

04.4

EDUCATION & CREI

INGRANAGGI E MACCHINE, DISEGNARE IN PROSPETTIVA

i.lab Leonardo | 19 marzo

Un corso di formazione per approfondire alcuni degli ambiti di studio di Leonardo da Vinci: la costruzione di macchine da cantiere e il disegno come strumento per comprendere e rappresentare il mondo. Lo studio dei modelli delle macchine di Leonardo ha permesso di scoprire come funzionano gli ingranaggi e come agiscono forze, attrito e movimento. Attraverso l'uso del prospettografo sono state sperimentate le regole del disegno in prospettiva, tra ottica e geometria. Insegnanti formati: 10.

IMMAGINI E NUMERI

i.lab Matematica | 19 novembre

Un corso per comprendere come rappresentare matematicamente un'immagine, per consentire a un computer di riconoscerla, generarla, trasformarla e spedirla. Insegnanti formati: 22.

GEOMETRIE 3D

i.lab Matematica | 10 dicembre

Un corso per apprendere come disegnare forme nello spazio con l'uso di penne 3D, attraverso il rispetto di alcune regole di costruzione. Insegnanti formati: 24.

LABORATORIO APERTO

Occasioni speciali riservate agli insegnanti per presentare nuove aree, mostre e laboratori del Museo e per approfondire e conoscere temi e percorsi sui quali si sta lavorando.

SCHIAPARELLI E MARTE, DALLE OSSERVAZIONI DEL 1877 A EXOMARS

Temporary lab Spazio | 17 gennaio

Una panoramica degli studi su Marte, a partire dalla storia del telescopio Merz-Repsold (strumento scientifico utilizzato dall'astronomo Giovanni Virginio Schiaparelli tra il 1886 e il 1890 per le prime osservazioni del pianeta rosso) fino alle attuali ricerche su Marte. Il laboratorio aperto si è svolto alla presenza dell'astronomo milanese Andrea Bernagozzi, ricercatore all'Osservatorio Astronomico della Regione Autonoma Valle d'Aosta a Saint-Barthélemy. I temi affrontati hanno riguardato le osservazioni di Marte, tra scienza e fantascienza, e la procedura semplificata per il calcolo della distanza Marte-Terra. L'evento formativo si è svolto nell'ambito del progetto EU Hypatia. Insegnanti formati: 11.

CUORE, COME BATTI**i.lab Biotecnologie | 24 gennaio**

Un laboratorio aperto per comprendere come funziona il cuore, in che modo le sue cellule rispondono agli stimoli e come nasce una nuova cura. Ha partecipato al momento formativo la ricercatrice Claudia Binda dell'Università degli Studi di Pavia.

Il laboratorio aperto si è svolto nell'ambito del progetto "A tu per tu con la ricerca".

Insegnanti formati: 19.

BIOTECH: UN AIUTO PER L'AMBIENTE**i.lab Biotecnologie | 5 febbraio**

Ripulire le aree inquinate, rendere più fertile un terreno, ridurre i rifiuti, produrre materiali biocompatibili: un laboratorio per comprendere come si usano cellule, enzimi e organismi per fare e disfare molecole che aiutano l'ambiente. Con l'aiuto di Andrea Mastorgio e Gabriele Beretta, del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale del Politecnico di Milano, gli insegnanti hanno scoperto quali sono i punti di partenza, le maggiori problematiche e quali le soluzioni più innovative del settore.

Il laboratorio aperto si è svolto nell'ambito del progetto "A tu per tu con la ricerca".

Insegnanti formati: 9.

INCONTRA IL CURATORE:**MARTE. Incontri ravvicinati con il Pianeta Rosso mostra temporanea Marte | 22 febbraio**

Luca Reduzzi, curatore del Museo, ha accompagnato gli insegnanti alla scoperta della mostra temporanea dedicata alla storia dell'esplorazione di Marte e all'importante contributo italiano a questa avventura.

Insegnanti formati: 26.

DIETRO LE QUINTE DELLA RICERCA BIOAGROALIMENTARE**i.lab Genetica | 5 dicembre**

Un laboratorio aperto dedicato agli insegnanti della scuola secondaria di II grado per scoprire con un gruppo di ricercatori del Dipartimento di Scienze Bio-Agroalimentari del Consiglio Nazionale delle Ricerche il lavoro sulle sfide globali che riguardano il nostro futuro: garantire cibo, acqua ed energia sufficienti attraverso un uso sostenibile delle limitate risorse naturali. L'incontro si è svolto nel contesto del progetto "A tu per tu con il CNR".

Insegnanti formati: 19.

TINKERING – NUOVI APPROCCI PER L'EDUCAZIONE SCIENTIFICA A SCUOLA**Tinkering zone | 12, 19, 21, 26 marzo, 9 e 16 aprile**

Programma di formazione realizzato nell'ambito di "Generazione Web 2017-2018" con il contributo di Regione Lombardia e dedicato a insegnanti della scuola primaria e secondaria di I grado appartenenti a una rete di scuole della Regione. Intende promuovere l'innovazione didattica attraverso la diffusione del Tinkering nella pratica scolastica, approccio interdisciplinare che promuove l'indagine creativa in cui scienza, arte, tecnologia, mondo reale e mondo digitale sono integrati in un'attività project-based coinvolgente e motivante.

Insegnanti formati: 76.

CORSI DI SVILUPPO PROFESSIONALE REALIZZATI SU RICHIESTA DA SCUOLE, STAKEHOLDER, AZIENDE

SI FA PRESTO A DIRE ORTO i.lab Genetica | 22 e 26 febbraio

Un corso di formazione per insegnanti della scuola primaria e secondaria di I grado realizzato grazie al contributo di Federchimica – Assofertilizzanti, per indagare e sperimentare la relazione tra piante e ambiente, analizzare dal punto di vista biologico i vegetali, lavorare sul concetto di stimolo-risposta, realizzare attività sperimentali e di costruzione.

Insegnanti formati: 22 (metà della scuola primaria e metà della scuola secondaria di I grado).

INNOVAZIONE DIDATTICA E TERRITORIO 19 marzo

Il workshop, organizzato dall'Ufficio Scolastico Territoriale di Milano in collaborazione con il Museo, rientra nell'ambito del Protocollo d'intesa sottoscritto da Assobase e PlasticsEurope Italia, Associazioni di Settore di Federchimica, con l'Ufficio Territoriale di Milano. L'appuntamento è finalizzato a costruire una policy territoriale partecipata e un'alleanza educativa con gli Attori e le Scuole del territorio. Ha promosso il miglioramento della qualità dell'insegnamento e dell'apprendimento con particolare riguardo all'approccio STEM come forma di apprendimento attivo che valorizza la creatività e promuove modelli innovativi e trasferibili.

Le potenzialità offerte dall'innovazione, in grado di superare vincoli spaziali e temporali, hanno aperto la via a modelli educativi capaci di valorizzare conoscenze, abilità e competenze di ciascuno studente.
Insegnanti formati: 36.

IL MONDO DÀ I NUMERI 5 e 11 aprile, 7 e 8 maggio

Terza edizione del programma di formazione che ha coinvolto 150 scuole sul territorio nazionale con 11 giornate di formazione per i docenti da Milano a Catania passando per Roma, Napoli e Bari.

Promosso da Casio in collaborazione con il Museo, nell'ambito del Protocollo d'Intesa di Casio con il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, il programma ha come obiettivo la promozione di un modello di insegnamento della matematica e della fisica basato sull'esplorazione diretta di fenomeni meccanici, della calorimetria e dell'acustica utilizzando per la rilevazione e la rielaborazione dei dati strumenti come le calcolatrici grafiche e i sensori. Per la conduzione delle attività, lo staff senior del Museo è stato affiancato dai docenti formatori Casio.

PON PROGRAMMA OPERATIVO NAZIONALE PER LA SCUOLA - IN ESTATE SI IMPARANO LE STEM "APPASSIONATA...MENTE"

luglio

Il programma ha coinvolto gli studenti della scuola secondaria di I grado dell'Istituto Comprensivo Luigi Chiesa di Spino d'Adda in alcune attività sperimentali finalizzate ad agevolare l'educazione alle STEM attraverso metodi sperimentali.

Studenti formati: 25

PON PROGRAMMA OPERATIVO NAZIONALE PER LA SCUOLA MA@MU matematica al Museo 22 e 26 novembre, 3 e 17 dicembre (prosegue nel 2019)

Attività svolte nell'i.lab Matematica che hanno visto il coinvolgimento di alcune classi dell'Istituto Superiore Statale Enrico de Nicola di Sesto San Giovanni (secondaria di II grado). L'obiettivo è stato proporre agli studenti e sperimentare con loro un approccio laboratoriale alla matematica per favorire lo sviluppo di competenze base nella disciplina.

Studenti formati: 20.

WORKSHOP E SEMINARI INTERNAZIONALI

PPG - ORIENTAMENTO ALLE CARRIERE SCIENTIFICHE da dicembre

Alcuni professionisti dell'azienda PPG sono stati coinvolti in un'attività di orientamento alle carriere scientifiche e alle professioni in ambito STEM rivolta agli studenti della scuola secondaria di II grado. L'attività, che sarà erogata nel mese di gennaio 2019 nel format sperimentale dello speed date, coinvolgerà 8 professionisti e 4 classi appartenenti ad istituti superiori di indirizzo scientifico.

SVOLTI DALLO STAFF EDUCATION & CREI**TIDA – TINKERING IN THE DIGITAL AGE 24 febbraio | Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia**

Giornata realizzata nell'ambito del progetto di ricerca TIDA – Tinkering in the Digital Age, promosso da Fondazione Reggio con il Lifelong Kindergarten del MIT MediaLab di Boston, il Tinkering Studio dell'Exploratorium di San Francisco e il LEGO Idea Studio della Fondazione LEGO.

L'obiettivo è stato esplorare l'integrazione tra le nuove tecnologie digitali e i materiali fisici tradizionali come possibilità di migliorare il gioco e l'apprendimento dei bambini attraverso il Tinkering.

Alla giornata hanno partecipato in veste di formatori due membri dello staff Education & CREI.

THE ART OF TINKERING 1, 2, 3 marzo | Tinkering zone

Finanziato dal programma Erasmus+ dell'Unione Europea

Il Museo, in collaborazione con l'Exploratorium di San Francisco, ha organizzato la terza edizione del workshop internazionale di formazione "The Art of Tinkering".

Il workshop ha avuto l'obiettivo di fornire contenuti, strumenti e competenze riguardo l'approccio educativo del Tinkering e rientra nell'ambito del progetto europeo Erasmus+ "Tinkering UE: building science capital for all". In questa edizione il workshop si è rivolto agli educatori del Museo e degli altri musei partner del Progetto. Hanno partecipato nelle vesti di trainer Mike Petrich e Karen Wilkinson dell'Exploratorium di San Francisco.

Educatori formati: 18.

TINKERING JOINT-STAFF TRAINING 27, 28, 29 novembre | Tinkering Zone

Finanziato dal programma Erasmus+ dell'Unione Europea

Nell'ambito del progetto europeo "Tinkering UE: building science capital for all", le tre giornate di formazione hanno coinvolto due rappresentanti dei musei partner di Progetto e due insegnanti per ogni nazione. Oltre ai membri dello staff del Museo, hanno partecipato nelle vesti di trainer Mark Winterbottom e Emily Harris della University of Cambridge.

Professionisti formati: 29.

SVOLTI DA ESPERTI ESTERNI SU RICHIESTA DEL MUSEO

CAPITALE SCIENTIFICO: UN NUOVO APPROCCIO INCLUSIVO PER L'EDUCAZIONE ALLE STEM

6 ottobre | Sala del Cenacolo

In occasione dell'Open Day dedicato agli insegnanti, il Museo ha proposto ai docenti un seminario sul tema del Science Capital e sulla sua utilità per la costruzione e lo sviluppo delle competenze scientifiche degli studenti. Micol Molinari, Learning Resources Coordinator del Science Museum di Londra, ha presentato un lavoro di ricerca sul tema e ha discusso con i partecipanti del modo in cui si possano promuovere una maggiore inclusione nell'insegnamento delle STEM e lo sviluppo delle competenze del XXI secolo. Il seminario si è svolto nell'ambito del progetto europeo Erasmus+ "Tinkering UE: building science capital for all".

BLOG LAVORI IN CORSO

A supporto del lavoro dell'insegnante, il Museo ha sviluppato il blog "lavori in corso": una bacheca digitale che mira a creare una comunità di pratica fra insegnanti.

È usato per raccontare le attività sperimentali su cui il Museo sta lavorando e scambiare materiale utile per riproporre le attività in classe e approfondire nuovi temi.

FORMAZIONE DI STUDENTI UNIVERSITARI

CORSO UNIVERSITARIO DI MUSEOLOGIA CONTEMPORANEA – SCIENZE E TECNOLOGIE PER LO STUDIO E LA CONSERVAZIONE DEI BENI CULTURALI E DEI SUPPORTI DELL'INFORMAZIONE, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

1, 8, 15, 22, 29 ottobre, 5, 12, 26 novembre, 3, 10, 17 dicembre (prosegue nel 2019)

Il Museo, a partire dall'anno accademico 2018-2019, è divenuto sede universitaria attraverso una convenzione con l'Università degli Studi di Milano.

Dopo diversi anni di insegnamento in aula, il corso di Museologia Contemporanea della facoltà di Scienze e Tecnologie per lo studio e la conservazione dei beni culturali e dei supporti dell'informazione si è svolto all'interno degli spazi del Museo. Gli studenti hanno osservato le esposizioni, i laboratori interattivi e le risorse dell'istituzione come casi di studio, di approfondimento e di sperimentazione. Ogni lezione è stata accompagnata dalla diretta testimonianza di un professionista per far comprendere le modalità operative sul campo, collegandole con gli aspetti teorici e metodologici della Museologia Contemporanea.

Studenti formati: 56.

SEMINARI E WORKSHOP DI APPROFONDIMENTO NELL'AMBITO DI CORSI UNIVERSITARI

- » Corso di Laurea Scienze della Formazione Primaria, Università Cattolica del Sacro Cuore;
- » Master MacSis Comunicazione della Scienza, Università Milano-Bicocca;
- » Master Museologia, Museografia e Gestione dei Beni Culturali, Università Cattolica del Sacro Cuore.

SVILUPPO PROFESSIONALE DELLO STAFF DI EDUCATION & CREI

Anche nel 2018 è proseguito il lavoro di formazione e aggiornamento dello staff interno di Education & CREI sul tema della "mediazione/facilitazione" allo scopo di potenziare le competenze di chi eroga attività educative e di chi è in contatto diretto con i visitatori. Questo lavoro proseguirà anche nei prossimi anni. In particolare, sono stati realizzati gli appuntamenti di seguito elencati.

CONFERENZE

L'EDUCAZIONE NELL'ERA DEI MEDIA DIGITALI 29 giugno | Centro internazionale Loris Malaguzzi, Reggio Emilia

Nell'ambito del Progetto Cluster - Città Educante, la Fondazione Reggio Children - Centro Loris Malaguzzi ha organizzato una tavola rotonda dal tema "L'educazione nell'era dei media digitali". Sono intervenuti due membri dello staff senior Education & CREI.

PUBBLICAZIONI

Di seguito l'elenco di pubblicazioni a cui il Museo ha partecipato nel corso del 2018.

M. Xanthoudaki, "Who's Afraid of the Digital (Learning)? A Reflection on the Potential of Technology to Augment Learning", *Spokes Review*, 47, December.

M. Xanthoudaki, E. Harris e M. Winterbottom, "Tinkering and Science Capital: Ideas and Perspectives", nel contesto del progetto Erasmus+ finanziato dall'Unione Europea "Tinkering EU: Building Science Capital for all".

M. Xanthoudaki, "From being about something to being about somebody": Ο εκπαιδευτικός ρόλος του σύγχρονου μουσείου, in Καλογιαννάκης, Μ. (ed) *Διδάσκοντας Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική Εκπαίδευση*, εκδόσεις Gutenberg.

M. Xanthoudaki, "Educazione scientifica in ambito RRI: caratteristiche e sfide", in A. L'Astolina & M. Di Fiore (a cura di), *Scienziati in affanno: Ricerca e innovazione responsabili in teoria e nelle pratiche*, CNR Consiglio Nazionale delle Ricerche.

M. Xanthoudaki, M. Villa, L. Manzini e C. Lucchiarri, "Using Personal Meaning Maps to Study the Relationship Between Visit Type and Learning in a Scientific Museum", *SAGE Research Methods*.

PROGETTI EDUCATIVI PER LE SCUOLE IN COLLABORAZIONE O IN RETE

SI FA PRESTO A DIRE ORTO

Realizzato con il contributo di Federchimica-Assofertilizzanti

Progetto educativo rivolto a 11 docenti e alle rispettive classi della scuola primaria (dalla terza alla quinta classe) e a 11 docenti e alle rispettive classi della scuola secondaria di I grado (dalla prima alla terza classe).

Obiettivo è potenziare la didattica di laboratorio e l'approccio inquiry per l'educazione alle STEM nella scuola del I ciclo, offrire agli insegnanti occasioni per esplorare un tema del curriculum legato alle Scienze della Vita come la crescita delle piante e dei fattori ambientali che la determinano, attraverso esperimenti, domande, riflessione e discussione.

Hanno partecipato alle attività sperimentali circa 450 studenti, tra scuola primaria e scuola secondaria di I grado.

PON PROGETTO OPERATIVO NAZIONALE PER LA SCUOLA – GENERAZIONE DI FENOMENI 2.0 aprile – dicembre

Il Progetto ha offerto agli alunni della scuola secondaria di I grado dell'I.C. Luigi Chiesa di Spino d'Adda l'opportunità di fare esperienza diretta della scienza al Museo.

Gli alunni hanno partecipato ad attività sperimentali con l'obiettivo di favorire l'educazione alle STEM in contesti di particolare disagio.

Le attività proposte hanno permesso di migliorare la comprensione dei fenomeni fisici e di arricchire di nuovi punti di vista l'approccio all'esplorazione della realtà.

Hanno preso parte al progetto 29 studenti della scuola secondaria di I grado.

ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO

Progetto per studenti delle classi terze e quarte della scuola secondaria di II grado realizzato con lo staff di Education & CREI.

L'obiettivo è avvicinare gli studenti alla divulgazione scientifica attraverso l'uso di metodologie e risorse che favoriscano un apprendimento informale attivo. I ragazzi hanno conosciuto gli oggetti storici presenti nelle esposizioni del Museo e le modalità sperimentali di coinvolgimento dei visitatori.

Diversi sono stati i progetti proposti dal Museo per l'Alternanza scuola-lavoro nell'anno 2018:

- » Una giornata al Museo (18 gennaio) cui hanno partecipato 12 studenti per 8 ore;
- » Ambasciatori al Museo (29 gennaio – 11 febbraio) con 21 studenti per 80 ore;
- » Alternanza scuola-lavoro con il CNR (30 gennaio) cui hanno partecipato 25 studenti e 5 ricercatori per 8 ore;
- » Alternanza scuola-lavoro del Liceo Scientifico Cremona in collaborazione con Pearson Italia (marzo) con 25 studenti per 20 ore.

PROGETTO SCUOLA – FERROVIA

È rivolto a insegnanti e studenti della scuola primaria e secondaria di I grado. Propone un percorso di visita nella sezione Trasporti ferroviari per scoprire, accompagnati da fuochisti e macchinisti, la storia delle locomotive a vapore e come queste hanno influito sullo sviluppo scientifico, tecnologico e sociale.

Il 14 maggio si è tenuta al Museo una giornata speciale per festeggiare i 15 anni dall'inizio del Progetto.

PROGRAMMA DOTE MERITO

Musei, science centre, Università, imprese, centri culturali e di ricerca, per la cultura dell'innovazione a San Francisco (USA)
25 luglio – 1 agosto

Il Progetto ha come obiettivo generale quello di creare opportunità di studio, ricerca e professionalizzazione culturale con particolare riferimento alle istituzioni che lavorano in ambito scientifico e di comunicazione della scienza. Prevede un programma di visite di studio e workshop formativi presso musei, science centre, imprese hi-tech, spazi di aggregazione culturale (maker space, coworking) e università di eccellenza a livello internazionale degli USA.

In particolare, il Museo ha realizzato un viaggio ai centri di innovazione culturale della città di San Francisco accompagnando 12 ragazzi in visita di studio per una settimana.

**OLIMPIADI NAZIONALI DI ROBOTICA
21-23 maggio, III edizione**

Il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca ha organizzato al Museo per il terzo anno le Olimpiadi Nazionali di Robotica, rivolte agli studenti e alle studentesse delle scuole secondarie di II grado con l'obiettivo di promuovere, incoraggiare e sostenere le potenzialità educative e formative della robotica.

I progetti finalisti dell'edizione 2018 sono stati 43, provenienti da istituti scolastici di tutta Italia. I migliori a essere premiati sono stati 5.

OLIMPIADI DI ROBOTICA / POSTER



PROGETTI INTERNAZIONALI

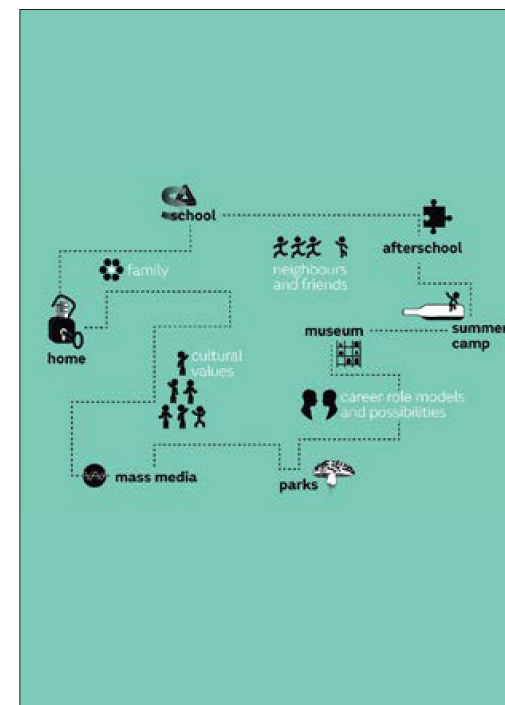
SYSTEM2020 – L'APPRENDIMENTO SCIENTIFICO AL DI FUORI DELLA SCUOLA (2018-2021)

Finanziato dal programma Horizon2020 dell'Unione Europea

Il Progetto ha l'obiettivo di analizzare il panorama europeo dell'educazione scientifica extra-scolastica, attraverso una mappatura delle iniziative informali e una ricerca sui processi di apprendimento che contribuiscono alla costruzione del bagaglio scientifico dei giovani. Nel contesto di SySTEM2020 saranno inoltre prodotti strumenti per l'autovalutazione e la certificazione dei giovani learner.

Nel 2018 il Museo ha contribuito alla progettazione degli strumenti di ricerca e alla struttura della piattaforma digitale per mappare l'educazione informale europea. Coordinatore del progetto è il Trinity College di Dublino (Irlanda), affiancato da Aalto University, Finlandia; Ars Electronica, Austria; Bloomfield Science Museum, Israele; Centre for Promotion of Science, Serbia; Ecsite, Belgio; Kersnikova Institute, Slovenia; LATRA, Grecia; Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci, Italia; Zentrum für Soziale Innovation, Austria.

SYSTEM2020 / INFOGRAFICA



SANTA GIULIA – MUSEO PER I BAMBINI

A partire dal 2013, lo staff Education & CREI ha lavorato per l'elaborazione di un concept di progetto per la realizzazione di un polo culturale e museale, da situarsi nel quartiere milanese di Santa Giulia. Il lavoro si inserisce nel contesto della riqualificazione urbana che l'area ha conosciuto e sta attraversando negli ultimi anni, per iniziativa del Comune di Milano e ad opera dello studio di architettura internazionale di Norman Foster (Foster&Partners). La commessa è stata assegnata al Museo (attraverso lo staff Education & CREI) quale interlocutore privilegiato in virtù dell'expertise dei propri professionisti e del ruolo sociale svolto attraverso l'azione dell'istituzione sul territorio. Dopo una fase preliminare iniziata nel 2013 con la prima identificazione delle caratteristiche del nuovo museo, nel 2018 è stato prodotto un concept pre-esecutivo (con definizione di caratteristiche, temi, struttura, target) ed è stata stesa un'ipotesi di modello gestionale.

Per la realizzazione del concept si sono svolti al Museo due workshop di formazione interna dedicati allo staff Education & CREI con lo scopo di riflettere, aggiornare e affrontare con maggior consapevolezza l'iter progettuale, grazie al confronto con realtà d'eccellenza in ambito europeo:

- » Workshop con Mariëlle Pals, Head of Program Department del TROPENMUSEUM (Museo delle Culture) di Amsterdam che ospita al suo interno il Tropenmuseum Junior (16 marzo);
- » Workshop con Frazer Swift (Head of Learning) e Alex Werner (Senior Curator) del Museum of London (26 giugno).

L'idea del nuovo museo gravita intorno al concetto di Smart City con un approccio multidimensionale e interdisciplinare, che considera la città come spazio urbano, di relazioni e rituali, centro economico culturale e politico del passato, del presente e del futuro.

Sono stati individuati macro-temi rispondenti alla dimensione della città cui si accede attraverso una grande installazione posizionata all'ingresso:

- » connessioni;
- » architettura urbana;
- » natura urbana;
- » culture.

Si tratta degli elementi che ispirano le sezioni espositive (temporanee e permanenti) e sui quali si basano i 3 laboratori tematici ipotizzati. Per tradurre i macro-temi in esperienza, si è impiegato l'approccio del gioco e dell'apprendimento basato sull'indagine come stimolo guida e si è mantenuta l'attenzione sul target a cui si rivolge la proposta progettuale, ovvero i bambini: sono loro i protagonisti che devono trovare interesse e creare significato dall'esperienza del museo, e a loro si deve offrire un'esperienza di visita inedita.

05

SERVIZI E INFRASTRUTTURE

- 05.1 Edifici e infrastrutture
- 05.2 Servizi

EDIFICI E INFRASTRUTTURE

COMPARTIMENTAZIONI

Le opere per la compartimentazione dell'Edificio Monumentale rientrano all'interno degli interventi che il Museo sta effettuando per adeguare l'intero complesso museale alla Normativa Antincendio, volti all'ottenimento del Certificato di Prevenzione Incendi sulla base di un progetto conforme al parere del Comando dei Vigili del Fuoco. Per garantire la corrispondenza dell'Edificio Monumentale alle vigenti Normative di Prevenzione Incendi è necessario intervenire con:

- » l'esecuzione di tutte le compartimentazioni REI;
- » la placcatura delle murature esistenti;
- » la nuova realizzazione di pareti in cartongesso della resistenza minima REI90.

Questi lavori devono essere realizzati in conformità alle esigenze espositive, organizzative ed educative del Museo oltre che alla tutela dell'impatto sull'architettura dell'edificio storico e alle prescrizioni della Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici della Lombardia.

Il progetto è stato definito a partire da uno studio nel cuore del Museo: la Galleria Leonardo. In questo spazio l'inserimento di sedici porte REI, sempre aperte sulla Galleria, avrebbe comportato un grave danno alla percezione dell'architettura monumentale ma anche compromesso in modo definitivo qualsiasi futuro allestimento dedicato a Leonardo da Vinci.

Per questa ragione si è deciso di progettare dei sistemi a "bussola" che contengano nelle sale laterali alla Galleria il corpo delle porte e permettano invece una percezione libera del principale spazio espositivo, senza interruzioni architettoniche o compromissioni alla sua unitarietà.

Nel corso del 2018 è stata completata la prima parte del progetto e sono stati avviati i lavori sulle murature e la predisposizione degli impianti elettrici. Gli interventi hanno riguardato tutti i piani (0, 1 e 2) dell'Edificio Monumentale del Museo e la Sala Rossi (ex laboratorio di restauro), con particolare attenzione alla Galleria Leonardo e ad alcuni punti di snodo come quelli in prossimità delle scale e di fronte all'Auditorium. La conclusione del progetto è prevista per il primo quadrimestre del 2019.

NUOVE GALLERIE LEONARDO

A giugno 2018 la storica Galleria Leonardo del Museo e le gallerie laterali adiacenti sono state chiuse al pubblico e sono divenute area di cantiere in previsione del grande progetto di riallestimento del 2019.

Le prime operazioni svolte durante l'estate hanno riguardato lo smantellamento dei precedenti allestimenti e la movimentazione degli oggetti storici, che sono stati ricollocati in parte nella mostra temporanea "Leonardo da Vinci Parade" nella Sala Mostre, in parte nella Sala delle Colonne e in parte in deposito.

Una volta svuotate, nelle Gallerie sono iniziati i lavori già citati per le compartimentazioni e, sulla base del progetto definitivo del nuovo allestimento, è stata avviata la predisposizione degli spazi con lavori sulle murature e sugli impianti elettrici, meccanici e speciali.

Tutti i lavori di predisposizione degli spazi per l'allestimento delle Nuove Gallerie Leonardo verranno terminati entro la prima metà del 2019. Alla conclusione di questo intervento saranno disponibili 1.330 mq per la nuova esposizione con un impiego di alcuni spazi mai adibiti a fini espositivi fino a questo momento.

Alla fine del 2018 si è inoltre provveduto alla predisposizione necessaria a realizzare nella Galleria Leonardo una quota del progetto Grande Distribuzione.

Iniziato nel 2014 al piano 0 dell'Edificio Monumentale, ha previsto una serie di interventi volti ad affrontare il tema della difficile lettura dell'architettura del Museo da parte dei visitatori con l'obiettivo di valorizzare l'edificio nel suo insieme rendendolo omogeneo, adeguato alla normativa e facilmente intuibile nella sua distribuzione. Nel corso dei prossimi anni il progetto riguarderà altre aree del Museo, come Sala Rossi e il corridoio di ingresso.

Nella Galleria Leonardo si è proceduto in particolare a predisporre il montaggio del pannello fonoassorbente che servirà ad alleggerire l'impatto visivo del sistema di conduzione dell'aria e che sarà caratterizzato da un segno grafico disegnato dall'artista David Tremlett.

GALLERIA LEONARDO / RENDERING



**CAVALLERIZZE
2018-2020**

Le Cavallerizze sono strutture storiche incluse all'interno del perimetro del Museo, costruite attorno alla metà del XIX secolo quando l'edificio attuale, ex monastero olivetano, era adibito a caserma militare.

Nel 2006 la Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia e il Museo hanno iniziato a lavorare a un ampio progetto di restauro che si è concluso nel 2016 dando alla luce un nuovo edificio, risultato di un importante recupero architettonico e riqualificazione urbanistica, finanziato anche dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali.

L'intervento, diretto dal Segretariato regionale per la Lombardia in coordinamento con il Museo, è stato realizzato dall'architetto Luca Cipelletti ed è consistito nel recupero funzionale dei volumi esistenti e nella ricostruzione di quelli demoliti dai bombardamenti bellici con l'obiettivo di realizzare nuove aree espositive e servizi museali per un totale di 1.800 mq.

Nella prospettiva di spostare all'interno delle Cavallerizze l'epicentro di alcune attività e servizi che sono alla base dell'azione del Museo nei confronti della comunità, l'edificio necessita ancora di:

- » realizzazione di pareti in cartongesso della resistenza minima;
- » restauro per arrestare il degrado progressivo delle pareti garantendo la durata dei lavori nel tempo;
- » completamento degli impianti (elettrici, meccanici e anti-intrusione) che consenta un ampio e ripetuto utilizzo degli spazi per differenti tipologie di attività;
- » collegamento fisico con l'Edificio Monumentale del Museo.

Nel corso del 2018 è stata realizzata una campionatura di restauro delle murature interne allo scopo di definire insieme ai diversi soggetti coinvolti, tra cui la Soprintendenza competente, le modalità con cui intervenire nel restauro complessivo, che sarà realizzato entro ottobre 2019.

Sono state inoltre richieste consulenze specializzate per il necessario intervento di mascheramento e insonorizzazione delle macchine per il trattamento dell'aria e sono stati realizzati interventi sulle passerelle di accesso all'edificio e sull'area esterna immediatamente adiacente al fine di migliorare il percorso delle uscite di sicurezza.

Entro il 2019 il Museo completerà il progetto relativo alla ri-funzionalizzazione delle Cavallerizze, grazie ad un finanziamento di Fondazione Cariplo (Bando "Patrimonio culturale per lo sviluppo") e di Fidelity Foundation, mentre progetterà il collegamento con l'Edificio Monumentale grazie ad un contributo del Segretariato Regionale del MiBAC.

05.1

SERVIZI E INFRASTRUTTURE

ALTRI INTERVENTI

In primavera sono stati realizzati degli interventi di tinteggiatura e riallestimento dell'i.lab Area dei Piccoli con la sostituzione del pavimento e degli arredi in modo da risultare più funzionali a ospitare le attività educative.

A maggio 2018 sono iniziati i lavori nella sala in cui troverà sede la nuova esposizione dedicata a Infrastrutture e consumi nell'Italia industriale dal Dopoguerra a fine secolo. In particolare, sono stati realizzati lo svuotamento della sala e la movimentazione degli oggetti storici, le opere impiantistiche, gli impianti di climatizzazione, le opere murarie, la movimentazione e il montaggio del Quadro Sinottico.

A dicembre 2018 sono iniziati i lavori per la sostituzione degli impianti meccanici di condizionamento all'interno del Sottomarino Enrico Toti, al fine di permetterne una maggiore fruibilità durante i mesi invernali ed estivi.

Nel corso dell'anno sono stati eseguiti dei lavori di adeguamento nel Padiglione Olona e nel Padiglione Aeronavale ed è stata presentata la SCIA per ottenere il Certificato Prevenzioni Incendi. Mentre il Padiglione Olona ha già ottenuto il certificato, si è in attesa della verifica dei Vigili del Fuoco sul Padiglione Aeronavale.

A febbraio 2018 è stato messo in funzione un nuovo ascensore nell'Edificio Monumentale al servizio del pubblico e a maggio 2018 ne è stato collaudato uno nella Palazzina Uffici.

TOTI / ALLESTIMENTO



SERVIZI

BIGLIETTERIA ON LINE

Nell'ambito del generale processo di miglioramento e arricchimento dei servizi al pubblico in atto già dal 2012, nel corso dell'anno il Museo ha implementato le modalità di vendita dei biglietti d'ingresso tramite la possibilità di acquisto on line sul sito www.museoscienza.org dei ticket per gli eventi speciali organizzati dal Museo (es. Cult Night).

Sono inoltre aumentati gli accordi di partnership con altre piattaforme per la vendita dei biglietti come Booking e Tiqets, oltre ai consolidati Musement e Groupon.

VIVIENNE WESTWOOD PER IL MUSEO

Da dicembre 2018 lo staff del Museo veste nuove divise disegnate da Vivienne Westwood grazie alle quali riesce ad essere immediatamente riconoscibile dal pubblico.

La stilista britannica, in virtù di una partnership con il Museo, ha realizzato due divise adatte alle diverse esigenze del personale.

Lo staff di accoglienza indossa i classici tailleur Westwood nella variante colore blue navy.

Per le donne l'iconica Alcoholic Jacket è abbinata a pantaloni o gonna tubino. Per gli uomini è stato scelto un completo classico giacca e pantalone da alternare a pull in maglia cammello. Cotone biologico e lana vergine sono i tessuti usati per la mini-collezione.

Anche i responsabili dei laboratori e gli animatori scientifici del Museo vestono Westwood. A loro sono riservati i classici Tapered Jeans della collezione Vivienne Westwood Anglomania, l'iconica t-shirt in cotone biologico ecosostenibile e la felpa color malva.

STAFF / NUOVE DIVISE

