

COLOSSEO COSÌ FUNZIONAVA LA MACCHINA DELLO SPETTACOLO

Torna nei sotterranei del Colosseo una delle macchine che rendevano l'anfiteatro degli imperatori il più complesso apparato scenografico dell'impero. Uno dei 28 montacarichi in uso da Domiziano a Macrino (fine I sec.d.C-inizi III d.C.): invisibili agli spettatori, improvvisamente proiettavano le belve sull'arena, per animare gli spettacoli di caccia o per eseguire le condanne a morte. Il montacarichi è stato realizzato seguendo rigorosi criteri filologici e le originarie modalità costruttive.

Per il Ministro dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, on. Dario Franceschini, «la positiva collaborazione tra pubblico e privato nella ricostruzione di uno dei più complessi apparati scenografici dell'antichità dimostra quanto ancora si possa fare per la valorizzazione del Colosseo. La suggestione di questa macchina scenica potrà essere colta appieno quando sarà restituita l'arena all'anfiteatro Flavio. Il ministero è al lavoro per questo grande progetto di tutela e valorizzazione che aumenterà la carica evocativa di uno dei monumenti più famosi al mondo arricchendolo il percorso di visita e rendendolo ancora più fruibile e comprensibile ai viaggiatori».

«È un importante intervento di archeologia sperimentale -spiega il Soprintendente Francesco Prosperetti-, perché comincia a svelarci in concreto cosa potessero essere gli spettacoli al Colosseo. La ricostruzione dell'intera arena, su cui stiamo lavorando, dovrà restituire in chiave contemporanea questa grandiosa macchina scenica».

L'operazione nasce dalla collaborazione tra la Soprintendenza Speciale per il Colosseo, il Museo Nazionale Romano e l'Area archeologica di Roma e la Providence Pictures, che nel 2013 propone la ricostruzione di un montacarichi per la realizzazione del documentario *Colosseum-Roman death trap*, del regista Gary Glassman, assumendosi i costi dell'intera operazione. La Soprintendenza chiede che il dispositivo scenico sia fedele all'originale, che funzioni e duri oltre la realizzazione del film a beneficio di studiosi e visitatori. Sotto la direzione di Rossella Rea, archeologa e responsabile del monumento, il progetto viene realizzato dall'ingegnere Umberto Baruffaldi con la consulenza scientifica dell'ingegnere Heinz Beste, dell'Istituto Archeologico Germanico di Roma, e dell'architetto Barbara Nazzaro.

La progettazione e la costruzione del montacarichi sono durati 15 mesi: «Un intervento, unico al mondo -racconta Rossella Rea-, che si è svolto sotto la vigilanza della Soprintendenza: il manufatto è stato posizionato con estrema precisione nella collocazione originale, senza neanche sfiorare le strutture antiche».

La Soprintendenza Speciale per il Colosseo, il Museo Nazionale Romano e l'Area archeologica di Roma in collaborazione con Electa presenta oggi la ricostruzione del montacarichi: le dimensioni del macchinario corrispondono a quelle ricavate dalle tracce rimaste nelle murature in tufo nel sotterraneo del Colosseo. La gabbia misura 180 cm per 140, con un metro di altezza interna. L'ascensione, di circa 7 metri, è ottenuta con 15 giri di argano sospinto da 8 uomini che lavoravano su due piani alti 1.60 metri, 4 sotto e 4 sopra. Potevano essere sollevati fino a 300 chili di carico. Dopo la messa in onda del documentario, questa macchina scenica è resa visibile a tutti i visitatori, entrando a far parte dei percorsi didattici e delle visite guidate al Colosseo.

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA SPECIALE PER IL COLOSSEO,
IL MUSEO NAZIONALE ROMANO E L'AREA ARCHEOLOGICA DI ROMA

SCHEDA TECNICA – IL MONTACARICHI RICOSTRUITO

Dimensioni del montacarichi: 480 cm per 174 cm per 790 cm di altezza

Peso del montacarichi (gabbia + struttura): 3.300 chili (struttura 2800 kg, gabbia 500 kg)

Dimensioni della gabbia: 180 cm per 140 cm per 100 cm di altezza interna

Capacità di trasporto della gabbia: 300 kg

Corda utilizzata: 100 mt totali, 50 mt per la movimentazione della gabbia, 50 mt per la movimentazione della botola

Bronzo per la realizzazione delle pulegge: 90 kg

Piombo per contrappesi: 120 kg

Distanza percorsa dalla gabbia, dal sotterraneo al piano dell'arena: 8 metri

Rotazioni dell'argano necessarie per una manovra di ascensione: 15 giri

Forza motrice: 8 uomini schierati su due piani alti 1.60 metri, 4 sotto e 4 sopra, più 3 manovratori posizionati sul piano superiore

Posizione del montacarichi: nel corridoio sotterraneo che segue il perimetro meridionale (v. schema foto 24). Fino all'incendio del 217 d.C., il medesimo corridoio ospitava una fila di 14 montacarichi, altri 14 nel corridoio settentrionale.

Dimensioni dei sotterranei del Colosseo: 76 mt di massima lunghezza e 44 mt alla massima larghezza

Animali trasportati, secondo le fonti: felini, orsi, lupi, struzzi, cervi

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO

Decine di belve sollevate simultaneamente sull'arena, sollevate da montacarichi invisibili al pubblico. È il clou dello spettacolo offerto per 4 secoli dall'anfiteatro degli imperatori. Oggi il Colosseo è in grado di presentare ai visitatori il primo montacarichi ricostruito con materiali e meccanismi uguali a quelli usati dai romani. Il progetto di archeologia sperimentale è il protagonista di un film documentario nato dalla collaborazione fra la Soprintendenza archeologica di Roma e la Providence Pictures di Rhode Island.

Per il Ministro dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, on. Dario Franceschini, «la positiva collaborazione tra pubblico e privato nella ricostruzione di uno dei più complessi apparati scenografici dell'antichità dimostra quanto ancora si possa fare per la valorizzazione del Colosseo. La suggestione di questa macchina scenica potrà essere colta appieno quando sarà restituita l'arena all'anfiteatro Flavio. Il ministero è al lavoro per questo grande progetto di tutela e valorizzazione che aumenterà la carica evocativa di uno dei monumenti più famosi al mondo arricchendone il percorso di visita e rendendolo ancora più fruibile e comprensibile ai viaggiatori».

Per il Soprintendente Francesco Prosperetti si tratta di «Un intervento di archeologia sperimentale che porta un valore aggiunto all'anfiteatro, svelandoci in concreto cosa potessero essere gli spettacoli al Colosseo. La ricostruzione dell'intera arena, su cui stiamo lavorando, dovrà restituire in chiave contemporanea questa grandiosa macchina scenica, che dal III secolo è arrivata ad avere ben 60 ascensori, oltre ai 20 piani inclinati utilizzati per sollevare le scenografie».

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' CULTURALI E DEL TURISMO

SOPRINTENDENZA SPECIALE PER IL COLOSSEO,
IL MUSEO NAZIONALE ROMANO E L'AREA ARCHEOLOGICA DI ROMA

A partire dall'epoca di Domiziano (81-96 d.C.) e fino all'imperatore Macrino (217-218 d.C.), 28 montacarichi posti lungo il perimetro dell'arena (v. *schema foto 24*) assicuravano il sollevamento delle belve dai sotterranei del Colosseo, per uno spettacolo unico e sorprendente, come in nessun'altro anfiteatro dell'Impero romano; altri 20 piani inclinati, al centro del sotterraneo, potevano essere azionati dal basso per avvicinare grandi elementi scenografici e introdurre persone nello spettacolo sull'arena. In epoca severiana, dopo il rovinoso incendio del 217, i piani inclinati per le scenografie vennero riattivati, mentre i montacarichi per gli animali diventarono 60 e furono posti nei corridoi centrali.

Uno dei 28 montacarichi originari è stato ricostruito all'interno dei sotterranei del Colosseo, dopo un lavoro di progettazione ed esecuzione durato 15 mesi. L'operazione di archeologia sperimentale nasce, nel giugno del 2013, da una proposta del regista Gary Glassman. Documentare e inscenare le attività necessarie alla ricostruzione effimera di uno dei montacarichi del Colosseo. La proposta è interessante per la Soprintendenza: misurarsi con un manufatto che corrisponda ai segni sopravvissuti sulle murature del sotterraneo può contribuire a far luce su aspetti ancora non completamente indagati dagli studiosi e quasi del tutto sconosciuti per il pubblico. Rossella Rea, archeologa e direttore del monumento, rilancia con due proposte: che la ricostruzione sia fedele all'originale, nelle metodologie quanto nei materiali, per ottenere un macchinario non effimero, ma che sia in grado di funzionare e che duri nel tempo; affinché il montacarichi rimanga, dopo le riprese, a disposizione dei visitatori del Colosseo.

Il documentario, già divulgato nel continente americano con il titolo *Colosseum-Roman death trap* e ora in distribuzione nel resto del mondo, segue passo per passo la progettazione dell'ingegnere Umberto Baruffaldi, che prende avvio dagli studi storici e filologici dell'ingegnere Heinz Beste, dell'Istituto Archeologico Germanico di Roma, e dalle indicazioni di Rossella Rea e Barbara Nazzaro, responsabili tecnici del Colosseo per la Soprintendenza archeologica di Roma.

«La Soprintendenza ha raccolto la proposta di Gary Glassman trasformando un progetto di costruzione temporanea, finalizzata alle riprese, in un intervento di archeologia sperimentale unico al mondo, svolto sotto la vigilanza della Soprintendenza, un manufatto posizionato con estrema precisione nella collocazione originale, senza neanche sfiorare le strutture antiche», spiega Rossella Rea. «Per il Colosseo si tratta di un'ulteriore attrazione, altamente scientifica e spettacolare, che andrà ad arricchire l'esperienza offerta ai visitatori del monumento simbolo di Roma. Grazie al Codice dei Beni Culturali abbiamo potuto determinare, a titolo di corrispettivo della concessione per le riprese televisive, la realizzazione e la permanenza nel Colosseo di una macchina grandiosa e funzionante, di enorme interesse anche per gli studiosi».

Il grado di maestria tecnica raggiunta dai romani anche nel settore della meccanica è emerso in ogni fase del percorso progettuale compiuto con Umberto Baruffaldi e Heinz Beste. Pur con le conoscenze oggi disponibili non è stato semplice riprodurre il meccanismo che abbassa una botola posta sull'arena sfruttando la forza esercitata dall'argano nel sollevare la gabbia. «Già nel I secolo, - spiega Heinz Beste, tra i più esperti conoscitori degli anfiteatri antichi - si è riusciti a progettare apparecchiature in grado di vincere la forza di gravità, come i 28 ascensori ante-litteram. Dispositivi a trazione umana, 8 uomini per azionarne uno. Per un totale di almeno 224 persone impegnate nel sotterraneo del Colosseo solo per la manovra dei montacarichi».

GIUGNO 2013, AL LAVORO

Dal giugno 2013 lo staff tecnico guidato da Umberto Baruffaldi lavora per tradurre gli studi in progetti di falegnameria e metallurgia. Si individua la misura dell'argano, un palo a sezione rotonda alto 4,10 metri, con un diametro compatibile con i fori in bronzo originali, ancora presenti nel sotterraneo dell'Anfiteatro Flavio. L'argano deve girare sul proprio asse, sospinto da 8 uomini, per raccogliere le corde che tirano la gabbia verso l'alto.

Tutte le misure corrispondono a quelle ricavate studiando i binari in travertino e le scanalature nel tufo

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' CULTURALI E DEL TURISMO

SOPRINTENDENZA SPECIALE PER IL COLOSSEO,
IL MUSEO NAZIONALE ROMANO E L'AREA ARCHEOLOGICA DI ROMA

presenti nel sotterraneo del Colosseo. La gabbia misura 180 cm per 140, con un metro di altezza interna. Raggiunge il piano dell'arena, circa 7 metri di ascensione, con 15 giri di argano. Gli uomini che assicuravano la forza motrice lavoravano su due piani alti 1.60 metri, 4 sotto e 4 sopra: dovevano spingere l'argano inchinati in avanti, appoggiando il busto alle maniglie orizzontali dell'argano. Potevano essere sollevati animali fino a 300 chili di peso: le ossa e i crani di un leopardo, di un orso, di struzzi e cinghiali, di cervi e lupi sono state ritrovate nelle fogne del Colosseo. Era l'Anfiteatro Flavio a mostrare per la prima volta agli antichi romani ogni genere di fauna esotica, proveniente dalle regioni più distanti dell'Impero.

«Ci siamo messi nei panni dei nostri 'colleghi' romani - racconta Baruffaldi - e abbiamo capito che le soluzioni tecniche adottate erano semplici ed evolutissime, con lavorazioni del metallo e del legno che oggi otteniamo solo con l'aiuto dell'intelligenza artificiale per la gestione dei macchinari industriali. Alcune indicazioni progettuali sono state acquisite presso il Museo delle Navi Romane di Nemi: dove abbiamo verificato come cuscinetti a sfera, pulegge, funi in canapa, argani e paranchi fossero già in uso all'epoca, configurandosi come le uniche soluzioni possibili ai problemi di trasmissione del moto, sollevamento dei carichi e riduzione delle forze di attrito. Paranchi e pulegge, infatti, moltiplicano la forza dell'argano e permettono a 8 uomini di alzare i 6-700 chili complessivi dell'animale e della cabina. Certo, dovevano esistere scuole di formazione ad hoc per capomastri, operatori e manovali, perché sia la realizzazione che il funzionamento di queste macchine richiedono perizia estrema, a un livello che oggi non è disponibile su larga scala».

«L'ascensione della gabbia pone in tensione un sistema di funi – esemplifica Beste - che gradualmente fa scendere la botola e, contemporaneamente, apre un lato della cabina: a fine corsa, perciò, l'animale individuava la via d'uscita, una passerella inclinata che lo portava sull'arena del Colosseo». «Gli animali feroci venivano impauriti e resi aggressivi - prosegue Rossella Rea - prima delle cacce erano tenuti a digiuno, in spazi angusti. Arrivavano sull'arena da ambienti caotici e illuminati appena con le torce e, all'apertura della botola, venivano investiti dal bagliore accecante e dal clamore di migliaia di spettatori».

IL PROTOTIPO E IL PRIMO SPETTATORE

Il prototipo è pronto nel marzo 2014, un modello 1:4, appena in tempo per la passeggiata al Colosseo del Presidente degli Stati Uniti. Il 27 marzo Barack Obama si intrattiene diversi minuti con Umberto Baruffaldi e Barbara Nazzaro, vuol sapere come lavorano quelle funi, quali animali potevano essere sollevati. È il primo visitatore del montacarichi imperiale.

IL VOLO DEL MONTACARICHI

Le dimensioni sono quelle suggerite dalle strutture originali del Colosseo: l'ascensore è largo 1,74 metri, poco meno dello spazio che separa i setti murari presenti lateralmente nel sotterraneo. È alto 7,9 metri, tanto da poggiare sul pavimento ipogeo opportunamente protetto e allineare la botola alla quota dell'arena, la porzione ricostruita nel 1999. Al termine dell'assemblaggio eseguito sulla piazza del Colosseo venerdì 9 maggio 2014, i 3.300 chili del montacarichi scavalcano il prospetto più basso dell'Anfiteatro, dal lato del Celio.

Il montacarichi vola, lo possiamo rivedere nelle sensazionali riprese della Providence e nelle foto di cantiere scattate da Virginia Sedia (*foto 1-21*). Agganciato a una potente gru, si infila lentamente e con precisione tra le murature antiche. La soletta preparata nell'ipogeo, a protezione della pavimentazione originale, combacia perfettamente. «Erano macchine enormi - commenta Rossella Rea - se ne susseguivano 14 solo in questo stesso corridoio laterale, altrettanti in quello corrispondente a nord. Considerata l'esiguità degli spazi di cui all'epoca disponevano gli operatori, provo ammirazione per la perizia organizzativa di chi ha ideato un simile sistema e di chi lo faceva funzionare con una regia perfetta. Infatti, sul pavimento ipogeo del Colosseo restano gli alloggiamenti rotondi in bronzo dei

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA SPECIALE PER IL COLOSSEO,
IL MUSEO NAZIONALE ROMANO E L'AREA ARCHEOLOGICA DI ROMA

potenti argani (*foto 22-23*). Su uno di questi è inciso il numero VIII (8): probabilmente l'unico rimasto degli alloggiamenti originali, recanti numero progressivo, a suggerire una regia capace di programmare le aperture simultanee in diversi punti dell'arena, spostando l'attenzione del pubblico da una parte all'altra del palcoscenico. Non si fa fatica ad immaginare cosa ci fosse sotto l'arena durante lo spettacolo: al servizio delle attrazioni, che andavano in scena qualche metro più in alto, doveva esservi un'organizzazione geniale e dettagliata, in grado di governare un sotterraneo enorme, oltre 76 metri di lunghezza e 44 metri alla massima larghezza, brulicante di animali e maestranze distribuite su due piani».

Si arriva all'ultimo giorno delle riprese. Entra in scena un cane lupo cecoslovacco, un veterano delle riprese cinematografiche insieme al suo addestratore specializzato, Paolo Caldora. Un solo viaggio a disposizione delle telecamere. Il lupo sale per 7 metri, poi si apre la gabbia e in pochi balzi è sull'arena, dove però l'aspetta un biscottino, non il pugnale di un venator o il doppio corno di un rinoceronte.

IL PROGETTO DIDATTICO

Il montacarichi sarà subito inserito nel circuito di visita del Colosseo. Visibile da vicino e dal basso, nell'ipogeo e dalla sommità dall'arena. In realtà, considerate le dimensioni, si vede da ogni punto sopraelevato dell'Anfiteatro. La macchina, adeguatamente descritta dalle guide, aiuterà i visitatori nella comprensione del lavoro svolto sotto l'arena per 4 secoli e degli espedienti spettacolari in uso nel Colosseo a partire dall'epoca degli imperatori Flavi.

Roma 5 giugno 2015

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' CULTURALI E DEL TURISMO
SOPRINTENDENZA SPECIALE PER IL COLOSSEO,
IL MUSEO NAZIONALE ROMANO E L'AREA ARCHEOLOGICA DI ROMA

Crediti

Soprintendenza Speciale per il Colosseo, il Museo Nazionale Romano e l'Area archeologica di Roma

Direzione archeologica e tecnica del Colosseo

- dott.ssa Rossella Rea, Soprintendenza speciale per l'area archeologica di Roma
- arch. Barbara Nazzaro, Soprintendenza speciale per l'area archeologica di Roma

PROVIDENCE PICTURE

- Gary Glassman (Regista e promotore)
- Chiara Messineo (Location producer e project manager)

CONSULENZA SCIENTIFICA

- ing. Heinz Beste (Istituto Storico Germanico di Roma)

PROGETTISTA INCARICATO

- ing. Umberto Baruffaldi

TEAM DI PROGETTAZIONE

- arch. Giovanni Squillacioti (co-progettista)
- ing. Flavia Campanelli (approfondimento meccanismi)
- ing. Giuseppe Di Benedetto (esecutivi meccanici)
- ing. Stefano Vellucci (approfondimenti strutturali)

ASSISTENZA

- Giovanni Ettore Cataldi (supporto logistico)
- Tullio Clementini (modelli in scala e assistenza montaggi)
- Alessandro Seri (cordami e piombature)

STUDIO MCM LASER SCANNING

- Roberto Bonavenia

- Francesco Borgogni
- Monica Cola
- Mauro Papale

CARPENTERIA IN FERRO

- Germano D'Agostino

MECCANICA DI PRECISIONE

- Ennio Cipriani

OMA srl

- Gianni Mazzei

MACROMECC snc

- Pietro Scipioni

SE.MA. Costr. Mecc. snc

- Mauro Amorini

ORIENTALUX Costruzione scala reale e installazione

- Giuseppe Cerroni
- Carlo Cerroni
- Ennio Cipriani
- Antonio Collalto
- Mario Coletta
- Gennarino D'Andrea
- Roberto Di Giovanni
- Fabio Di Sabatino
- Devid Macerola
- Sandro Danieli

BLASI COSTRUZIONI srl (installazione)

- Maricel Blaja
- Alessandro Blasi
- Alexandru Bochiș
- Maricel Brici
- Ionel Cautis
- Severino D'Alicandro
- Geovanny Zamora De La Cruz
- Brici Florin
- Massimiliano De Mari
- Giuseppe Grasso
- Patrizio Lastella
- Popa Costica
- Antonino Parisi

MINGUZZI AUTOGRÙ srl

- Giovanni Cirillo
- Marco Chiossi

- Angelo Minguzzi
- Giancarlo Minguzzi
- Francesco Nitto
- Loris Pellizzon

BOSCAIOLI

- Roberto Di Giovanni
- Domenico Felli
- Luigino Felli
- Augusto Lugli
- Mimati Vittorio

COMUNE DI COLLALTO SABINO

- Cesare D'Eliseo (sindaco)
- Luigi Colasanti

ISTRUTTORI DEL LUPO CHRISTAL

- Paolo Caldora
- Paolo Roberto Gianarani
- Andrea Cristofori

ATTRICE DI SCENA E RAPPRESENTAZIONE

- Sonia Bracalenti (attrice)
- Sanjay Kansa Banik (percussionista)

Reportage fotografico

- Virginia Sedia

Riprese fuori documentario

- Ramona Cracas
- Pierluigi Ciprietti

Riprese per la conferenza stampa

- Bruno Fruttini

Relazioni con i media per la conferenza stampa

- Cristiano Brughitta

Ringraziamenti

- prof. Stefano Natali
- prof. Carmelo Malacrino