifica. Ogni anno il Museo accoglie studenti di Master in Comunicazione della Scienza e di corsi di laurea offrendo loro l'opportunità di svolgere tirocini e tesi sul Museo e sulle sue attività.

Da settembre 2023 è stata avviata una concessione con la società RnB4culture che garantisce l'apertura del Museo nei weekend.

2) Le attività al MusAB

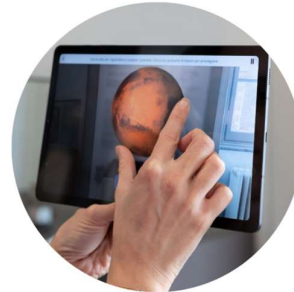
Esistono tre tipologie di visita per il pubblico integrabili tra loro: la visita alla Galleria degli Strumenti, la visita alla Cupola Schiaparelli e la visita interattiva con App MARSS.



Galleria degli strumenti



Cupola Schiaparelli



App MARSS

Visita alla Galleria

La collezione esposta nel Museo si è costituita nel corso dei decenni per iniziativa di alcuni direttori dell'Osservatorio di Brera sensibili al valore storico dell'astronomia. A partire da Schiaparelli, i direttori che si sono succeduti hanno raccolto nel corridoio di ingresso dell'Osservatorio alcuni degli strumenti più significativi utilizzati dagli astronomi di Brera dalla metà del Settecento in poi.

Il percorso espositivo della Galleria degli Strumenti è stato interamente ripensato nel 2020, grazie a un finanziamento di Regione Lombardia, e vuole oggi rispondere alla domanda: "Cosa fa l'astronoma/o?". L'obiettivo del nuovo percorso è quello di andare al di là della strumentazione esposta (necessariamente antica e non più in uso), per andare al cuore del lavoro degli astronomi e creare un ponte tra passato, presente e futuro.

La Galleria è visitabile negli orari di apertura del Museo; i pannelli e il percorso di visita sono stati interamente pensati perché il pubblico possa usufruirne senza necessità di mediazione da parte di personale esperto.

La Galleria è il luogo di partenza di ogni visita, sia per la visita alla Cupola Schiaparelli che per la visita con l'App MARSS.

Visita alla Cupola Schiaparelli

La Cupola Schiaparelli ospita il telescopio di fine Ottocento (telescopio del 1865, cupola del 1873) con cui Schiaparelli iniziò gli studi del pianeta Marte e si presenta al pubblico nelle sue condizioni originali. Si tratta di un luogo molto suggestivo e raccolto, al quinto piano di un edificio sprovvisto di ascensore. Per motivi di sicurezza l'accesso è consentito a un massimo di 8 persone per volta e siccome il pubblico in visita deve essere sempre accompagnato e/o guidato questo corrisponde a 7 visitatori più una guida. Questi limiti richiedono un forte coinvolgimento del personale dell'Osservatorio. Purtroppo, il numero di persone in grado di condurre una visita guidata alla Cupola Schiaparelli trasmettendo le informazioni necessarie (Conservatore del Museo, Archivista e ricercatori dell'INAF-OAB) risulta

limitato.

Per questo motivo negli ultimi anni sono state sviluppate due modalità di visita:

Visita con l'astronoma/o. Si tratta della visita alla Cupola Schiaparelli guidata da personale esperto dell'Osservatorio a gruppi di 7 o 14 persone; la visita prevede una introduzione di circa 30 minuti tenuta da un astronomo presso la Galleria degli Strumenti e successivamente la salita alla Cupola Schiaparelli per altri 20 minuti circa di visita guidata.

Nel caso di un gruppo di 14 persone, mentre 7 visitano la Cupola, un secondo esperto intrattiene le altre 7 persone in una sala adiacente alla Cupola stessa con approfondimenti sul Museo e sull'astronomia. Alla fine del turno i due gruppi si scambiano. Entrambi i gruppi vengono poi accompagnati all'uscita.

Visita accompagnata. Questa modalità "leggera" di visita (sempre riservata ad un gruppo di un massimo di 7 persone) prevede una prima mezz'ora di visita libera della Galleria del MusAB seguita dalla visione di un video-documentario sulla Cupola Schiaparelli, prodotto internamente con i contributi del Conservatore del MusAB e dell'Archivista dell'INAF-OAB. Al termine del video, le persone vengono accompagnate da personale non necessariamente esperto in Cupola Schiaparelli e, successivamente, condotte all'uscita attraverso un percorso diverso da quello in entrata permettendo ad un nuovo gruppo l'ingresso in Cupola.

Visita al Museo con la App: Progetto MARSS

Il progetto MARSS (MusAB in Augmented Reality from Science to Society) è stato finanziato nell'ambito del bando "Luoghi di innovazione culturale" da Fondazione Cariplo e realizzato in collaborazione con il Politecnico di Milano. La realizzazione del progetto è iniziata nel settembre 2020 e si è conclusa a febbraio 2023. L'obiettivo del progetto è stato la realizzazione di un allestimento innovativo per il Museo basato sull'utilizzo di tecnologie digitali che supportassero la narrazione e mettessero al centro della visita i significati degli strumenti, l'operato scientifico e i suoi legami con la società, rendendo l'esperienza di visita dell'utente coinvolgente e interattiva.

Le diverse sezioni del Museo sono arricchite da pillole multimediali in Realtà Aumentata (AR), prodotte sia in italiano che in inglese. Partendo dagli antichi strumenti, le pillole in AR permettono di tessere un ponte tra la storia della scienza e l'avanguardia della ricerca astronomica. I contenuti multimediali sono veicolati dall'App MARSS creata ad hoc e fruibile utilizzando il proprio smartphone (su dispositivi Android e iOS).

Due sono i percorsi a disposizione dell'utente: un percorso per adulti e un percorso KIDS pensato per ragazze e ragazzi dagli 8 ai 13 anni.

L'App prevede anche una sezione "Museo diffuso" con quattro pillole che si possono attivare in quattro luoghi di Milano di particolare importanza per l'astronomia: il Palazzo di Brera, il cupolino dell'Orto botanico, la statua di Boscovich ai giardini Indro Montanelli e la Meridiana del Duomo di Milano.

Aperture

Da settembre 2023 a luglio 2024, il Museo ha rispettato i seguenti orari di apertura.

Apertura infrasettimanale (dal 15 settembre 2023 al 30 giugno 2024) - gestita dal personale dell'INAF-OAB.

- Martedì e Giovedì: Visita alla Galleria degli Strumenti, 10:00 – 15:00.

Apertura nel weekend (dal 15 settembre 2023 al 15 luglio 2024) - gestita dalla società RnB4culture

- Venerdì: Visita alla Galleria degli Strumenti, 14:00 – 18:00.
- Sabato, Domenica e festivi: Visita alla Galleria degli Strumenti e Cupola Schiaparelli, 10:00 – 18:00.

Aperture straordinarie

- **Una giornata al MusAB**

Giornate gestite da INAF-OAB con apertura alla Galleria degli Strumenti dalle 14.30 alle 17.30, con l'App MARSS e turni di visita guidata con l'astronoma/o alla Galleria e alla Cupola Schiaparelli (visita a pagamento).

Questo è il calendario delle aperture effettuate:

- 15 novembre, 6 dicembre - ingresso alla Galleria al prezzo simbolico di 1 euro (visita guidata con l'astronoma/o 7 posti)
- 2 e 4 gennaio - ingresso alla Galleria a 6/3 euro (visita guidata con l'astronoma/o 14 posti)
- 24 gennaio e 21 febbraio - ingresso gratuito per studenti fino a 26 anni (visita guidata con l'astronoma/o 14 posti a gennaio, 7 a febbraio)

Costi

Di seguito sono riportati i costi dei biglietti di ingresso.

- **Galleria**

INTERO – 6 euro

RIDOTTO – 3 euro (studenti fino a 25 anni, docenti, accompagnatori portatori disabilità)

GRATUITO (bambini fino a 5 anni, giornalisti, guide turistiche, portatori disabilità, soci ICOM, personale INAF o affiliato, Abbonamento Musei Lombardia e Valle D'Aosta da giugno 2024)

- **Visita accompagnata alla Cupola Schiaparelli**

INTERO – 12 euro

RIDOTTO – 10 euro (studenti fino a 25 anni, docenti, accompagnatori portatori disabilità)

GRATUITO (bambini fino a 5 anni, giornalisti, guide turistiche, portatori disabilità, soci ICOM, personale INAF o affiliato, Abbonamento Musei Lombardia e Valle D'Aosta da giugno 2024)

- **Visita guidata alla Cupola Schiaparelli con l'astronoma/o**

INTERO – 15 euro

RIDOTTO – 12 euro (studenti fino a 25 anni, docenti, accompagnatori portatori disabilità)

GRATUITO (bambini fino a 5 anni, giornalisti, guide turistiche, portatori disabilità, soci ICOM, personale INAF o affiliato, Abbonamento Musei Lombardia e Valle D'Aosta da giugno 2024).

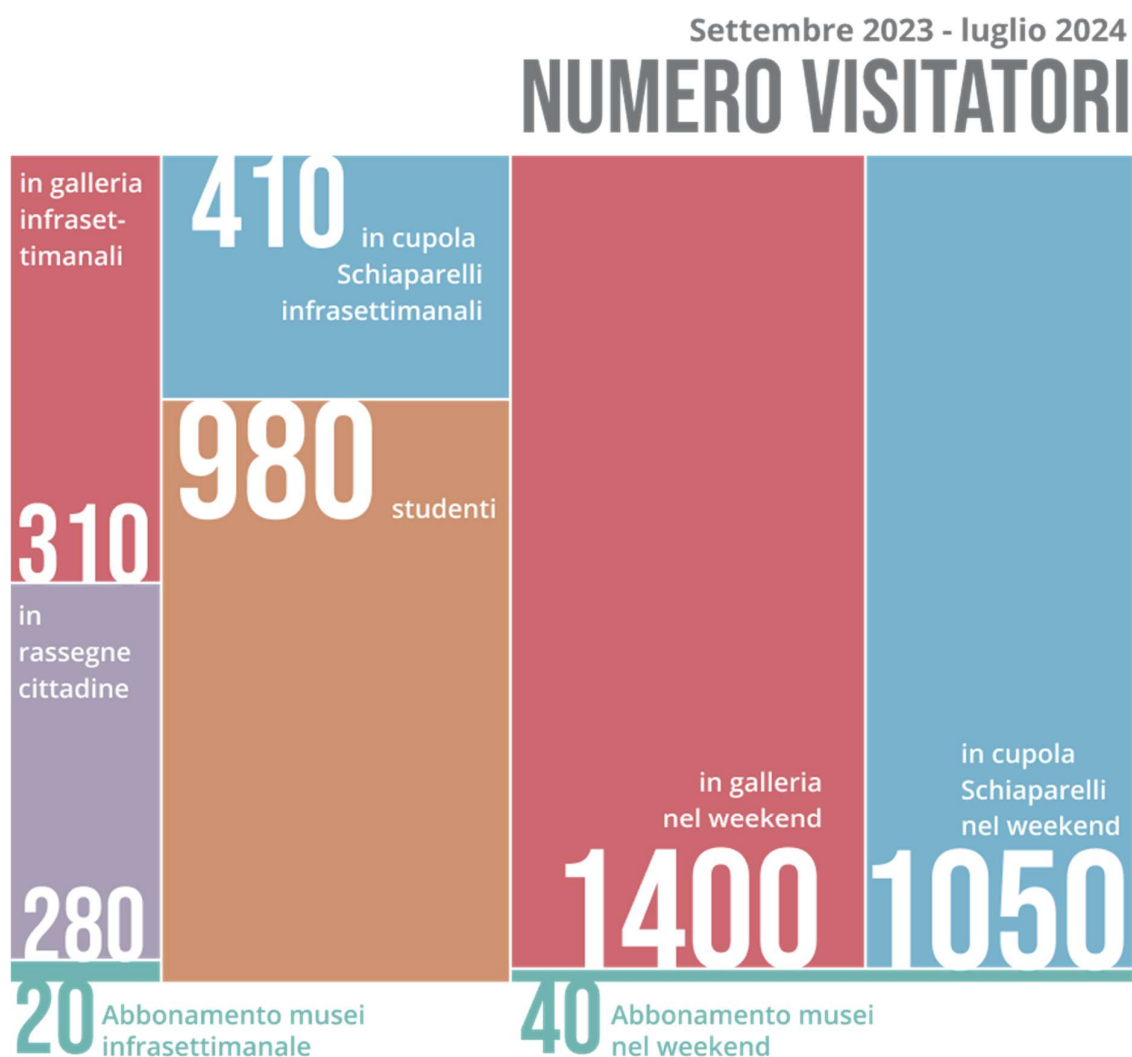
Da giugno 2024 il MusAB è entrato nel circuito di Abbonamento Musei Lombardia e Valle D'Aosta, che garantisce l'accesso gratuito agli abbonati.

3) I numeri del MusAB

Visitatori al MusAB

I visitatori totali tra settembre 2023 e luglio 2024 sono stati 4490.

Qui sono stati divisi per tipologia di ingressi:



Visite guidate per gruppi

Esistono diverse tipologie di pubblico interessate a visite guidate: pubblico generico, esperti di settore, gruppi di collaboratori, istituzioni, colleghi di altre sedi, centri diurni, stagisti, dottorandi, studenti universitari ecc. Nel limite del possibile - determinato dalla disponibilità del personale e degli spazi condivisi con i gruppi di ricerca - si cerca di andare incontro alle diverse richieste. Le visite guidate nell'anno 2023-24 per gruppi privati sono state 35 a cui si aggiungono 6 "Visite guidate con l'astronoma/o" aperte al pubblico per un totale di 410 visitatori coinvolti.

Da anni il Museo collabora con la Società Milano Guida per visite guidate integrate del Palazzo Brera e dell'Osservatorio. In questi casi le prenotazioni vengono effettuate dalla società esterna che accompagna e guida il pubblico in Palazzo Brera. Una volta arrivati in Osservatorio la visita si svolge secondo la modalità della visita guidata per 14 persone e il secondo esperto che intrattiene il pubblico è costituito da personale certificato di Milano Guida. Le visite guidate organizzate con Milano Guida per l'A.S. 2023 - 24 sono state 8 (e rientrano nelle 35 sopracitate).

Visite scolastiche

Essendo la Galleria il luogo di accesso per l'INAF-OAB, tutti gli studenti che prenotano una conferenza del percorso "I fili della scienza" hanno occasione di visitare il MusAB.

A seguito del riallestimento e dalla riapertura post Covid (2022-23) è stato pensato e introdotto un nuovo percorso per le scuole interamente dedicato al Museo: una "gamification" della visita guidata attraverso un gioco di carte. La nuova esperienza è stata realizzata con il contributo di uno studente del Master MaCSIS ed è disponibile dal settembre 2022. Dei 975 studenti che hanno partecipato alle attività didattiche, 478 hanno seguito la visita in modalità gamification.

Eventi e rassegne cittadine

Il numero di persone che hanno visitato il MusAB in occasione di eventi cittadini, gestiti da INAF-OAB, è 280.

Queste le rassegne a cui il museo ha aderito nell'A.S. 2023/24:

- **Museocity**

Evento gestito da INAF - OAB per la rassegna cittadina Museocity 1-5 marzo 2024. Ingresso gratuito gestito da INAF - OAB alla Galleria degli Strumenti con visita libera o tramite App MARSS nelle giornate:

- venerdì 1 marzo dalle ore 14 alle ore 18
- domenica 3 marzo dalle ore 10 alle ore 18

<https://museoastronomico.brera.inaf.it/1-e-3-marzo-2024-museocity/>

- **Installazione "I want the moon" di Luca Ballestra per il Fuorisalone**

Evento gestito da INAF-OAB e RnB4culture in occasione del Fuorisalone 2024. Ingresso al prezzo del biglietto alla Galleria con possibilità di visita all'installazione e alle illustrazioni "Passato – Marte – Futuro" di Alice Sironi. Le opere sono rimaste esposte fino al 5 maggio 2024.

Orari di apertura:

martedì - giovedì dalle 10.00 alle 15.00^[1]_{SEP}]

venerdì dalle 14.00 alle 18.00^[1]_{SEP}]

sabato e domenica dalle 10.00 alle 18.00

<https://museoastronomico.brera.inaf.it/design-week-i-want-the-moon/>

Numeri del sito web

Il MusAB ha un sito web dedicato al link: <https://museoastronomico.brera.inaf.it/>

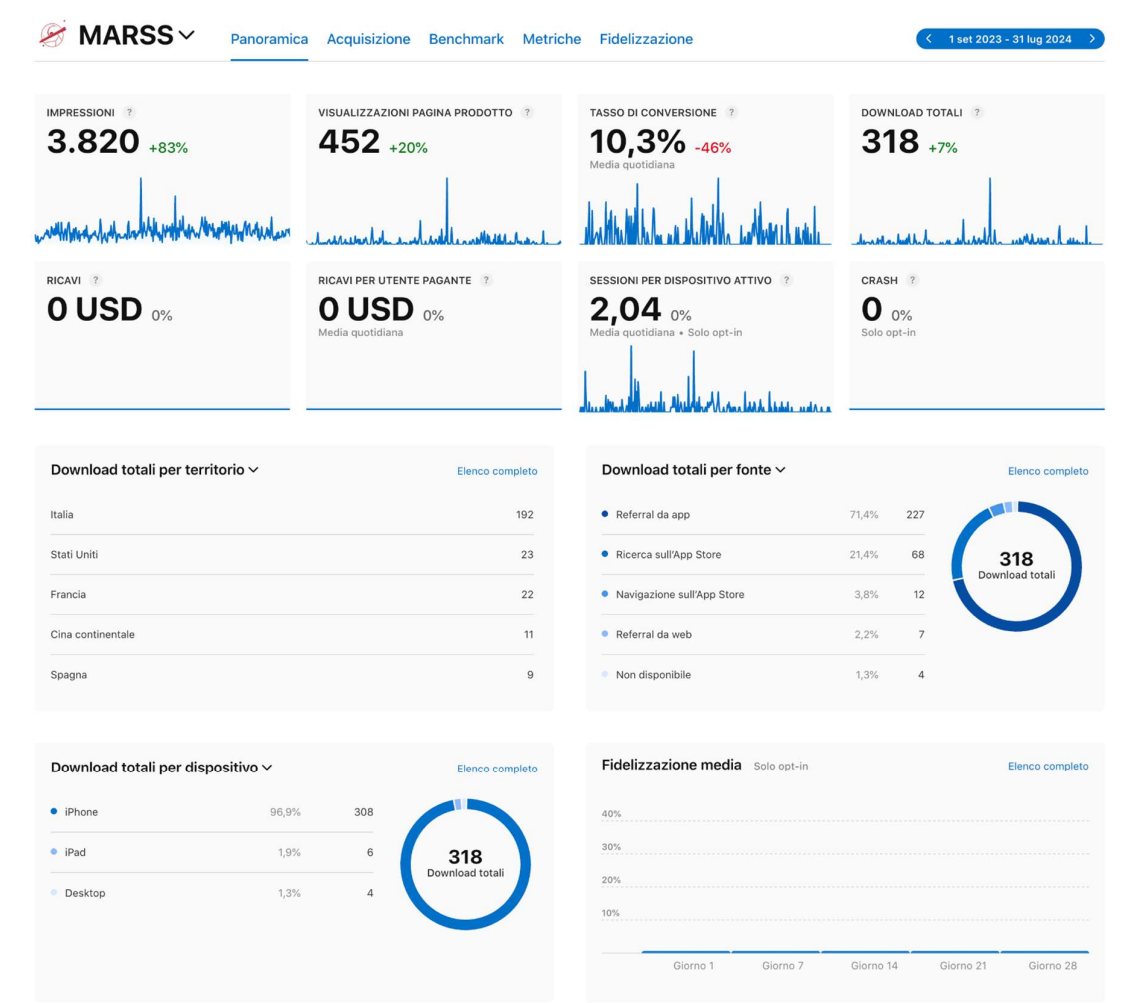
Il numero di visitatori del sito web nel periodo di riferimento (settembre 2023-luglio 2024), ottenuto tramite i dati di Google Analytics, è di 17.634, con una visualizzazione di 39.417 pagine.

Numeri App MARSS

I grafici seguenti mostrano i dati dei download dell’App MARSS dall’Apple Store e dal Play Store di Android. Si noti che all’ingresso del Museo vengono forniti tablet con l’App preinstallata, i dati seguenti si riferiscono quindi solo agli utenti che hanno utilizzato dispositivi personali per la visita.

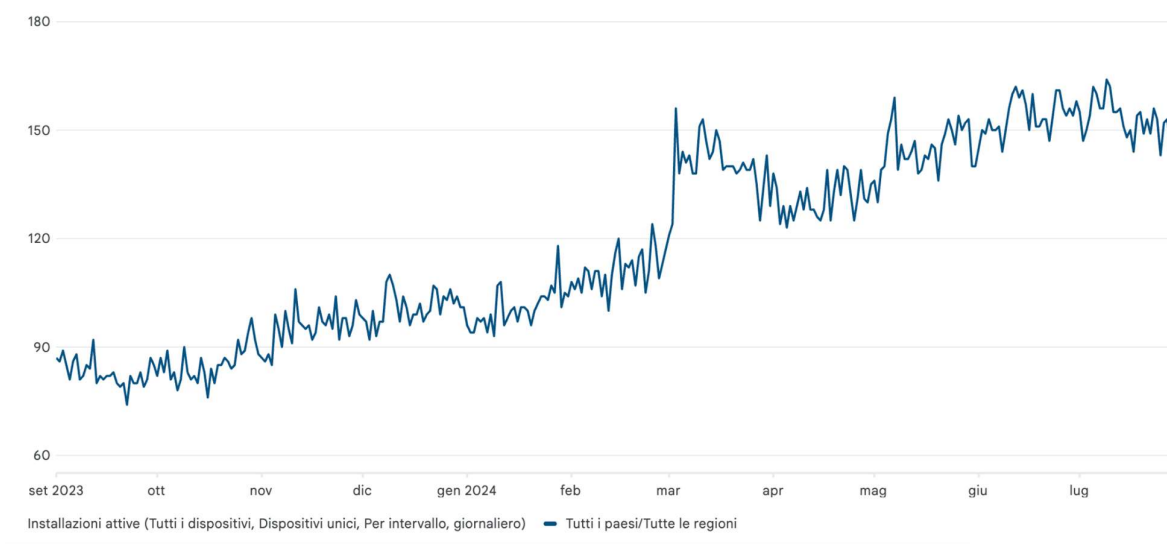
Apple store

I grafici seguenti mostrano il numero di installazioni dell’App nei mesi di riferimento di questo report su dispositivi iOS.



Play store

Il grafico seguente mostra il numero di installazioni attive dell'App nei mesi di riferimento di questo report su dispositivi Android (con un picco di 164).



4) MusAB Evaluation

Questionario di valutazione

Per conoscere meglio il pubblico e verificare l'efficacia delle strategie adottate, da marzo 2022 sono stati somministrati dei questionari di gradimento ai visitatori. Il questionario, compilabile online tramite QR code alla fine della visita, è articolato in due sezioni: la prima dedicata alla profilazione dei visitatori, la seconda alla valutazione dell'esperienza di visita.

Come già illustrato, esistono diverse modalità di visita al MusAB. La parte iniziale del questionario – relativa alla profilazione e alla valutazione complessiva del Museo – è comune a tutti i percorsi; le sezioni successive, invece, sono specifiche per la tipologia di visita scelta e mirano a misurarne l'efficacia.

L'analisi qui riportata si basa su **79 questionari** raccolti tra settembre 2023 e luglio 2024.

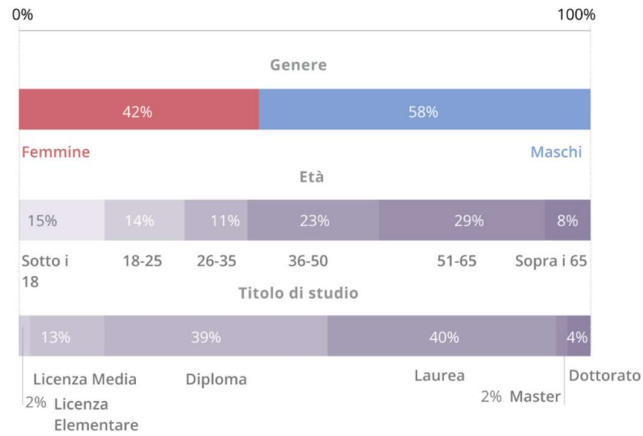
Note sulla profilazione.

L'80% del pubblico ha visitato il Museo per la prima volta; si tratta quindi per la maggior parte di nuovo pubblico arrivato perlopiù tramite passaparola (23%) o eventi straordinari (16%); l'11% si è informato prima di venire al Museo attraverso il sito mentre il 19% è stato raggiunto da social o newsletter. La modalità di visita (se con partner, amici o altro) è abbastanza distribuita e non evidenzia un particolare trend.

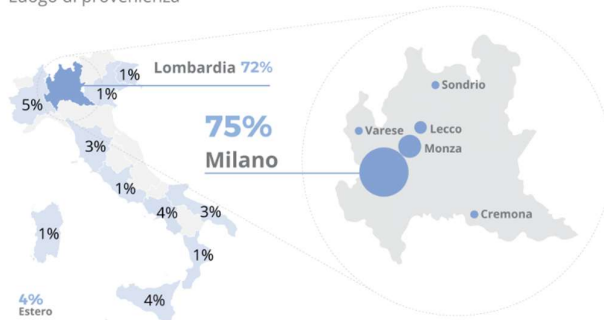
- **ETÀ:** si tratta di un pubblico adulto, per il 60% sopra i 36 anni.
- **TITOLO DI STUDIO:** Il 44% ha una formazione universitaria e il 39% un diploma; questo evidenzia una formazione medio-alta degli utenti.
- **GENERE:** esiste una maggioranza maschile (58%) nel pubblico probabilmente determinata dal settore scientifico del Museo e dalla storica sottorappresentanza femminile nelle discipline STEM.
- **PROVENIENZA GEOGRAFICA:** Il 54% del pubblico proviene dalla provincia di Milano. Il Museo si trova all'interno di Palazzo Brera anche se in posizione defilata; non è raro che i visitatori del Palazzo scoprano il Museo per "caso". Questo significa che il pubblico del MusAB è in parte sovrapponibile al pubblico di turisti in visita alla Pinacoteca di Brera. Esiste un 28% di pubblico proveniente da fuori regione, complessivamente il 46% da fuori Milano.
Va specificato che fino al settembre 2024 il questionario era solo in lingua italiana; per tale motivo molti turisti stranieri non fanno parte del campione profilato.
- **INTERESSI:** Si tratta di pubblico dai molteplici interessi in linea con la formazione culturale medio-alta e il posizionamento del Museo all'interno del multidisciplinare Palazzo Brera che accoglie realtà artistiche, storiche e scientifiche.

PROFILAZIONE VISITATORI

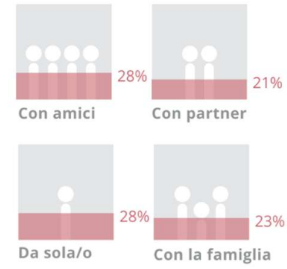
Rispondenti: 79



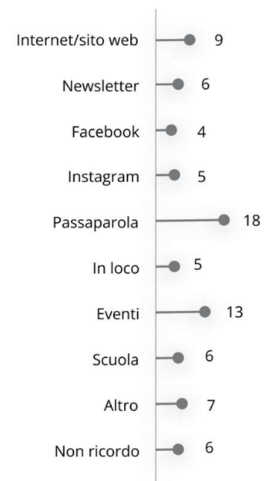
Luogo di provenienza



Con chi sei venuto/a?

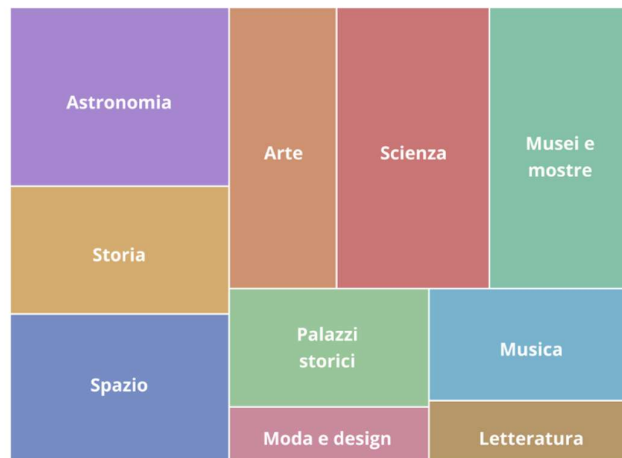
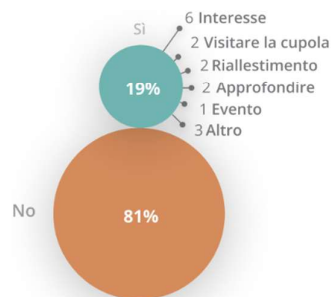


Come sei venuto/a a conoscenza dell'iniziativa?



Quali sono i tuoi interessi?
*domanda a risposta multipla

Eri già stato/a al MusAB?
Se sì, perchè sei tornato/a?



Note sulla valutazione dell'esposizione della Galleria

Tutti i visitatori del MusAB accedono dalla Galleria Espositiva e per questo motivo a tutti viene chiesto di rispondere a un set di domande comuni sull'esposizione permanente. Per evitare che il questionario risultasse eccessivamente lungo, non tutte le domande sono state poste come obbligatorie.

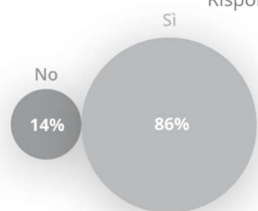
Le domande dedicate alle singole sezioni non mirano solo a ottenere una valutazione, ma anche a stimolare il ricordo dell'esperienza dopo la visita, rafforzando così la memorizzazione dei contenuti. In questo senso, anche la domanda relativa a uno strumento specifico ha l'obiettivo di favorire un processo di "appropriazione" del ricordo.

Come previsto, tra gli strumenti più apprezzati compaiono alcuni "classici" come i telescopi. Tuttavia, è interessante notare il grande gradimento ottenuto dallo spettrografo, un dispositivo sicuramente meno famoso dei telescopi e conosciuto tipicamente da un ristretto pubblico di nicchia. Questa preferenza può essere attribuita alla sua collocazione strategica: inserito in un'area tematica e affiancato da un pannello interamente dedicato alla spettroscopia, lo strumento risulta valorizzato e diventa protagonista della narrazione espositiva. A dare importanza allo strumento potrebbe essere anche la relativa pillola dell'App MARSS particolarmente apprezzata dal pubblico.

LA GALLERIA DEGLI STRUMENTI

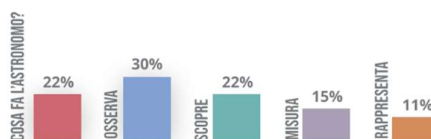
Ti sei accorto/a che il MusAB è diviso in sezioni?

Rispondenti: **79**



Qual è stata la tua sezione del museo preferita?

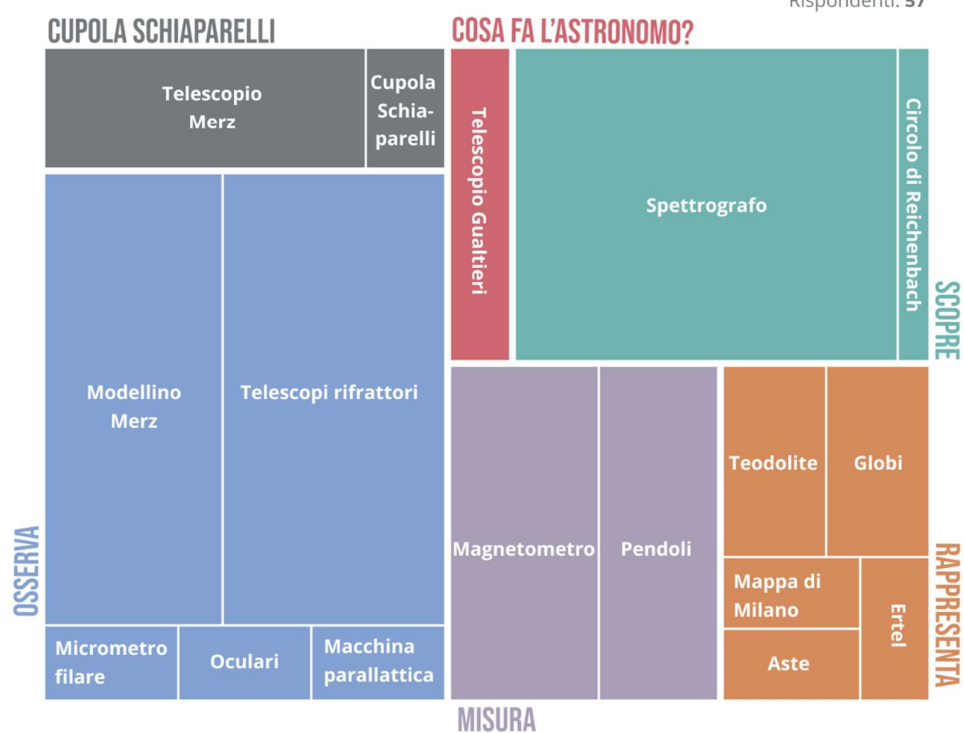
Rispondenti: **73**



Quale strumento porteresti a casa?

**domanda a risposta aperta*

Rispondenti: **57**



Note sulla valutazione dell'esperienza di visita alla Galleria e Cupola Schiaparelli

In questa sezione presentiamo i risultati ottenuti dal questionario proposto ai visitatori della Cupola Schiaparelli in cui viene chiesto di esprimere un giudizio complessivo sull'esperienza. Alcune domande sono generiche e identiche a quelle proposte a chi ha visitato soltanto la Galleria degli Strumenti mentre due quesiti sono specificamente dedicati alla visita della Cupola.

Le domande sono costruite con metodologia di scala Likert che testa l'accordo con una serie di affermazioni positive, da 1 = pochissimo/fortemente in disaccordo a 7 = moltissimo/pienamente d'accordo.

I grafici di valutazione dell'esperienza di visita individuano con la barra grigia la posizione delle risposte "neutre", né positive né negative. Le risposte positive sono riportate a destra della barra con varie gradazioni di verde in numero proporzionale al numero di risposte (più sono e maggiore è l'area corrispondente), le risposte negative sono a sinistra in varie gradazioni di arancione.

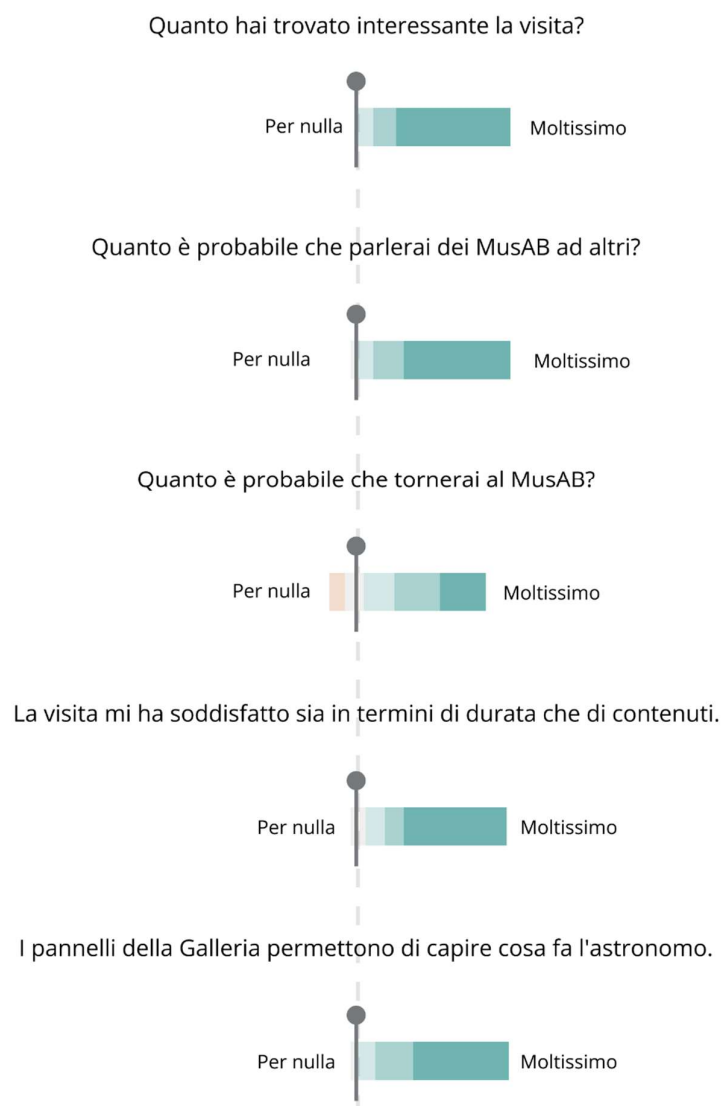
In generale le risposte evidenziano un forte apprezzamento dell'esperienza di visita con un lieve calo di risposte positive alla domanda riguardante il possibile ritorno dell'utente al Museo. Questo dato va letto alla luce del fatto che circa il 28% dei visitatori arriva da fuori regione (46% fuori città) e potrebbe non aver intenzione di tornare a Milano.

Per quanto riguarda la visita alla Cupola Schiaparelli il video introduttivo utilizzato nella modalità di visita accompagnata risulta essere forse la parte meno convincente dell'esperienza anche se la valutazione è mediamente buona.

VALUTAZIONE DELL'ESPERIENZA

Rispondenti: **41**

Visita alla galleria degli strumenti e alla cupola Schiaparelli



VALUTAZIONE DELL'ESPERIENZA

Visita alla cupola Schiaparelli

Il video di introduzione alla Cupola è esauriente.

Rispondenti: **28**



Ho trovato la visita nel complesso ben strutturata.

Rispondenti: **31**



Note sulla valutazione dell' App MARSS

La modalità di visita tramite App, introdotta di recente, è stata oggetto di valutazione per comprenderne la fruibilità sia in termini di tempi che di linguaggio. L'App è progettata per offrire un'esperienza modulabile e non vincolata a un percorso fisso: l'utente può scegliere liberamente se esplorare un solo contenuto, alcuni o l'intero percorso di 12 pillole. La visione completa di tutti i contenuti richiede circa 75 minuti.

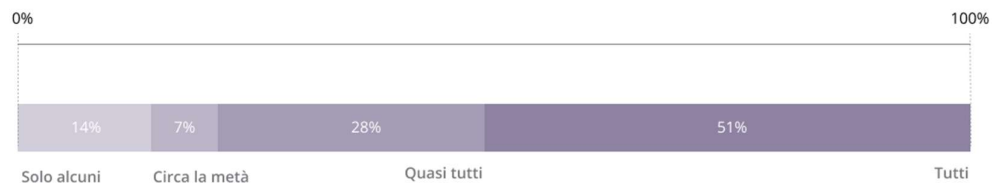
Il fatto che il 79% degli utenti abbia consultato più della metà dei contenuti è un indicatore significativo dell'efficacia e dell'apprezzamento del pubblico. La domanda relativa alla preferenza, pensata soprattutto per stimolare il ricordo dell'esperienza (come già avviene per la valutazione dell'esposizione permanente), mostra un dato interessante: il 30% ha indicato come contenuto preferito la pillola dedicata a Marte, elemento centrale del racconto di visita.

Le domande aperte hanno permesso di individuare alcune criticità, principalmente legate a problemi tecnici dell'App e alla fatica fisica dovuta alla necessità di mantenere il tablet sollevato per gran parte del tempo. Questa difficoltà era già emersa in fase di progettazione e si era intervenuti riducendo i tempi di utilizzo e introducendo una staffa di supporto per i tablet.

APP MARSS

Quanti contenuti dell'App
MARSS hai visionato?

Rispondenti: **43**



COSA FA
L'ASTRONOMO?



OSSERVA



SCOPRE



MISURA

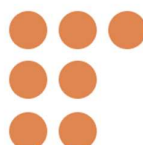


RAPPRESENTA



Qual è stata la pillola di realtà
aumentata che hai preferito?

Rispondenti: **22**



Di seguito le risposte ottenute alla domanda:

C'è qualcosa che non è andata come avresti voluto?

- Eravamo leggermente di fretta quindi la visita con AR è stata un po' lunga/incompleta. Suggerirei l'opzione di un programma più breve. Il museo però è molto interessante e il personale super disponibile e chiaro!
- Marte è un po' sintetico
- Uno dei codici non andava con il mio telefono, numero 32. Solo questo.
- Sarebbe stata utile la possibilità di tornare indietro durante la spiegazione, così da recuperare eventuali informazioni perse
- La realtà aumentata del punto 53 l'ho vista solo parzialmente nel museo, ma l'ho recuperata a casa con l'illustrazione che mi è stata consegnata.
- Piccola cosa: se mi avvicinavo troppo alla realtà aumentata per ingrandire spariva. Poi non ricompariva se mi allontanavo. Ma forse dipende dal mio device...
- La realtà aumentata non ha funzionato benissimo, (gli oggetti si sono mossi)
- Purtroppo non avevo un cellulare adeguato ad usare l'app per fortuna che c'era il tablet anche se mi piacerebbe vedere i pannelli illustrativi del museo diffuso.
- Ho trovato scomodo dover puntare in alto il cellulare per poter vedere la realtà aumentata.

Note sulla valutazione dell'esperienza di visita tramite App MARSS

Questa sezione intende raccogliere le valutazioni sull'esperienza di visita tramite App.

Le domande sono costruite con metodologia di scala Likert che testa l'accordo con una serie di affermazioni positive, da 1 = pochissimo/fortemente in disaccordo a 7 = moltissimo/pienamente d'accordo.

I grafici di valutazione dell'esperienza di visita individuano con la barra grigia la posizione delle risposte "neutre", né positive né negative. Le risposte positive sono riportate a destra in varie gradazioni di verde (più sono e maggiore è l'area corrispondente), le risposte negative sono a sinistra in varie gradazioni di arancione.

Dall'analisi emerge un giudizio complessivamente molto positivo sull'esperienza proposta dal progetto MARSS. I visitatori hanno apprezzato in particolare la qualità generale della visita e la capacità del percorso di suscitare interesse e coinvolgimento. Anche la fruibilità dell'App e la coerenza dei contenuti con le aspettative del pubblico sono stati riconosciuti come punti di forza.

Alcune aree mostrano invece margini di miglioramento: la curiosità verso ulteriori contenuti del museo diffuso risulta meno stimolata e le componenti interattive, pur valutate positivamente, non raggiungono lo stesso livello di entusiasmo di altri aspetti. Questi elementi indicano possibili direzioni di sviluppo per rendere l'esperienza ancora più ricca e memorabile.

VALUTAZIONE DELL'ESPERIENZA

Rispondenti: **43**

Visita alla galleria degli strumenti con l'App MARSS

Da 1 a 7 quanto hai trovato interessante la visita con l'App?



Da 1 a 7 quanto hai trovato fruibile l'App MARSS?



Da 1 a 7 quanto è probabile che parlerai di MARSS ad altri?



La visita mi ha soddisfatto sia in termini di durata che di contenuti.
Quanto sei d'accordo con questa affermazione?



I contenuti in realtà aumentata mi hanno permesso di capire meglio il lavoro dell'astronomo.
Quanto sei d'accordo con questa affermazione?



Le parti interattive mi hanno aiutato a comprendere meglio i contenuti.
Quanto sei d'accordo con questa affermazione?



Ho trovato nel complesso la visita interattiva ben strutturata.
Quanto sei d'accordo con questa affermazione?



In generale questa esperienza mi ha arricchito.
Quanto sei d'accordo con questa affermazione?



Andrò a vedere le pillole del museo diffuso.
Quanto sei d'accordo con questa affermazione?



Note sulle domande a risposte aperte

Alla fine del questionario sono state inserite delle domande a risposta aperta per dare voce a tutto ciò che non è emerso precedentemente.

Le testimonianze raccolte evidenziano come la visita al Museo Astronomico di Brera sia stata percepita in modo estremamente positivo e coinvolgente. Molti visitatori sottolineano di aver acquisito nuove conoscenze, sia di carattere scientifico sia storico, apprezzando la possibilità di comprendere meglio il passato dell'astronomia per interpretare il presente. L'esperienza è stata definita stimolante, affascinante e in alcuni casi persino sorprendente, superando le aspettative iniziali.

Particolare apprezzamento è stato espresso per la competenza e la disponibilità delle guide, per la chiarezza delle spiegazioni e per la capacità di rendere l'apprendimento piacevole e interattivo. Molti visitatori hanno segnalato un coinvolgimento emotivo, parlando di un "tuffo nell'universo", di un'esperienza che ha "scaldato la mente e il cuore" e che ha ravvivato o fatto nascere un interesse per l'astronomia. Alcuni hanno scoperto aspetti inattesi del patrimonio scientifico e culturale di Milano, apprezzando l'accessibilità e la valorizzazione del luogo.

In generale, le risposte trasmettono un senso di arricchimento personale e culturale, con diversi visitatori intenzionati a tornare o a proseguire l'esperienza in altre sedi legate al Museo. La visita è stata vissuta come un momento di apprendimento, meraviglia e connessione con la storia e la scienza, capace di lasciare un segno duraturo nella memoria e nell'interesse del pubblico.

Cosa ti ha colpito del museo? Scrivi tre parole...



Oggi sono venuto al MusAB e...

Abbiamo imparato molte cose

Ci tornerò per approfondire

è stato interessante

è stato un tuffo nel passato per comprendere il presente

è stato molto interessante.

ho imparato molto su di me e sul mondo

Found the guides to be very competent

ho "visto" Marte

Ho ampliato le mie conoscenze astronomiche

Ho appreso novità sulle misurazioni

ho avuto un'esperienza migliore di quella che mi aspettavo

Ho capito come calcolare le distanze

Ho imparato a riconoscere le nuvole su Marte

Ho imparato cose nuove e affascinanti

ho imparato delle cose nuove in modo divertente

Ho imparato di più sull'astronomo e l'astronomia

Ho imparato un sacco! :)

Ho passato un pomeriggio molto interessante e di grande stimolo per la conoscenza scientifica

Ho passato una bella mattinata conoscendo una storia nuova

ho ricevuto quello che cercavo: stimoli, tanti. Grazie

Ho scoperto un angolo di Milano di cui a malapena conoscevo l'esistenza

*Ho scoperto un Mondo fantastico!!
Ho sognato
Ho trovato delle nuvole su marte e ho parlato con un signore molto simpatico e acculturato (quello del filmato)
Ho visto nascere la scoperta dello spazio
ho visto strumenti di cui non conoscevo nemmeno l'esistenza
Mi è piaciuto davvero molto
mi è piaciuto scoprire l'astronomia passata
mi ha fatto riscoprire il mio interesse per lo spazio
Mi sento più ricco, grazie...
mi si sono scaldati la mente e il cuore
Mi sono appassionato
mi sono tuffata nell' universo
Mi sono divertita! Sono rimasta affascinata dalle spiegazioni interattive degli oggetti astronomici
Mi sono interessata ancora di più al mondo dell'astronomia
Ne sono felice
Nonostante fosse stato sopra la mia testa per molti anni, in quanto studente dell'accademia, ho conosciuto un luogo nuovo
Sono molto soddisfatto
Sono rimasta piacevolmente stupita nel visitare la cupola
Sono rimasta stupita e impressionata, nonostante la galleria non sia grande è molto ricca
Sono rimasto affascinato
Sono rimasto davvero soddisfatto della visita, ben organizzato e grande cortesia del personale. Lo consiglio. Una bella esperienza
sono stata bene e a mio agio, parte di qualcosa di importante
sono stato contento di constatare come i cimeli e le eccellenze di Milano (e della scienza in generale) siano presenti e valorizzati
tornerò per vedere la cupola
Torno a casa con un pezzetto in più
Torno arricchito
Vorrei proseguire la visita a Merate*

5) Ricerca e didattica

Nel corso del 2024 il Museo Astronomico di Brera ha portato avanti il proprio impegno nella valorizzazione della ricerca scientifica e nella collaborazione con il mondo accademico, sia attraverso la partecipazione a convegni nazionali e internazionali, sia tramite attività di formazione e co-progettazione con studenti e giovani ricercatori. Queste iniziative hanno permesso di consolidare il ruolo del Museo come spazio di dialogo tra discipline, oltre che come laboratorio di sperimentazione di nuove modalità di comunicazione e fruizione del sapere astronomico.

Partecipazione a convegno

15 marzo 2024: tavola rotonda del Workshop “Extended Realities in Practice”.

Il progetto “MARSS: MusAB in Augmented Reality from Science to Society” è stato presentato presso il Dipartimento di Filosofia “Piero Martinetti” dell'Università degli Studi di Milano per il progetto “An-ICONOLOGY History, Theory and Practices, of Environmental Images” da Ilaria Arosio e Laura Barbalini

Tesi di Laurea Triennale in Fisica:

Dal maggio 2024 ad ottobre 2024 la Dott.ssa Marta Fornaroli ha svolto presso il MusAB il lavoro di Tesi per la Laurea Triennale in Fisica – Università degli Studi di Milano “Marte tra realtà e immaginazione: prodotto multimediale per il Museo Astronomico di Brera”. Obiettivo della tesi è stata la produzione di un contenuto multimediale e interattivo sul pianeta Marte da esporre in Galleria degli Strumenti del Museo. La tesi è stata discussa nell'ottobre 2024.

6) Conclusioni

Il Museo Astronomico di Brera ha consolidato nel 2023-2024 il proprio ruolo come punto di riferimento culturale e scientifico della città di Milano, registrando un apprezzamento diffuso per la qualità delle proposte espositive, didattiche e digitali. Le visite guidate, le attività con le scuole e i percorsi innovativi realizzati con l'App MARSS hanno contribuito a rendere il MusAB non solo un luogo di conservazione, ma anche un laboratorio vivo di divulgazione e sperimentazione.

La valutazione raccolta attraverso i questionari di gradimento conferma l'alto livello di soddisfazione del pubblico.

Alla luce dei risultati conseguiti e delle prospettive future, il MusAB ha rafforzato la collaborazione con il mondo universitario e formativo: dal 2024 ha attivato stage e tirocini con l'Università degli Studi di Milano-Bicocca, con altri atenei e prosegue la sua collaborazione con i Master in Comunicazione della Scienza, continuando così la tradizione di dialogo tra ricerca, didattica e divulgazione. Dal settembre 2024 è inoltre predisposto un questionario in lingua inglese, così da includere meglio i visitatori internazionali e valorizzarne i feedback. Parallelamente, è stata ampliata l'offerta con percorsi brevi di visita tramite App, pensati per chi dispone di tempi limitati ma desidera comunque vivere un'esperienza significativa e immersiva all'interno del Museo.

In sintesi, il MusAB si conferma come una realtà in continua evoluzione, capace di unire la memoria storica dell'astronomia a strumenti innovativi di comunicazione e di partecipazione culturale, con l'obiettivo di rendere sempre più accessibile e condiviso il patrimonio scientifico di Brera.

7) Bibliografia e sitografia

Sito del Museo Astronomico di Brera: <http://museoastronomico.brera.inaf.it/>

Pagina del progetto MARSS: <https://museoastronomico.brera.inaf.it/il-progetto-marss/>

2024 Marta Fornaroli, tesi per il corso di laurea triennale in Fisica unimi, “Marte tra realtà e immaginazione. Prodotto multimediale per il Museo Astronomico di Brera”, correlatore: Ilaria Arosio

2024 Il Museo Astronomico di Brera e il suo pubblico. Report 2022/23
<http://hdl.handle.net/20.500.12386/35036>

2024 MARSS: MusAB in Augmented Reality from Science to Society – relazione sui risultati di progetto
<http://hdl.handle.net/20.500.12386/35044>

2022 Emanuele Zanini, tesi per il master MaCSIS unimib, “MGC 1877: un progetto di gamification per visite guidate didattiche nel Museo Astronomico di Brera” relatore: Ilaria Arosio
https://www.macsis.unimib.it/wp-content/uploads/sites/105/2023/03/Progetto-gamification-per-Museo-Astronomico-Brera_WP_2_2022.pdf

2022 Augmented Reality to Engage Visitors of Science Museums through Interactive Experiences
<https://www.mdpi.com/1691730>