



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO**  
**FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE,**  
**FISICHE E NATURALI**

**LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE NATURALI**

**ELABORATO FINALE**

**LA PRODUZIONE DI UN DOCUMENTARIO NATURALISTICO:**  
**L'ORTO BOTANICO DI BRERA**

**RELATORE: Prof. Marco Ferraguti**  
**CORRELATORE: Prof. Pasquale Tucci**

**Giulio Paolo Formenti**  
**Matr. 725465**

**Anno Accademico 2010-2011**

*A mia mamma*

*“Non puoi insegnare a un  
granchio a camminare dritto”*

Aristofane

# Indice generale

PREMESSA.....	1
RIASSUNTO.....	2
INTRODUZIONE.....	3
Il documentario.....	3
<i>Che cos'è.....</i>	3
<i>Le fasi di realizzazione.....</i>	4
<i>L'idea e lo studio preliminare del soggetto.....</i>	5
<i>La costruzione della storia.....</i>	6
<i>Tecniche narrative.....</i>	6
<i>Le interviste.....</i>	7
<i>Le riprese.....</i>	7
<i>Strumentazione tecnica.....</i>	8
<i>Tecniche di ripresa.....</i>	10
<i>Spoglio del girato.....</i>	13
<i>Spoglio del girato.....</i>	13
<i>La post-produzione.....</i>	13
Breve storia del documentario scientifico.....	14
<i>Introduzione.....</i>	14
<i>La rivoltella fotografica.....</i>	14
<i>Marey e la fisiologia.....</i>	15
<i>La società incontra il cinema.....</i>	17
<i>Il '900 in brevissimo.....</i>	17
MATERIALI E METODI.....	19
Ipotesi di lavoro: il soggetto del documentario.....	19
<i>Il soggetto.....</i>	19
<i>La storia.....</i>	19
<i>L'Orto Botanico di Brera oggi.....</i>	20
<i>La botanica a Brera.....</i>	20
Materiali e metodi.....	21
<i>Gli strumenti ottici utilizzati.....</i>	21
<i>Le tecniche di ripresa utilizzate.....</i>	22
<i>La registrazione sonora.....</i>	23
Le fasi seguite durante la realizzazione.....	23
<i>Le ricerche bibliografiche e le indagini preliminari.....</i>	23
<i>I sopralluoghi.....</i>	24
<i>Le pre-interviste.....</i>	24
<i>La fase di formalizzazione.....</i>	24
<i>Le riprese.....</i>	25

<i>La realizzazione delle interviste</i> .....	26
<i>La voce fuori campo</i> .....	26
<i>La voce fuori campo</i> .....	26
<i>La voce fuori campo</i> .....	26
<i>La voce fuori campo</i> .....	26
Il montaggio.....	27
<i>Termini generali</i> .....	27
<i>La gestione del suono</i> .....	28
<i>La giustapposizione delle inquadrature e gli stacchi</i> .....	28
<i>I titoli e la sottotitolatura</i> .....	28
<i>L'esportazione del prodotto finito</i> .....	28
RISULTATI.....	29
Trascritto.....	29
Cronosequenza.....	29
BIBLIOGRAFIA.....	30
RINGRAZIAMENTI.....	31
ALLEGATI.....	33
ALLEGATO 1: Elenco specie arboree.....	34
ALLEGATO 2: Domande interviste.....	38
ALLEGATO 3: Struttura.....	39
ALLEGATO 4: Trattamento.....	42
ALLEGATO 5: Spoglio delle inquadrature.....	52
ALLEGATO 6: Esempio di liberatoria.....	54
ALLEGATO 7: Esempio di time code.....	55



## PREMESSA

Il presente lavoro nasce dal desiderio personale di acquisire le tecniche di base necessarie alla produzione di un documentario e di metterle in pratica nella realizzazione di un cortometraggio naturalistico a carattere divulgativo. Per fare ciò l'autore si è servito delle conoscenze e della strumentazione tecnica disponibili presso il CTU (Centro di servizio per le tecnologie e la didattica universitaria multimediale e a distanza). Il soggetto – l'Orto Botanico di Brera – è stato opportunamente scelto, su proposta del correlatore Prof. Pasquale Tucci, in funzione della disponibilità nonché della volontà di realizzare un prodotto di consumo che potesse quindi costituire un utile strumento pubblicitario. L'obiettivo del presente elaborato è pertanto quello di fornire una panoramica delle conoscenze acquisite nonché di descrivere le fasi che hanno portato alla produzione del documentario stesso. Tale lavoro ha, secondo il parere di chi scrive, un carattere sperimentale *lato sensu*. Un carattere doppiamente sperimentale poiché, da un lato, si tratta di un lavoro le cui conoscenze vanno acquisite in massima parte sul campo, e d'altra parte si configura come un lavoro originale nell'ambito della divulgazione delle scienze naturali almeno per quanto riguarda il Corso di Laurea Triennale in Scienze Naturali dell'Università degli Studi di Milano.

## RIASSUNTO

L'obiettivo del presente documento è duplice. Da un lato analizzare i risultati del lavoro svolto durante la produzione di un documentario naturalistico definendo i passaggi seguiti, spiegando le tecniche utilizzate e mostrando il prodotto finito. Dall'altro delineare tutti gli elementi essenziali della produzione di un documentario scientifico/naturalistico, anche nella speranza che questo documento possa in futuro costituire un utile *vademecum* per altri studenti che volessero cimentarsi nella realizzazione di un prodotto simile.

Per raggiungere questo secondo proposito, sono descritti tutti i passaggi che concorrono alla produzione di un documentario in generale, focalizzandosi sugli aspetti decisivi per il documentario scientifico.

In primo luogo, quindi, sono elencate e descritte le diverse tipologie di documentario e le fasi di realizzazione: la pre-produzione, la produzione e la post-produzione. Sono poi delineate le varie tecniche narrative possibili ed è presentata una panoramica sui metodi di ripresa più diffusi. Infine, si racconta brevemente la storia del documentario scientifico e i suoi intrecci con altre forme cinematografiche.

Per quanto riguarda, invece, il documentario “l'Orto Botanico di Brera”, oltre ad alcuni brevi cenni storico-bibliografici sul soggetto, sono affrontati e spiegati passo passo i diversi momenti della sua realizzazione.

In particolare, a partire dallo studio preliminare del soggetto (condotto attraverso ricerche bibliografiche e pre-interviste), viene descritto il momento dell'elaborazione concettuale che andrà ad individuare la struttura del documentario. Successivamente sono presi in considerazione i momenti delle riprese, sia delle interviste che delle “coperture”, e la registrazione della voce fuori campo. Infine sono analizzate le singole fasi di montaggio del girato, momento determinante per dare al documentario la sua forma definitiva.

Si precisa che il prodotto finito, sotto il profilo della definizione canonica di documentario naturalistico, è in qualche misura spurio poiché il soggetto, l'orto botanico, è per sua natura un oggetto culturale ideato, determinato e mantenuto dall'attività umana. Un soggetto, dunque, che resta intimamente legato alla società e al contesto urbano.

## INTRODUZIONE

### Il documentario

*Che cos'è.* Individuare i caratteri distintivi del documentario è senza dubbio un'impresa difficile. Per caratterizzarlo efficacemente può risultare più immediato analizzare in cosa esso si differenzi da altri generi di narrazione visiva come, ad esempio, la *fiction*. Senza dubbio, rispetto a quest'ultima, dove prevale quale obiettivo finale l'intrattenimento dello spettatore, il documentario ha un'origine scientifica e una funzione prioritariamente divulgativa e didattica. Da questa considerazione discendono le componenti di fedeltà e verosimiglianza che il documentario, per considerarsi tale, deve avere. D'altra parte la componente narrativa, lungi dall'essere esclusa, vi è largamente rappresentata e anzi risulta anche nel caso del documentario determinante. La narrazione, qui, è improntata al criterio della chiarezza, deve cioè permettere una facile veicolazione dei concetti che si vogliono divulgare. La finzione, quindi, è non solo ammessa bensì auspicata, qualora serva a rendere verosimigliante la rappresentazione. In questo senso è possibile distinguere le seguenti tipologie di documentario:

1. documentari con rappresentazione fedele, dove il soggetto è riproposto così come la cinepresa lo ha catturato;
2. documentari con rappresentazione simulata, dove le azioni vengono ricostruite o facendole ripetere ai soggetti oppure durante la fase di montaggio;
3. documentari di ricostruzione o docu-fiction, dove l'unico criterio rispettato è la verosimiglianza delle azioni narrate benché sia i soggetti che le ambientazioni possano non essere quelli reali.

Un esempio celebre in cui, per rispettare la verosimiglianza, viene meno il carattere immediato delle riprese è *Le peuple migrateur* di Jacques Perrin dove, per rendere realisticamente il momento della migrazione degli uccelli, è stata utilizzata la tecnica dell'*imprinting* sui soggetti filmati in modo che questi risultassero insensibili ai deltaplani che volavano a distanza ravvicinata [fig. 1].

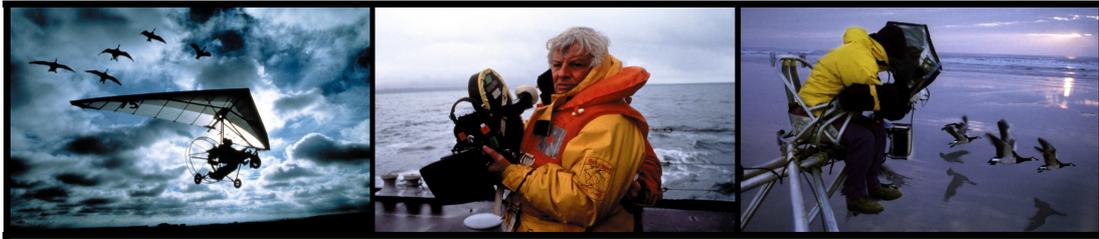


Fig. 1 *Le peuple migrateur* – Jacques Perrin.

Esistono poi numerosi generi di documentario, quali ad esempio il documentario sociale e il documentario storico, più propri delle scienze sociali o, altri, come il documentario tecnico-scientifico e quello naturalistico, diffusi in ambito scientifico. Nel documentario tecnico-scientifico si applica il “metodo scientifico” (ovvero, almeno idealmente, tesi di partenza, fatti o ipotesi che invalidano o confermano la tesi di partenza e conclusioni finali) durante il dipanarsi progressivo dell'intreccio narrativo. Il documentario naturalistico, viceversa, è caratterizzato da un'intensa attività descrittiva di soggetti naturali nei loro ambienti dal punto di vista floristico, faunistico ed ecologico o di altri soggetti collegati al mondo naturale biologico e abiologico. L'esempio classico sono i documentari che descrivono la vita degli animali africani nella Savana.

*Le fasi di realizzazione.* Le fasi principali nelle quali si articola la realizzazione di un documentario sono le seguenti:

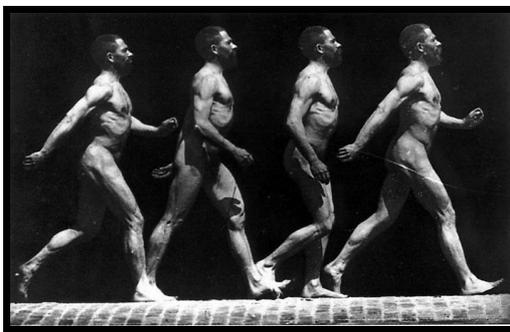
1. Pre-produzione;
2. Produzione;
3. Post-produzione;
4. Distribuzione e vendita;

La pre-produzione si articola in numerosi passaggi quali l'ideazione, la fase di ricerca sul soggetto, la costituzione della *troupe*, la scelta dell'attrezzatura, la pianificazione delle riprese. Durante la fase di produzione si ottiene il materiale di base necessario nella successiva fase di montaggio. In particolare si realizzano le riprese degli interni e degli esterni, le interviste, si registrano i suoni e vengono prodotte le colonne sonore. La post-produzione è la fase durante la quale tutto il materiale prodotto viene ordinato, valutato e selezionato. Tale lavoro costituisce la premessa alla fase di montaggio.

Durante la fase di montaggio la narrazione in precedenza immaginata deve fare i conti con il materiale ottenuto, alle immagini viene aggiunto il sonoro (sonorizzazione), si definisco-

no gli stacchi tra le inquadrature e le immagini possono essere ulteriormente rielaborate tramite aggiunte grafiche o aggiustamenti dei parametri video (saturazione, luminosità, contrasto, etc.).

*L'idea e lo studio preliminare del soggetto.* L'idea di base costituisce il cuore dell'interesse che il documentario può rivestire per il pubblico. L'opinione prevalente dei documentaristi è che, in linea di principio, qualunque soggetto reale sia adatto ad un documentario ma è abbastanza evidente come, se da un lato qualsiasi cosa possa venire documentata, l'oggetto “naturale” di un documentario è il soggetto in movimento. In effetti, le tecniche di ripresa video medesime sono nate, sul finire dell'800, in ambito scientifico proprio per studiare movimenti rapidi tramite scatti in rapida successione [fig. 2].



**Fig. 2** Studi di Fisiologia – Étienne Marey.

In questo modo si è scoperto, ad esempio, che il movimento delle gambe dei cavalli durante la corsa era stato erroneamente rappresentato per più di tremila anni [fig. 3]. Una volta stabilito il soggetto del documentario bisogna rivolgere la propria attenzione verso il modo attraverso il quale, soggettivamente, l'idea potrà venir meglio rappresentata. Per farlo è utile svolgere delle ricerche bibliografiche preliminari sul soggetto in studio da affiancare a sopralluoghi che forniscano un'idea visiva del materiale a disposizione.



**Fig. 3** Jean-Louis Théodore Géricault *Il derby di Epsom* (1821, Louvre).

*La costruzione della storia.* Una volta che ci si è fatti un'idea di massima del soggetto in studio, il documentarista si rivolge alla fase preparatoria teorica che consiste nella stesura di un documento contenente:

1. Il progetto generale;
2. La storia e le idee;
3. Piano-riprese ed interviste.

Si tratta di un documento utile sia per organizzare il lavoro successivo che per rivolgersi al mercato della produzione e della distribuzione.

Dopo aver definito a grandi linee il progetto nella sua globalità si passa alla stesura della scaletta, documento preliminare, cronologicamente strutturato, necessario per definire lo svolgimento della trama. Tale documento può essere successivamente modificato e integrato per tenere conto delle informazioni acquisite durante il progredire della fase di indagine. Il documento finale che elabora il progetto generale è il trattamento (*storyboard*) dove vengono descritte, con il maggiore dettaglio possibile – e plausibile tenuto conto dell'incertezza che caratterizza il documentario – le immagini (fotogrammi, inquadrature, sequenze e scene) e i suoni nel loro susseguirsi cronologico. A differenza dell'ambito cinematografico, dove ogni singola inquadratura può essere determinata a priori, nel documentario è la realtà che si impone. Pertanto si potranno verificare delle asimmetrie sensibili tra il trattamento e il prodotto finito.

*Tecniche narrative.* Il metodo di narrazione prescelto individua il carattere stesso del documentario e dipende principalmente dall'argomento che si vuole descrivere. La via senza dubbio più sfruttata è quella della voce fuori campo che spiega e dispiega la trama conducendo lo spettatore all'interno della storia. In questo caso, però, il rischio è quello di creare un distacco tra la storia narrata e il pubblico in ascolto. Un'altra opzione è quella di affidare lo spettatore alla voce di un intervistato con il risultato narrativo di evidenziare il coinvolgimento dei protagonisti in prima persona e aumentare l'immedesimazione dello spettatore nelle vicende narrate. Ambedue queste tecniche non si escludono a vicenda e sta all'abilità dello sceneggiatore il saperle miscelare correttamente.

E' bene tenere presente che, soprattutto nel caso dei documentari, la sceneggiatura rappresenta per lo più un canovaccio iniziale che si deve confrontare con i materiali effettivamente

te disponibili in fase di post-produzione. E' per questo motivo che, anche grazie alla sempre maggiore facilità di montaggio, è nelle fasi finali della sua realizzazione che il documentario assume la sua connotazione definitiva.

*Le interviste.* La pianificazione delle interviste risulta determinante al fine di far emergere tutti gli elementi necessari alla caratterizzazione del soggetto. Per questo è utile documentarsi a fondo prima di intervistare i soggetti preparando le domande in funzione dei contenuti che si vogliono mettere in risalto. Questo può avvenire senza necessariamente influenzare l'intervistato, anche se è bene prestare attenzione a questa criticità per non incorrere in una riduzione della spontaneità dei soggetti coinvolti e della veridicità nella rappresentazione del tema. Per cercare di capire, prima di iniziare le riprese, il tipo di informazioni che l'intervistato è in grado di fornire si può procedere, quando la situazione lo consente, con delle pre-interviste.

Qualora l'intervistato sia inquadrato è importante gestire con cura la fotografia in funzione del tipo di effetto narrativo che si sta privilegiando. Assume, cioè in questo caso, notevole importanza l'atmosfera che si riuscirà a realizzare per catturare l'attenzione dello spettatore. In primo luogo, infatti, l'intervista può essere “ambientata” ovvero registrata all'interno di uno scenario caratteristico del soggetto narrato, oppure può trattarsi di un'intervista in un ambiente neutro creato tramite illuminazioni particolari o altri *escamotage* tecnici.

In entrambi i casi, soprattutto quando si è obbligati a ricorrere alla luce artificiale, assumono un ruolo determinante le luci, sia sul soggetto intervistato che sull'ambiente circostante. Il ruolo preminente delle luci, che spesso richiede l'intervento di un vero e proprio direttore della fotografia, si comprende facilmente quando si pensa alla fondamentale differenza tra la percezione dell'occhio umano – con la sua natura correttiva – che si distingue dallo strumento ottico che invece non opera alcuna correzione sugli *input* luminosi. Un esempio classico di questa problematica è rappresentato dallo studio dell'alba, fenomeno naturale del cui inizio l'occhio è in grado di accorgersi – e dunque evidenziarlo – molto prima che esso venga catturato dalla macchina da presa.

*Le riprese.* La fase subito precedente alle riprese consiste nello spoglio, ovvero nella determinazione di tutte le inquadrature necessarie quali emergono dal trattamento. L'elenco delle inquadrature, suddivise per luogo ove esse devono essere acquisite, è fondamentale per

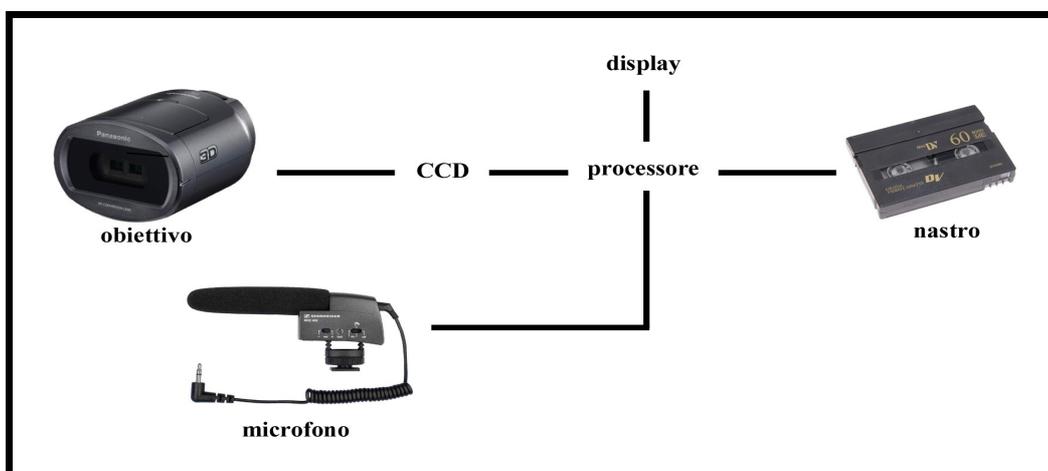
limitare al minimo le uscite sul campo che costituiscono la voce più importante di costo durante la realizzazione di un documentario.

La fase di riprese può coinvolgere numerosi soggetti tra regista, sceneggiatori, cine-operatori, fonici e assistenti alle riprese benché le figure indispensabili possano essere ridotte notevolmente tramite un'attenta pianificazione. Nei casi estremi, soprattutto quando le riprese si svolgono solo in esterno, tale insieme di soggetti può ridursi fino ad uno o a due, e in tal caso le figure indispensabili saranno il cine-operatore (che può fare anche da regista) e il fonico.

Nelle riprese non amatoriali il video e l'audio seguono due strade separate. Infatti, benché il supporto fisico di registrazione solitamente sia unico, la ripresa video è affidata ai cine-operatori dotati di videocamera mentre l'audio è gestito dal fonico che può muoversi in libertà per cercare di avvicinarsi il più possibile alle fonti sonore.

*Strumentazione tecnica.* Lo strumento di base è la videocamera della quale esistono innumerevoli tipologie in funzione delle esigenze di volta in volta riscontrate e del tipo di effetto che si vuole ottenere.

Una videocamera è costituita da obiettivo, camera e registratore [fig. 4]. L'obiettivo è l'insieme delle ottiche che permettono di riprodurre l'immagine inquadrata sul piano focale. La camera è costituita da elementi elettronici fotosensibili (*Charge-Coupled Device*) anch'essi disposti sul piano focale che permettono la registrazione del segnale, dalle "elettroniche" che elaborano e controllano il segnale stesso e da un *display* per l'operatore. Il registratore riceve i segnali provenienti dalla camera e li registra su supporto magnetico o digitale.



**Fig. 4** Schema videocamera.

Le videocamere si distinguono, in base al livello di professionalità richiesta, da automatiche a manuali passando attraverso una lunga serie di gradazioni intermedie. Nelle videocamere automatiche l'operatore non è in grado di regolare autonomamente nessun parametro eccetto lo *zoom* (qualora l'ottica lo consenta) mentre nelle videocamere professionali tutte le funzioni (esposizione, fuoco, piano focale, profondità di campo, *gain*, etc.) devono essere impostate manualmente. Le videocamere amatoriali (*consumer*) hanno tipicamente dimensioni ridotte e hanno tutte le parti (obiettivo, camera, registratore) incluse in un corpo unico. Le videocamere semiprofessionali e professionali, invece, dispongono di ottiche intercambiabili e permettono una regolazione fine o finissima dei settaggi. Le videocamere semiautomatiche (*prosumer*) sono solitamente sufficienti al settore professionale (es. televisione) e permettono di impostare manualmente tutti i parametri base. Nel settore professionale e *broadcast* troviamo camere dai costi molto elevati e di qualità eccellente dove i controlli completamente manuali possono essere affiancati da qualche automatismo. In questo caso il corpo macchina può essere unico (*camcorder*) oppure costituito da elementi separabili (obiettivo, camera, registratore).

Oltre alla videocamera intervengono, a livello tecnico, moltissimi altri strumenti, alcuni dei quali indispensabili, come i supporti. Il più semplice tra questi, il cavalletto [fig. 5.1], dispone di una testa orientabile in tutte le direzioni, altezze dei piedi regolabili e bolle di riferimento, ma esistono numerosi altri supporti tra i quali – uno dei più spettacolari per gli effetti che è in grado di rendere – è il *crane* [fig. 5.2], un braccio mobile al di sotto del quale si fissa la telecamera e che permettono larghi spostamenti fluidi sugli assi orizzontale e verticale.

Per quanto riguarda l'audio, solitamente tutte le telecamere professionali dispongono di microfoni integrati e di entrate audio per permettere l'aggancio di microfoni supplementari, anche *wireless*, che permettano registrazioni particolari quali quelle ambientali, quelle in cui è necessario mantenersi a distanza dal soggetto o nel caso di soggetti lontani dall'obiettivo (ovvero in caso di campi medi o lunghi, vedi sotto).



Figg. 5.1, 5.2 Testa del cavalletto; Crane.

*Tecniche di ripresa.* Anche le tecniche di ripresa sono numerosissime e risultano molto diverse a seconda del tipo di prodotto che si vuole realizzare, benché alcune di esse risultino “canonizzate” e “corrette” dai punti di vista logico, narrativo e percettivo. Il girato, che può essere visto in scala gerarchica, vede alla base i singoli fotogrammi, l'insieme dei quali costituisce in primo luogo un'inquadratura, ovvero l'insieme dei fotogrammi tra un segnale di *start* e di *stop*. L'insieme di più inquadrature che descrivono un'azione costituisce una sequenza e mentre l'insieme di determinate sequenze costituisce una scena, ovvero un'unità narrativa. L'insieme delle scene costituisce il filmato vero e proprio. L'inquadratura, quindi, è una porzione di sequenza ed esistono numerose tipologie di inquadrature in funzione del soggetto inquadrato. In particolare distinguiamo campi (*field*) e piani (*shot*) in base al rapporto tra la videocamera e l'ambiente o il soggetto inquadrato. In funzione della distanza del soggetto dall'obiettivo distinguiamo, quindi [fig. 6]:

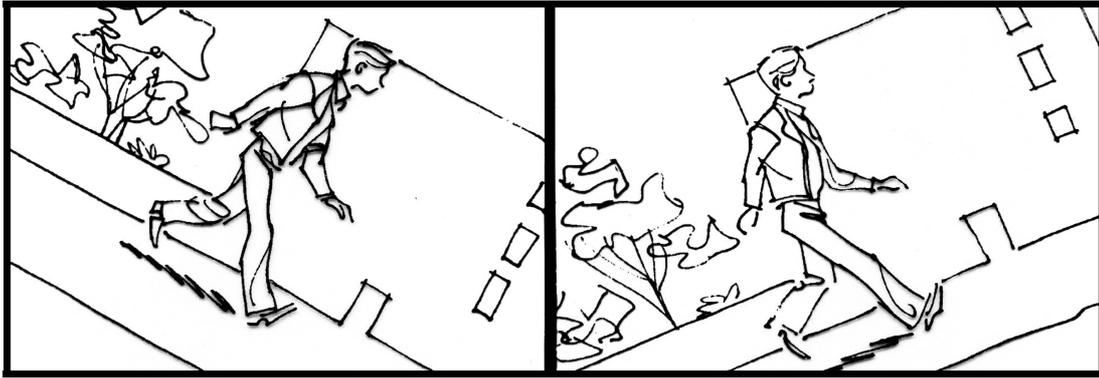
1. Campo lunghissimo (CLL), tipicamente utilizzato per descrivere il paesaggio nel quale è ambientata la scena;
2. Campo lungo (CL), per rendere conto di una scena che si svolge su ampia scala e pertanto necessita di essere ripresa da lontano per rendere l'idea d'insieme;
3. Campo medio (CM), solitamente utilizzato per inquadrare un insieme di soggetti;
4. Figura intera o totale (FI), dove il soggetto è ripreso integralmente dalla testa ai piedi;
5. Piano americano (PA), dove il soggetto è ripreso dalle ginocchia ai capelli;
6. Mezza figura o mezzo primo piano (MB), in cui il soggetto è ripreso approssimativamente dall'ombelico ai capelli;
7. Primo piano (PP), inquadratura del volto del soggetto;

8. Primitissimo piano (PPP), parti del volto (tipici ad esempio dei film western di Sergio Leone);
9. Dettagli (DTG), ovvero inquadrature che mostrano solo alcune parti della persona o dell'oggetto che si vuole rappresentare.



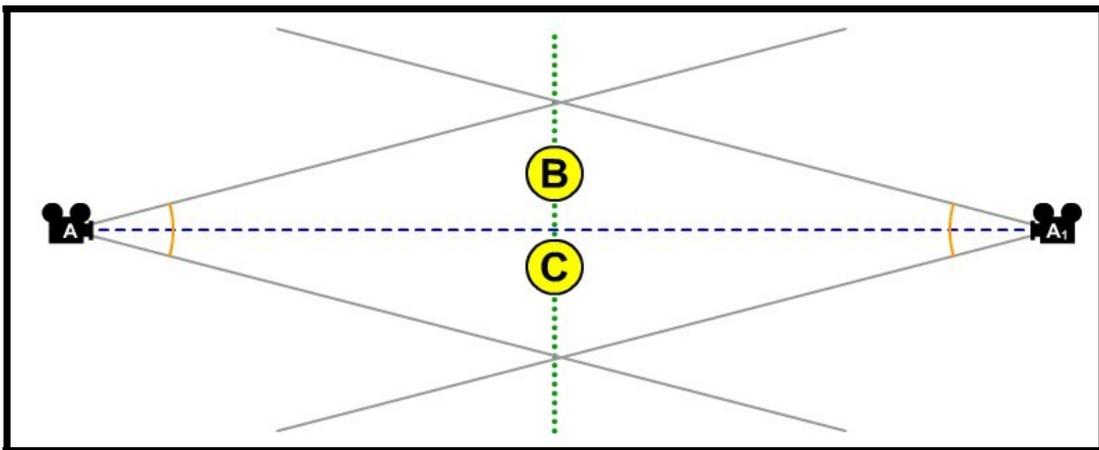
Fig. 6 Campi e piani, da sinistra a destra e dall'alto in basso: CLL, CL, CM, FI, PA, MB, PP, PPP, DTG.

Durante la realizzazione delle inquadrature, oltre ad aver sempre presenti queste inquadrature *standard* “funzionanti”, è bene conoscere alcune regole di base per non fornire allo spettatore un'immagine irrealistica del soggetto rappresentato. Un semplice esempio riguarda l'inquadratura di un soggetto, di profilo, durante una corsa. In questo caso, se la videocamera non viene disposta perfettamente parallela al terreno si avrà l'illusione ottica di un eccessivo sforzo o di un'innaturale agilità del soggetto inquadrato [fig. 7].



**Fig. 7** “Sbollamento” dell'inquadratura.

Una sequenza è composta da più inquadrature che descrivono una singola azione nella sua totalità oppure da una singola inquadratura nel caso della piano-sequenza. Anche per le sequenze esistono alcune regole formali da rispettare, in fase di ripresa, perché il successivo montaggio di più inquadrature risulti naturale per lo spettatore. Tali regole individuano particolari angoli di ripresa da utilizzare durante il campo e il controcampo oppure durante la rappresentazione di dialoghi tra due personaggi. Si tratta in questo caso di veri e propri “errori” di grammatica cinematografica che risultano evidenti anche allo spettatore meno smaliziato. Un esempio classico è lo scavalcamento di campo che si realizza quando la stessa scena con più soggetti è ripresa da due angoli uguali e opposti rispetto ad essa. In tal caso, nel passaggio da un'inquadratura all'altra, si “scavalca” il campo con un effetto di disorientamento notevole. Lo spettatore avrà, cioè, l'impressione di non aver più a che fare con la stessa scena [fig. 8].



**Fig. 8** Lo scavalcamento di campo.

Tutte queste tematiche trovano la loro sintesi nella fase principale di post-produzione, ov-

vero durante il montaggio. E' in questa fase che la giustapposizione delle inquadrature permette di dare senso compiuto al girato determinando l'effetto narrativo finale del documentario.

*Spoglio del girato.* Una volta ottenuto il girato è pratica indispensabile al fine di organizzare il materiale a disposizione compilare, rivedendo il filmato, delle schede che descrivano, per ogni singolo nastro, il contenuto, inquadratura per inquadratura, indicandone la descrizione e il minutaggio (*time-code*) in ordine cronologico. Tale operazione è fondamentale per permettere durante la fase di montaggio di reperire le inquadrature indicate dallo *story-board* ed eventualmente di selezionare, all'interno di inquadrature dello stesso soggetto, quella più adatta alla sequenza contingente. Una volta elencate le inquadrature ottenute è opportuno verificare la presenza di tutte le inquadrature previste dallo spoglio del trattamento in modo tale da non ritrovarsi, in fase di montaggio, in assenza di alcune inquadrature fondamentali.

*La post-produzione.* La fase di montaggio è il momento culminante di qualunque produzione audiovisiva che determina la costruzione del senso stesso del documentario. E' una fase di sintesi tra il materiale ottenuto e la fase preliminare di concettualizzazione. Nell'era digitale tutto il materiale registrato su nastro viene riversato su supporto elettronico prima di procedere all'elaborazione computerizzata. Esistono numerosi programmi che permettono di gestire il montaggio del materiale audiovisivo. Questi *software* comprendono, tra le funzioni base, algoritmi che permettono di giustapporre le inquadrature, decidere come gestire gli stacchi tra un'inquadratura e l'altra, sovrapporre grafiche al filmato, aggiungere suoni e musiche e modificare, *frame by frame*, i parametri di saturazione, luminosità o comunque in generale di aggiungere effetti grafici alle singole immagini come avviene nei normali programmi di elaborazione grafica. Altri software più specifici permettono di realizzare animazioni computerizzate, gestire trasparenze, creare sovrapposizioni parziali di contenuti e unire inquadrature differenti in un'unica immagine (*split screen*).

In questa fase, un'aggiunta importante può essere quella della sottotitolatura che deve essere realizzata avendo cura di far combaciare correttamente le scritte al parlato.

La gestione dei suoni e delle musiche è fondamentale per la resa finale del filmato e dipende dal tipo di registrazione sonora effettuata. In questo senso la qualità della registrazione

dipende dalle potenzialità della videocamera. Alcune videocamere infatti sono in grado gestire separatamente (su più canali) gli *input* provenienti da diversi microfoni e in tal caso diviene possibile gestire separatamente le singole tracce audio. Di base vengono gestiti su due canali separati i suoni di tipo *left* (L) e *right* (R) ma l'evoluzione dei sistemi di riproduzione audio ha reso disponibili nuove possibilità per quanto concerne la distinzione dei singoli suoni sia a livello direzionale che per quanto riguarda il tono. In tal caso sarà possibile per ogni singolo suono e musica, specificare un'uscita privilegiata in fase di assemblaggio delle tracce audio e video. Una volta completata l'elaborazione del filmato vengono aggiunti i titoli di testa (produzione e distribuzione) e di coda (produzione esecutiva, sceneggiatura, interpretazione, ringraziamenti).

### Breve storia del documentario scientifico

*Introduzione.* Tradizionalmente le origini del cinema si fanno risalire alla prima proiezione pubblica tenutasi al Gran Café del Boulevard des Capucines, ad opera dei fratelli Louis e Auguste Lumière, il 28 Dicembre 1895. In realtà la cinematografia ebbe origine dalla domanda, sempre crescente verso la fine del diciannovesimo secolo, di ricerca scientifica.

Pertanto, l'obiettivo del seguente paragrafo è quello non tanto di ripercorrere le tappe che hanno portato dalle prime immagini in movimento alle tecniche cinematografiche più moderne – obiettivo la cui realizzazione richiederebbe lo spazio di un intero libro – bensì quello di evidenziare come la storia del cinema si intrecci con quella della Scienza nel terreno della ricerca prima, e dell'insegnamento e della divulgazione poi.

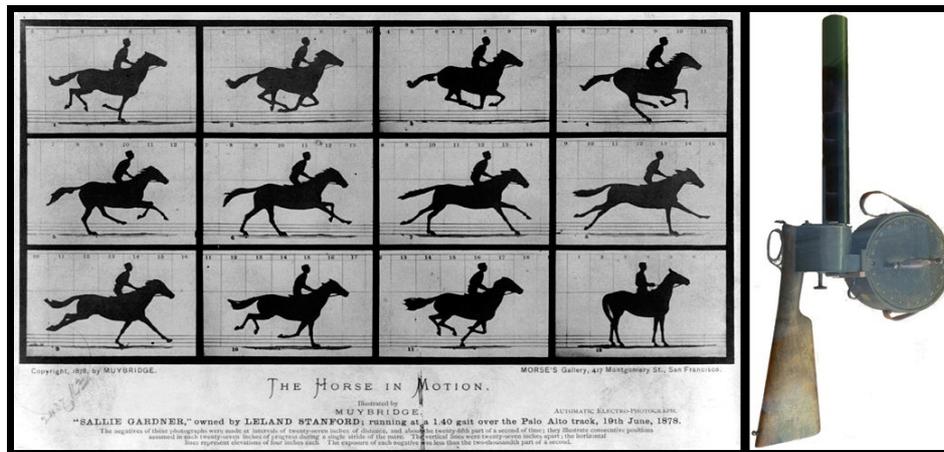
*La rivoltella fotografica.* Nel 1873, quindi ben prima della proiezione pubblica dei fratelli Lumière, un astronomo parigino di nome Jules Janssen (1824-1907), spinto dalla volontà di catturare una successione di immagini del passaggio di Venere tra il Sole e la Terra, sviluppò il primo apparecchio in grado di realizzare una sequenza di alcuni fotogrammi consecutivi. Si trattava, come ebbe modo di scrivere lo stesso Janssen nel 1876, della “rivoltella fotografica”, uno strumento in grado di scattare “una serie di immagini in successione ravvicinata di un fenomeno a rapida variazione, uno strumento che ci permetterà di affrontare alcune interessanti questioni di fisiologia meccanica come l'atto di camminare nell'uomo, il volo negli uccelli, e più in generale i vari movimenti degli animali. [...] La difficoltà

maggiore al momento proviene dall'inerzia delle lastre sensibili alla luce comparata alla brevità del tempo d'impressione richiesto da questo tipo di immagini. Ma la Scienza rimuoverà certamente queste difficoltà”.

Lo spirito positivista di Janssen fu presto appagato: nel 1885, infatti, l'invenzione della pellicola (*film*) di George Eastman aprirà la strada ai lavori di Étienne Jules Marey (1830-1904), oggi unanimemente considerato, grazie alle sue pionieristiche ricerche sulle tecniche di ripresa in ambito scientifico, il padre fondatore del cinema.

*Marey e la fisiologia.* I primi lavori di Marey in ambito fisiologico furono ispirati dalla visione dei risultati di un esperimento condotto dal fotografo britannico residente negli Stati Uniti, Eadweard J. Muybridge (1830-1904), che nel 1878 realizzò “The horse in motion”, la prima sequenza di immagini della corsa di un cavallo, disponendo una serie di apparecchi fotografici lungo la pista privata del Governatore della California Stanford [fig. 9].

Per realizzare i suoi lavori di fisiologia Marey sviluppò allora, sulla scia delle intuizioni di Janssen, la “pistola fotografica” [fig. 10] con la quale poi nel 1886 poté recarsi a Napoli per realizzare le prime immagini del volo di un gabbiano [fig. 11].



**Figg. 9, 10** “The Horse in motion” - Eadweard Muybridge; la “pistola fotografica” di Marey.

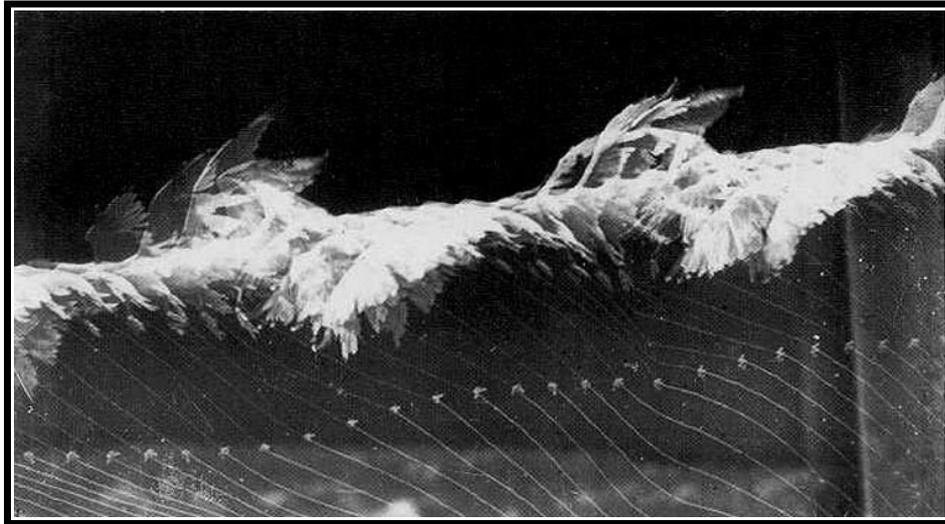


Fig. 11 “The gull” - Étienne Marey.

Il suo obiettivo era dunque quello di analizzare un movimento troppo rapido per essere colto dall'occhio umano scomponendolo in singoli istanti.

Negli anni seguenti ebbe modo di raffinare le tecniche di ripresa sincronizzando, da un lato, i tempi dell'otturatore e del nastro, e dall'altro sviluppando tecniche via via più complesse atte a fotografare soggetti di studio sempre nuovi. Ad ogni modo le basi della cinematografia erano ormai state poste. Dal 1888, grazie all'uso delle prime bande di celluloidi, la fotografia divenne molto più nitida e ciò permise a Marey di riprendere, sempre con la sua “pistola fotografica” (da lui in seguito denominata *photochronographe*) i soggetti più disparati: il movimento natatorio di diversi pesci (quali, ad esempio, la razza e il cavalluccio marino), il volo degli uccelli [fig. 12], il movimento dei fluidi (grazie all'uso di piccole palline di cera prima, e di resina argentata della stessa densità del fluido, poi), l'appassimento di un fiore, e, più tardi grazie all'applicazione di lenti, la circolazione dei globuli rossi nonché il movimento all'interno e la successiva fuoriuscita delle zoospore di alcuni *Cladophorae*.

Nel frattempo anche Muybridge aveva proseguito gli studi realizzando, negli anni 1884-85, oltre 20.000 scatti in serie e pubblicando i primi libri di fotografia in movimento come *Animal Locomotion* e *The Humane Figure in Motion*. L'ambito di applicazione di queste moderne tecniche restava comunque per il momento esclusivamente scientifico.



**Fig. 12** Il volo degli uccelli - Étienne Marey.

*La società incontra il cinema.* I lavori di questi pionieri del cinema restarono, probabilmente anche per volontà degli stessi autori, confinati nei laboratori e nell'ambito della ricerca scientifica. Solo alcuni anni più tardi, altri personaggi entrarono in scena determinando l'esplosione dell'industria dell'intrattenimento.

Il dibattito su chi sia stato a inventare il cinema come forma di spettacolo è ancora aperto. Da un lato abbiamo i già ricordati fratelli Lumière che, grazie al proiettore di loro invenzione, diedero al cinema quell'attributo ancora oggi fondamentale che è la proiezione collettiva. D'altra parte, già nel 1888 in America, Thomas Edison aveva ideato il Kinetoscopio, una forma rudimentale di videoproiettore a postazione singola. Quello che è certo è che con l'introduzione del biglietto d'ingresso, e quindi della proiezione a pagamento, il cinema assumeva un'identità totalmente nuova andando ad accostarsi ad altre forme di spettacolo già mature come il teatro.

Fino a quel momento gli scopi del cinema erano stati puramente accademici e anche le videoproiezioni, fino ad allora realizzate sfruttando di semplici zootropi (la cosiddetta "lanterna magica" che sfrutta la persistenza retinica delle immagini per dare la sensazione di movimento), avevano avuto come unico scopo quello di analizzare dei risultati scientifici. Ora il cinema entrava a far parte dell'industria economica e il suo orizzonte diveniva quindi molto più vasto.

*Il '900 in brevissimo.* In realtà, il filone della ricerca tecnologica nel settore cinematografico resterà comunque per molti anni ancora esclusivamente nelle mani degli scienziati.

All'inizio del XX secolo, un botanico tedesco Wilhelm Pfeffer (1845-1920), usò le tecniche di Marey per studiare i movimenti geotrofici delle piante su un periodo di 28 giorni. Nello stesso anno in Russia, Stepan Makarov (1849-1904) ideatore della prima nave rompighiaccio "Yermak" filmò, per scopi scientifici, la prima spedizione di quest'ultima nei mari artici. Successivamente Francis Martin Duncan (1873-1961), figlio di un eminente scienziato dell'epoca, rese disponibile per il grande pubblico la cinematografia microscopica aprendo un filone che continua ancora oggi a impressionare milioni di spettatori in tutto il mondo con capolavori come "Microcosmos: le peuple de l'herbe" di Claude Nuridsany e Marie Pérennou (1996).

Durante il corso del XX secolo, dunque, il cinema d'intrattenimento e il documentario scientifico hanno preso strade diverse ma sempre restando intimamente legati. Si sono comportati cioè come due vasi comunicanti: il documentario scientifico, mentre si adattava ad un pubblico sempre più ampio, rendeva disponibili al cinema tecniche di ripresa sempre nuove e al contempo assimilava quei concetti fondamentali di regia e quell'esigenza di spettacolarizzazione più propri del cinema.

## MATERIALI E METODI

### Ipotesi di lavoro: il soggetto del documentario

*Il soggetto.* L'Orto Botanico di Brera, dopo anni di abbandono, è tornato ad essere oggi un'istituzione importante nel contesto culturale meneghino. Tale orto si distingue per il contesto storico e culturale particolarissimo nel quale risulta inserito. In Palazzo Brera, infatti, che sotto il profilo culturale beneficia della presenza di numerose istituzioni di rilevanza nazionale, è possibile, aggirandosi per le sue sale, individuare idealmente una ricapitolazione della storia degli ultimi tre secoli della città stessa.

L'Orto botanico, in particolare, gode da sempre di un rapporto privilegiato con il Museo astronomico, le cui finestre si affacciano sulle aiuole e il cui rapporto con il giardino è testimoniato dalla presenza, al centro del giardino, di una specola, strumento che in età moderna e prima della crescita eccessiva delle specie arboree, veniva utilizzato per compiere osservazioni notturne del cielo.

*La storia.* Palazzo Brera, che ospita l'Orto, sorge nell'area precedentemente occupata dal convento degli Umiliati fin dal XIII secolo ed ha assunto l'attuale configurazione durante il governo di Maria Teresa D'Austria nella seconda metà del '700 che ha determinato lo scioglimento dell'ordine dei Gesuiti. Con la chiusura del Collegio, le aree adibite ad orto da parte di monaci vennero riconvertite, prendendo spunto dal Collegium Theresianum di Vienna, in "Hortus Œconomicus" atto all'insegnamento della Botanica ai dottori del Ginnasio di Brera nell'ottica della "promozione dell'agricoltura, delle arti, e dei comodi della vita" oltre che a rifornire di piante officinali la limitrofa "Spezieria". Il progetto di ristrutturazione fu seguito da Padre Fulgenzio Witman che già aveva lavorato come progettista dell'Orto Botanico di Pavia. Tale progetto prevedeva la tripartizione dell'Orto in aiuole, arboreto e serre, queste ultime eseguite dal Piermarini.

In seguito Napoleone, sovvertendone la natura originaria, fece dell'Orto un luogo di piacere e svago cercando di accentuarne il carattere sfarzoso grazie all'aggiunta di piante esotiche.

Con la Restaurazione l'Orto non subì particolari mutamenti e ciò principalmente a causa di un sostanziale disimpegno culturale da parte del nuovo governo austriaco.

Dalla nascita del Regno d'Italia fino ai primi decenni del XX secolo l'Orto cambiò numero-

se volte amministrazione, prima con la nascita dell'Istituto Tecnico Superiore (Politecnico) nel 1859 poi con la Regia Scuola di Agricoltura (1870) ed infine con l'aggregazione all'Istituto Superiore di Agricoltura del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste (1935). Questi passaggi, conclusisi con la creazione della Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Milano, non giovarono alla cura dell'Orto che versò, fino ai primi anni Ottanta, in uno stato di sostanziale abbandono.

E' in quel periodo che, ad opera dell'Università degli Studi di Milano, si ebbe un rifiorire dell'Orto anche grazie a notevoli opere di ristrutturazione quali ad esempio quelle che permisero il recupero delle aiuole originarie. E' a tale susseguirsi di sforzi nell'arco degli ultimi trenta anni che si deve l'Orto nelle sue attuali condizioni.

*L'Orto Botanico di Brera oggi.* Oggi l'Orto Botanico è inserito nella Rete degli Orti della Lombardia e svolge un'intensa attività didattica rivolta ad un pubblico sia di adulti che di studenti delle scuole.

Le attività extra-scolastiche rivolte ai bambini e realizzate in collaborazione con il Comune hanno portato in contatto con le bellezze floreali dell'Orto, negli anni 2001-2010, quasi 35.000 bambini. Il numero medio di visitatori che annualmente accedono all'Orto supera le ventimila unità. Vengono organizzate periodicamente visite guidate a tema, spesso in collaborazione con il Museo Astronomico, e si prospetta per il futuro una collaborazione con la Pinacoteca di Brera.

Attualmente l'Orto è quindi un soggetto culturale attivo, all'interno di un contesto già estremamente favorevole quale è Palazzo Brera dove sono presenti, oltre all'Orto Botanico ed al Museo Astronomico dell'Istituto di Fisica, la Biblioteca Nazionale Braidense, la Pinacoteca di Brera, l'Istituto Lombardo di Scienze e Lettere e, almeno per il momento, l'Accademia Nazionale di Belle Arti di Brera.

Attualmente le serre sono destinate a luoghi di studio per gli studenti dell'Accademia, ad ulteriore testimonianza del rapporto simbiotico che vige a Palazzo Brera.

*La botanica a Brera.* La presenza senza dubbio più evidente nella flora di Brera è costituita dalle piante arboree secolari. Spiccano, nell'angolo di sud-ovest, per particolarità e rara bellezza, le due *Ginkgo biloba*. Un maschio e una femmina, di dimensioni notevoli, che hanno dato vita ad una fitta progenie di piccole *Ginkgo* ricoprenti il terreno antistante la femmina.

Oltre alle Ginkgo, la vegetazione comprende altre 64 piante arboree (ALLEGATO 1) costituite da diverse specie di noce, magnolie, querce, tigli ed aceri. Sono inoltre presenti circa 260 arbusti all'interno della aiuole, nell'arboreto e addossati alle recinzioni. Aggiungendo le oltre 500 piante erbacee e gli spettacolari bulbi primaverili la vegetazione complessiva enumera oltre 850 piante.

### Materiali e metodi

*Gli strumenti ottici utilizzati.* Le riprese sono state realizzate tramite videocamera Canon XL 2 E da 2.4 megapixel ad ottiche intercambiabili in dotazione al CTU dell'Università degli Studi di Milano [fig. 13].



**Fig. 13** Canon XL 2 E.

Durante la realizzazione del documentario è stato sufficiente l'uso di un'ottica normale Zoom X10. Si tratta di uno strumento ottico semi-professionale a bassa automazione che è stato utilizzato su impostazioni esclusivamente manuali. Questa videocamera permette di realizzare inquadrature sia in 4:3 (nativo) che in 16:9 (con bande orizzontali) [per comparazione v. fig. 14]. Si sottolinea che per rendere accettabile la qualità video del prodotto finito le registrazioni devono essere fatte tendenzialmente con la medesima videocamera, sempre sullo stesso tipo di supporto e mantenendo fisse le impostazioni.



**Fig. 14** Rapporti dimensionali.

*Le tecniche di ripresa utilizzate.* Dato il soggetto “poco mobile” del documentario la maggior parte delle riprese in esterno sono state realizzate su cavalletto prevedendo inquadrature fisse, inquadrature a zoom lentissimo e panoramiche ambientali in senso sia orizzontale che verticale. Alcuni effetti particolari sono stati ottenuti tramite tecniche specifiche come il *camera car* che consiste nell'uso di un automezzo per realizzare inquadrature fluide in movimento parallelo al terreno. In questo caso il cineoperatore si posiziona all'interno del veicolo con il cavalletto e controbilancia manualmente i movimenti prodotti dalle irregolarità della strada nonché i fuori asse determinati dalle variazioni di pendenza [fig. 15].



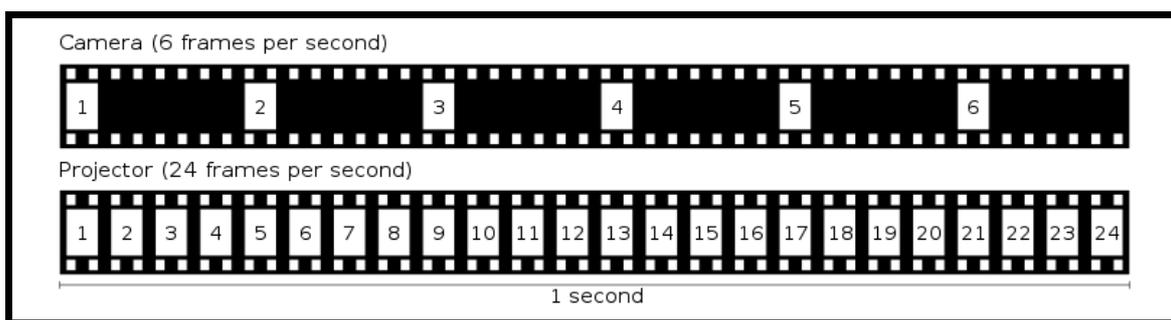
**Fig. 15** *Camera car.*

Tale tecnica è stata utilizzata per filmare le vie del quartiere di Brera a Milano e l'ingresso dell'Orto Botanico per ottenere un effetto di accesso a piedi.

Un'altra tecnica molto diffusa nell'ambito del documentario scientifico e naturalistico, la registrazione continua, permette, tramite uno o più nastri, di mostrare l'evolversi graduale di uno processo lento velocizzando il filmato in fase di montaggio (*time-lapse*) [fig. 16].

Tale tecnica era stata prevista anche per il presente documentario per alcune riprese poi

non realizzate.



**Fig. 16** *Time-lapse*

Le riprese sono state tutte realizzate in 16:9, formato che sta assumendo un'importanza sempre più consistente all'interno della produzione audiovisiva.

*La registrazione sonora.* Durante le riprese in esterno non si è tenuto conto del materiale sonoro che veniva contestualmente registrato. Nel *concept* del documentario era già stato previsto che l'informazione sonora fosse rappresentata da una colonna sonora in linea con il soggetto e lo stile del documentario. A tale scopo sono stati scelti diversi generi di musica classica e d'atmosfera ritenuti adeguati alla storia, al carattere degli ambienti rappresentati e alla singola unità narrativa. Nell'ambito delle visite guidate che caratterizzano l'attività divulgativa dell'Orto, sono state realizzate delle registrazioni audio in parte incluse nel filmato definitivo. Le due interviste previste (Tucci, Longo) sono state realizzate con l'ausilio di una *troupe* del CTU. I suoni ambientali sono stati aggiunti in fase di montaggio.

#### Le fasi seguite durante la realizzazione

*Le ricerche bibliografiche e le indagini preliminari.* Purtroppo il materiale bibliografico disponibile sulla storia dell'Orto Botanico di Brera è limitato. La trattazione più completa è pubblicata sugli Annali dell'Università degli Studi di Milano. La storia dell'Orto si intreccia e in parte si integra a quella dell'Osservatorio Astronomico nonché più in generale allo sviluppo storico e culturale di Palazzo Brera e del quartiere di Brera. Alcune informazioni sono presenti in Tucci (2007) e Longo e sono state utilizzate in buona parte per la definizione del soggetto. Altre informazioni sono emerse durante le pre-interviste sempre di Tucci e Longo nonché dei vari operatori botanici che afferiscono all'Orto. Alcune pubblicazio-

ni dell'Ateneo, riferite soprattutto all'Osservatorio Astronomico, hanno permesso di integrare alcune informazioni.

*I sopralluoghi.* I diversi sopralluoghi sono stati realizzati nell'ottica di individuare le inquadrature migliori capaci di descrivere le principali attrattive dell'Orto. E' stato preso in considerazione l'intero Palazzo Brera in quanto centro culturale d'importanza nazionale all'interno del quale l'Orto si inserisce e da cui, pertanto, il documentario non può prescindere.

*Le pre-interviste.* A partire delle informazioni preliminari sono state elaborate alcune domande generali tali da permettere agli intervistati di spaziare all'interno del soggetto e farne emergere gli elementi più caratteristici (ALLEGATO 2). Le risposte sono state utilizzate per definire la scaletta ed individuare le singole inquadrature in sede di trattamento.

*La fase di formalizzazione.* La formalizzazione delle idee ha comportato la produzione di tre documenti: la struttura, la scaletta, il trattamento. La struttura (ALLEGATO 3) ha indicato le sequenze narrative principali in ordine sparso distinguendo tra immagini e narrazione vera e propria. Le immagini scelte risultavano le più significative sulla base dei sopralluoghi e delle informazioni fornite dagli intervistati. La narrazione o discorso ha individuato le tematiche più interessanti riguardanti l'Orto nel suo contesto storico-culturale presente e passato nonché gli aspetti botanici più significativi. In questo senso, e in virtù della natura attuale dell'Orto Botanico di Brera, sono stati privilegiati gli aspetti didattici rispetto a quelli scientifici. Questi ultimi, infatti, hanno assunto negli anni un'importanza via via minoritaria a seguito delle mutate esigenze che hanno visto lo spostamento delle attività di ricerca in botanica nel contesto di Città Studi (via Colombo prima, Orto Botanico di Cascina Rosa e di Toscolano oggi). Una volta prodotta la struttura le immagini e le idee sono state organizzate, tramite scaletta in un ordine cronologico che realizzasse il senso cercato in fase di ideazione. Il trattamento (ALLEGATO 4) ha poi riorganizzato, anche sulla base di ulteriori sopralluoghi, la scaletta definendo precisamente la successione delle scene e delle sequenze, inquadratura per inquadratura, definendo piani e campi nonché i testi di accompagnamento e l'evoluzione della colonna sonora. Il trattamento è stato rielaborato in fasi successive per includere inquadrature precedentemente non previste ed escluderne altre constatate, a seguito di successive verifiche, non più realizzabili. Il trattamento ha rappresen-

tato l'ultimo stadio dell'elaborazione concettuale precedente alle riprese. Si tratta comunque di un documento di massima, una traccia da seguire durante le riprese che ne divergeranno in funzione delle condizioni nelle quali saranno svolte. Dal trattamento, prima di iniziare a girare, si effettua lo spoglio, ovvero vi si estrapola l'elenco delle inquadrature suddivise per scena di modo che, una volta sul campo, si abbia la certezza di aver ottenuto tutte le immagini di cui si ha bisogno (ALLEGATO 5).

*Le riprese.* Le riprese si sono svolte in più momenti, spesso distanti nel tempo, e ciò è reso evidente anche nel risultato finale, dove è possibile spesso identificare le diverse stagioni dell'Orto durante le quali si sono svolte. Per quanto riguarda gli esterni, sono state realizzate in massima parte in prima persona. Quando la situazione lo richiedeva le riprese sono avvenute con l'ausilio di videoperatori del CTU.

Prima di cominciare a girare, dopo aver individuato sul posto le inquadrature da realizzare, è indispensabile effettuare il bilanciamento del bianco, operazione svolta, previo *input*, in automatico dalla videocamera e che serve a regolare le impostazioni di registrazione sulla base del tipo di luce presente nell'ambiente. Una luce artificiale, infatti, produce un effetto su pellicola radicalmente diverso rispetto alla luce solare e pertanto questa differenza deve essere controbilanciata elettronicamente. Le altre regolazioni preliminari comprendono il fuoco, la profondità di campo, il livello di *zoom*, l'apertura dell'otturatore e gli eventuali filtri ottici che possono rendersi necessari in presenza di luce intensa. Viceversa in zone d'ombra o in assenza di luce devono essere impostati i *gain*, ovvero degli aumenti digitali di luminosità della registrazione.

Nelle panoramiche è importante la regolazione fine delle frizioni della testa del cavalletto in funzione dell'effetto che si vuole realizzare. Anche le più piccole vibrazioni vengono percepite dai sensori fotoelettronici dell'apparecchio ed è pertanto cruciale disporre di un buon cavalletto e di una mano salda. Ogni singola inquadratura va girata più volte anche modificando orientazione e impostazione della videocamera. In sede di montaggio solo una di esse sarà scelta per entrare a far parte del filmato finale. Si stima approssimativamente una riduzione complessiva, dal girato al prodotto finito, ad 1/10.

Quando vengono riprese delle persone, in particolare se chiaramente riconoscibili, deve essere compilata e fatta firmare una liberatoria per la riproduzione delle immagini (ALLEGATO 6).

*La realizzazione delle interviste.* La realizzazione di un'intervista è solitamente un momento importante nella produzione di un documentario poiché definisce in larga misura i contenuti disponibili alla trama senza il ricorso a elementi di raccordo quali, ad esempio, la voce fuori campo o i cartelli esplicativi. Il problema principale è che, a meno che l'intervista sia rigidamente strutturata, i contenuti dell'intervistato spazieranno molto e quindi solo una piccola parte di essi seguirà il filo conduttore del documentario. Naturalmente non vi è una regola fissa e le tecniche narrative sono innumerevoli: il regista potrebbe decidere di utilizzare le interviste come canovaccio intorno al quale strutturare il proprio canovaccio oppure potrebbe prevedere le interviste come semplice momento all'interno di un documentario raccontato da un narratore esterno o interno alla trama.

Nel nostro caso le interviste hanno costituito una parte limitata ma pur sempre importante dell'intero documentario. Ai due intervistati (il Prof. Pasquale Tucci, Direttore del Museo Astronomico-Orto Botanico di Brera e il Prof. Claudio Longo, già responsabile didattico dell'Orto Botanico di Brera e attualmente assiduo collaboratore) sono state poste delle domande molto ampie. Per effettuare le riprese si è resa necessaria la presenza di tre figure tecniche: il cineoperatore, l'intervistatore e una terza persona di supporto che controllando l'andamento complessivo dell'intervista (cioè verificando, ad esempio, l'assenza di elementi di disturbo nell'inquadratura o seguendo gli stacchi per controllare che l'intervistato ripetesse il soggetto della domanda nella risposta, etc.). Per l'audio è stato utilizzato un microfono monodirezionale appeso al bavero del soggetto. Le riprese dell'interviste hanno avuto una durata complessiva di 1h30 circa. Alcune domande, come è buona prassi, sono state ripetute finché la risposta, sia in termini di contenuti che di esposizione, non risultasse convincente.

*La voce fuori campo.* Il compito di svolgere la trama del documentario, dove non affidato alle sole immagini, è solitamente realizzato da un narratore interno alla storia o da una voce fuori campo (VFC) o *speaker*. A partire dallo *storyboard* e con l'obiettivo di cominciare a montare il materiale girato si può eseguire un'audioguida ovvero una pre-registrazione del testo da affidare allo *speaker*. Successivamente il testo verrà letto dallo *speaker* scelto. Solitamente ci si rivolge ad un professionista che sia in grado di recitare il testo con i dovuti accorgimenti stilistici. Sia l'audioguida che l'audio definitivo sono registrati in uno

studio audio insonorizzato. Una volta acquisito l'audio è possibile operare numerosi aggiustamenti rimuovendo i rumori di fondo, modificando il tono, equalizzando i livelli in modo da uniformare l'andamento del parlato e separando le singole unità narrative.

Per la realizzazione del presente documentario ci si è affidati alle strutture del CTU e il testo è stato affidato a Deborah Morese, nota doppiatrice e attrice italiana. In fase di montaggio, prima di acquisire la voce fuori campo definitiva si è utilizzata un'audioguida [fig. 17]. Il programma per la registrazione e l'*editing* utilizzato è stato ProTools v. 7.4.

**Fig. 17** La registrazione dell'audioguida e della voce fuori campo.

### Il montaggio

*Termini generali.* Per montare il documentario, vista la complessità dei software attualmente in circolazione, ci si affida a un professionista [fig. 18]. Si tratta di una figura tecnica specializzata nell'uso dei programmi per la manipolazione di dati audiovisivi. Tra questi *software*, la serie di Avid è sicuramente una di quelle a maggior diffusione. Nel nostro caso è stato usato Avid v. 3.1.2. Sotto la guida del regista, dunque, il montatore acquisisce le tracce audio e tutte le immagini necessarie. Una volta ottenuto tutto il materiale, partendo dalla traccia audio fondamentale (le interviste e la voce fuori campo) alla quale si aggiunge la colonna sonora (normalmente rappresentata da brani della durata inferiore al minuto), si costituisce l'ossatura di base del filmato sopra la quale si andranno poi a montare le immagini.



**Fig. 18** Il montaggio.

La gestione del suono. La traccia audio è senza dubbio un elemento cruciale del documen-

tario. Non solo perché ne definisce la durata complessiva e l'andamento generale, ma anche perché serve a trasmettere messaggi ed emozioni che le immagini da sole spesso non sono in grado di rendere. Un cosa da tenere a mente quando si effettua il montaggio è che la giustapposizione delle inquadrature (ovvero gli stacchi), per avere la necessaria fluidità, dovrebbe seguire quanto più possibile il ritmo della musica soprattutto durante i cambi di scena.

Per realizzare il nostro documentario sono state utilizzati, acquisendoli dal sito internet a pagamento Sonoton ([www.sonofind.com](http://www.sonofind.com)) i seguenti brani:

*“Approaching the future”* di John Epping

*“Beyond the sky”* di Paul Williams

*“Piano concerto No. 23 in A-Major”* di Wolfgang A. Mozart

*“Brandenburg concerto No. 3 in G”* di Johann S. Bach

*“Crystal waves”* di Johnny Hawksworth

*“Humble understanding”* di Joel Goodman

*“Nature's garden”* di Alain J. Leroux

*“Royal Garden”* di John Hyde

*“Forbidden forest”* di Jodie Steele e David Wainwright

*“Warm and cosy”* di Gregor F. Narholz

*La giustapposizione delle inquadrature e gli stacchi.* Una volta definita, perlomeno a grandi linee, la colonna sonora si può cominciare a montare il girato. I modi possibili di procedere sono molti. Per la produzione del documentario “l’Orto Botanico di Brera” si è proceduto linearmente, seguendo la *timeline*. Ovvero, una volta definito lo scheletro grazie alle interviste e alla voce fuori campo sono state aggiunte via via le inquadrature utilizzando come guida la struttura elaborata durante la fase di formalizzazione, e scegliendo al contempo i brani ritenuti più indicati per i vari momenti narrativi. Per i passaggi tra inquadrature sono stati usati diversi effetti di sfocatura e alcune brevissime immagini fuori fuoco ottenute dal girato stesso. Per descrivere e caratterizzare Palazzo Brera si è deciso di utilizzare la tecnica dello *split screen*. Infine, per risaltare i momenti poetici si è ritenuto opportuno sovrainprimere i versi sulla traccia video.

*I titoli e la sottotitolatura.* Una volta aggiustato nei dettagli il prodotto fin qui ottenuto è

stato sufficiente creare e aggiungere, sempre con lo stesso software, i titoli di testa (logo dell'Università, logo del CTU e titolo dell'opera) e i titoli di coda con i ringraziamenti e la licenza. Infine, per dare al documentario un po' di respiro internazionale, a partire dal trascritto si sono aggiunti i sottotitoli in lingua inglese.

*L'esportazione del prodotto finito.* L'ultimo passaggio, prima della distribuzione, è quello dell'esportazione ovvero la creazione del DVD master dal quale poi sarà possibile effettuare tutte le copie necessarie.

## RISULTATI

Il risultato ultimo del processo fin qui descritto è il filmato definitivo completo di titoli di testa e di coda e sottotitoli su supporto digitale. Tale risultato non viene allegato e sarà mostrato in fase di discussione. Viene invece di seguito riprodotta la trascrizione del parlato presente nel filmato accompagnata da una serie di fotogrammi salienti.

### Trascritto

**Voce Fuori Campo:** Immergersi in Brera e nella sua vegetazione significa aggirarsi tra i suoi grandi alberi che come colonne vive sorreggono i suoi maestosi edifici, simbolo di antichi fasti.

**VFC:** Ecco Brera con i suoi cortili nascosti dove, per guadagnarsi la luce, competono palazzi ed alberi.

**VFC:** E tra questi, su tutti, Palazzo Brera simbolo del quartiere centro della Milano storica.

**Pasquale Tucci:** C'è stato sempre in Palazzo Brera un orto botanico, giardino dei semplici, spezieria, ma nella seconda metà del '700, sotto Maria Teresa, un grande disegno scientifico e culturale fu realizzato per Palazzo Brera e l'Orto aveva una sua funzione. Fu l'architetto Piermarini che progettò le serre, le quali sono state danneggiate durante l'ultima guerra e sono state ricostruite e vengono usate come aule di disegno dell'Accademia di Brera.

**PT:** Gli orti botanici avevano una doppia funzione scientifica dove si studiavano essenzialmente nel '700 l'immissione di piante rare o nuove, non tipiche del nostro habitat che venivano da paesi esotici e soprattutto avevano una funzione didattica per insegnare agli studenti la botanica, la classificazione e così via.

**PT:** Dopo un periodo di abbandono dovuto al fatto che l'attività scientifica non poteva più essere realizzata nell'orto, c'è stato un progetto da parte dell'Università degli Studi per restaurare l'Orto, per riportarlo alla sua antica configurazione. Sono state ripristinate le aiuole secondo lo schema originario o perlomeno quello del '700 con qualche piccola variazione che era avvenuta nel corso dell'800, e l'Università si è fatta promotrice, all'interno di Palazzo Brera, della salvaguardia di un patrimonio storico come l'Orto Botanico ma nello stesso tempo scientifico.

**PT:** L'Orto fa parte di questo raggruppamento che si chiama Museo Astronomico-Orto Botanico di Brera, per contrapporlo al museo che ha strumenti antichi, fissi lo chiamiamo museo vivo.

**PT:** Varie manifestazioni vengono promosse come “Storia e Scienza a Brera” esse riguardano sia le visite libere, sia le visite guidate, sia attività didattiche specifiche rivolte, da parte del comune, a studenti della scuola dell'obbligo e da parte di altri nostri collaboratori a studenti di vario tipo. Poi ci sono, sempre sotto questo cappello “Storia e Scienza a Brera” attività rivolte al pubblico, che possono essere sia di visite guidate, conferenze, oppure l'iniziativa del solstizio che si tiene intorno al 21 Giugno che per noi è anche un po' la manifestazione di chiusura dell'anno scolastico e accademico.

**PT:** Un'altra iniziativa è, per esempio, quella in accordo con la Pinacoteca di piantare nelle aiuole dell'orto delle piante e dei fiori che sono raffigurati in quadri della Pinacoteca.

**VFC:** In effetti Palazzo Brera, per la sua storia, è un tutto. Lo simboleggia la specola per le osservazioni astronomiche, posizionata in mezzo al giardino. Tale collocazione si rese necessaria per proteggerla dalle oscillazioni dell'edificio, che avrebbe alterato la sensibilità degli strumenti in essa contenuti.

**VFC:** Ma Brera è molto più di tutto questo.

**VFC:** Brera è un luogo dove andare in due tenendosi per mano.

**VFC:** Brera è un luogo di meditazione e di pace.

**VFC:** Brera è poesia.

**VFC:**

“La foglia di quest'albero, dall'oriente  
affidato al mio giardino,  
segreto senso fa assaporare  
così come al sapiente piace fare.

E' una sola cosa viva,  
che in se stessa si è divisa?  
O son due, che scelto hanno,  
si conoscan come una?

In risposta a tal domanda,  
trovai forse il giusto senso.  
Non avverti nei miei canti  
ch'io son uno e doppio insieme?"

**Claudio Longo:** Non c'è un territorio umano che la poesia non possa toccare. Magari si immagina che la poesia è legata all'idillio, alla bellezza, specialmente se riguarda la poesia di un ambiente. Puoi avere la poesia di una fabbrica, di uno scalo ferroviario, di un ambiente rovinato, di qualunque cosa, di un luogo pieno di folla, di un luogo abbandonato.

**CL:** L'orto di Brera è piccolo, modesto, le specie sono quello che sono, non c'è niente di spettacoloso, ma in compenso contiene dei micro pezzetti di natura selvatica e può insegnare delle altre cose. Per esempio può insegnare qualche cosa che riguarda quelle che io chiamo le grandi leggi della natura, del mondo vivente.

**CL:** La decomposizione è uno dei più grandi fenomeni della natura. Significa riportare in circolo la materia bloccata prima in un corpo vivente. Naturalmente se tu volessi far vedere la decomposizione in un cane morto non sarebbe il massimo invece la decomposizione in una pianta non è puzzolente, non è schifosa, ti permette di vedere queste cose, ti permette di vedere i decompositori all'opera.

**CL:** La "Cultura del Selvatico" si sta diffondendo per esempio in Francia, in Germania, in tanti altri paesi ed è una specie di cultura del compromesso e della mediazione, per un giardino intendo. Cioè non lasciare inselvaticare completamente ma tollerare e favorire, in modo che natura, non chiamiamola libera ma perlomeno spontanea, che accanto a quello che voluto e controllato, qui deve crescere questo, qui strappo le erbacce, abbiano luogo anche dei fenomeni meno controllati, spontanei in modo da avere un intreccio fra opera umana e, chiamiamola, casualità della natura che in realtà casuale non è per niente. E' un'idea sostenuta da illustri, importanti progettisti di giardini. E' un'idea che sta conquistando l'Europa, che sta conquistando il mondo. La sopraelevata di New York è un altro esempio. E quindi come tutte le idee nuove teniamola d'occhio, Milano dev'essere all'avanguardia, vero?

**CL:** Quello che volevo far osservare è che questo momento è molto rappresentativo dell'Orto di Brera dal punto di vista acustico. Non so se sono soltanto io ad accorgermi, però mi sembra che uno potrebbe percepire che, sotto questi evidenti rumori edilizi, c'è an-

che una base di silenzio. Cioè, per esempio il traffico qui praticamente non lo senti quindi è come se tu avessi un silenzio di fondo squarciato da rumori edilizi. E' un po' una vecchia filosofia di Milano: “fare, disfare e sempre lavorare”.

**CL:** Normalmente uno cammina non facendo mai fermare l'occhio, l'occhio striscia sulle cose, e va e va e va, e striscia sulle cose. Appena fermi l'occhio su qualche cosa, quella cosa ti acquista un significato. Gli alberi differiscono per le loro cortecce. Fermi un istante lo sguardo sul tronco: ti si apre un mondo.

**CL:** Le Ginkgo sono sicuramente gli alberi più vecchi dell'Orto, sono contemporanee della fondazione dell'Orto, quindi 1780-90, e si vede che sono vecchi più che dall'altezza, dalla struttura del tronco che è grandioso, possente. Penso che questi Ginkgo li avrà visti Parini, Giuseppe Parini abitava qui, tutto questo piano inferiore era il suo appartamento. Parini si interessava di tutto, era una persona di una cultura e di una curiosità straordinaria.

**VFC:** Ecco dunque perché. Perché Brera. Brera e l'Orto, dove:

**VFC:**

“Sorge il mattino in compagnia dell'alba  
Dinanzi al sol che di poi grande appare  
Su l'estremo orizzonte a render lieti  
Gli animali e le piante e i campi e l'onde.”

**VFC:** Ecco perché venire all'Orto, questo piccolo angolo di paradiso immobile, o quasi, sotto i cieli di Brera.

# Cronosequenza



## BIBLIOGRAFIA

Luca Fantini, *Fare un documentario – manuale pratico per un genere cinematografico finalmente riemergente*, Dino Audino Editore, 2005

Ernst H. Gombrich, *La storia dell'arte*, Phaidon, 2008

Alexis Martinet, *Le cinéma et la science*, CNRS, 1994

Virgilio Tosi, *How to Make Scientific Audio-visuals – for Research, Teaching, Popularization*, Unesco, Paris, 1984

P. Tucci, *Il Museo Astronomico e l'Orto Botanico di Brera in Milano*, *Annali di storia delle università italiane*, 2007 II: 251-259

## RINGRAZIAMENTI

“Dagli attacchi ci si può difendere, dalle lodi no” - S. Freud

Vorrei ringraziare il Prof. Marco Ferraguti per avermi permesso di realizzare questa piccola grande idea e per i tanti insegnamenti che mi ha dato negli ultimi due anni.

Vorrei ringraziare il Prof. Pasquale Tucci per avermi fornito il soggetto del documentario e per l'aiuto e la disponibilità dimostrati durante la sua realizzazione.

Vorrei ringraziare Marco Carraro, senza il quale semplicemente questo lavoro non sarebbe stato possibile.

Vorrei ringraziare Carmela Landi per tutto il supporto e i consigli fornitimi durante il lavoro.

Vorrei ringraziare Andrea Miselli per l'indispensabile aiuto nel montare il documentario.

Vorrei ringraziare Simone Abarno per aver lavorato all'acquisizione della voce fuori campo.

Vorrei ringraziare Debora Morese per avermi “prestato” la sua dolce voce come *speaker* del mio documentario.

Vorrei ringraziare Daniela Scaccia per avermi permesso di lavorare con il CTU e quindi di compiere questa bellissima esperienza.

Vorrei ringraziare il Prof. Claudio Longo per aver reso, con belle le sue parole, molto più poetico il mio documentario.

Vorrei ringraziare Paola Caccia e tutti gli operatori di Brera per aver appoggiato e supportato senza riserve il mio lavoro.

Vorrei ringraziare i miei zii, Claudia Formenti e Giuseppe De Feo, per avermi pazientemente spronato a laurearmi e per il supporto durante il lavoro.

Vorrei poter ringraziare uno per uno tutti i rappresentanti degli studenti di Sinistra Universitaria con cui ho condiviso passioni e incazzature negli ultimi tre anni ma, fortunatamente, sono troppi per poterlo fare nello spazio di una pagina. Li abbraccio tutti nella consapevolezza che la nostra avventura non finisce qui.

Vorrei poi ringraziare i molti docenti capaci di insegnare che ho incontrato sia come studente che come rappresentante. Essi sono una inestimabile risorsa non solo per questa Uni-

versità ma anche per questo Paese.

Vorrei, infine, ringraziare, ma in questo poco spazio non mi è concesso, tutte le persone all'interno della comunità accademica dell'Università degli Studi di Milano – studenti, ricercatori, professori e personale tecnico e amministrativo – che mi hanno permesso di vivere questi anni in modo intenso e costruttivo. Sono certo che ricorderò tutte le mille e uno piccole e grandi esperienze vissute con e grazie a loro negli anni a venire.

## ALLEGATI

## ALLEGATO 1: Elenco specie arboree

Allegato 1: Alberi per aree

### SARCOFAGO ROMANO

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
1 <i>Taxus baccata</i> , L. (1)	Albero della morte, Tasso	Taxaceae	Eur. Sett., N. Africa, Caucaso
2 <i>Magnolia grandiflora</i> , L. (25)	Magnolia a fiori grandi	Magnoliaceae	Nordamerica

### RETE DI RECINZIONE-MURO

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
3 <i>Platanus x acerifolia</i> , Willd. (46)	Platano a foglia d'acero	Aceraceae	Culturale
4 <i>Diospyros lotus</i> (50)	Kaki loto	Ebenaceae	Asia Minore
5 <i>Taxus baccata</i> , L. ♀ (70)	Albero della morte, Tasso	Taxaceae	Eur. Sett., N. Africa, Caucaso
6 <i>Bumelia tenax</i> , (L.) Willd. (131)	Bumelia	Sapotaceae	Nordamerica
7 <i>Prunus avium</i> , L. (132)	Ciliegio	Rosaceae	Europa, N. Africa, S. O. Asia
8 <i>Ilex aquifolium</i> , L. (133)	Agrifoglio	Aquifoliaceae	Europa, O. Asia

### CERCHIO TRONCHI

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
9 <i>Diospyros lotus</i> , L. (137)	Kaki loto	Ebenaceae	Asia minore
10 <i>Ilex aquifolium</i> , L. (138)	Agrifoglio	Aquifoliaceae	Europa, O. Asia
11 <i>Taxus baccata</i> , L. (139)	Albero della morte, Tasso	Taxaceae	Eur. Sett., N. Africa, Caucaso
12 <i>Ginkgo biloba</i> , L. ♀ (181)	Ginkgo femmina	Ginkgoaceae	Cina nordorientale
13 <i>Ginkgo biloba</i> , L. ♂ (182)	Ginkgo maschio	Ginkgoaceae	Cina nordorientale
14 <i>Magnolia x soulangeana</i> , Soul.-Bod. (124)	Magnolia di Soulange	Magnoliaceae	Culturale (1820)
15 <i>Magnolia denudata</i> , Desr. (125)	Magnolia denudata	Magnoliaceae	Cina
16 <i>Acer cappadocicum</i> , Gleditsch (126)	Acer della Cappadocia	Aceraceae	S.O. Asia
17 <i>Magnolia kobus</i> , DC. (127)	Magnolia	Magnoliaceae	Giappone
18 <i>Juglans allardiana</i> , Dode (141)	Noce di Allard	Juglandaceae	Giappone
19 <i>Juglans rupestris</i> , Engelm. (149)	Noce delle rupi	Juglandaceae	Nordamerica
20 <i>Firmiana platanifolia</i> , Schott. & Endl. (170)	Albero parasole della Cina	Sterculiaceae	Cina, Giappone
21 <i>Ilex cornuta</i> , Lindl. & Paxt. (173)	Agrifoglio cornuto	Aquifoliaceae	Cina
22 <i>Pterocarya fraxinifolia</i> , (Poir.) Spach (174)	Noce del Caucaso	Juglandaceae	Asia occidentale
23 <i>Quercus castaneifolia</i> , C.A. Mey. (175)	Quercia a foglie di castagno	Fagaceae	Caucaso
24 <i>Quercus robur</i> , L. (28) abbattuto	Farnia	Fagaceae	Caucaso, Europa
25 <i>Maclura pomifera</i> , C.K. Sched. ♂ (178) ceppaia	Gelso del Texas	Moraceae	Nordamerica
26 <i>Taxus baccata</i> , L. ♀ (180)	Albero della morte, Tasso	Taxaceae	Eur. Sett., N. Africa, Caucaso
27 <i>Acer palmatum</i> , Thunb. ex Murray (185)	Acer palmato	Aceraceae	Giapp., Cina, Corea, Taiwan
28 <i>Sambucus nigra</i> , L. (195)	Sambuco	Caprifoliaceae	Europa, N. Africa, S. O. Asia
29 <i>Acer tataricum</i> ssp <i>ginnala</i> , L. (196)	Acer tartaro	Aceraceae	Eur. O., Asia, Giapp., Siberia
30 <i>Tilia amurensis</i> , Kom. (197)	Tiglio dell'Amur	Tiliaceae	Siberia

## RIDOSSO EX SERRE

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
21   <i>Ailanthus vilmoriniana</i> , Dode (158)	Alianto di Vilmorin	Simarubaceae	Cina
22   <i>Juglans microcarpa</i> , Berland. (159)	Noce a frutto piccolo	Juglandaceae	Texas, Messico
23   <i>Pterocarya fraxinifolia</i> , (Poir.) Spach (160)	Noce del Caucaso	Juglandaceae	Asia occidentale
24   <i>Ailanthus altissima</i> , (Mill.) Swingle (161)	Albero del paradiso	Simarubaceae	Himalaya, Cina, Giappone
25   <i>Tilia japonica</i> , (Miq.) Simonk. (162)	Tiglio giapponese	Tiliaceae	Giappone, Est Cina
26   <i>Tilia amurensis</i> , Kom. (163)	Tiglio dell'Amur	Tiliaceae	Siberia
27   <i>Acer negundo</i> , L. "odessanum" ♂ (164)	Negundo di Odessa	Aceraceae	Culturale
28   <i>Diospyros lotus</i> , L. (166)	Kaki loto	Ebenaceae	Asia Minore

## RIDOSSO EDIFICIO UNIVERSITA'

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
29   <i>Torreya taxifolia</i> , Arn. (77)	Torreia a foglia di tasso	Taxaceae	California
30   <i>Punica granatum</i> , L. (113)	Melograno	Punicaceae	Asia occident., S. Europa

## AIUOLA FRONTE AIUOLE 1-6V

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
31   <i>Diospyros virginiana</i> , L. (7)	Kaki della Virginia	Ebenaceae	Nordamerica
32   <i>Larix kaempferi</i> , (Lamb.) Carrière (24)	Larice giapponese	Pinaceae	Giappone
33   <i>Acer pseudoplatanus</i> , L. (26)	Acer di monte	Aceraceae	Europa, Caucaso
34   <i>Cryptomeria japonica</i> (L. f.) D. Don (186)	Criptomeria del Giappone	Taxodiaceae	Giappone, Cina S.O.

## AIUOLA FRONTE AIUOLE 17-24V

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
35   <i>Acer pseudoplatanus</i> , L. "villosum" (84)	Acer di monte peloso	Aceraceae	Culturale
36   <i>Larix kaempferi</i> , (Lamb.) Carrière (198)	Larice giapponese	Tiliaceae	Giappone

## AIUOLA FRONTE AIUOLE 30-31V

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
37   <i>Diospyros kaki</i> , L. f. (118)	Kaki	Ebenaceae	Giappone

## LATO DESTRO SPECOLA

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
38   <i>Juglans nigra</i> , L. (55)	Noce nero	Juglandaceae	Stati Uniti orientali

## VASCA EST

Allegato 1: Alberi per aree

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
39 Juglans nigra, L. (31)	Noce nero	Juglandaceae	Stati Uniti orientali
<b>VIALETTO AIUOLE 25-26G</b>			
Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
40 Taxus baccata, L.	Albero della morte, Tasso	Taxaceae	Eur. Sett., N. Africa, Caucaso
<b>AIUOLA 1V</b>			
Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
41 Acer opalus, Mill. (9)	Loppo, Acero italiano, Opalo	Aceraceae	Mediterraneo occidentale
42 Celtis australis, L. (10)	Bagolaro, Spaccasassi	Ulmaceae	Europa, Asia
<b>AIUOLA 1G</b>			
Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
43 Acer tataricum ssp. nikoense, L. (14)	Acero tartaro	Aceraceae	Europa O., Asia, Giapp., Siberia
<b>AIUOLA 3V</b>			
Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
44 Cupressus torulosa, D. Don (21)	Cipresso dell'Himalaya o del Buthan	Cupressaceae	Himalaya
45 Liriodendron tulipifera, L. (23)	Albero dei tulipani	Magnoliaceae	N.E. America
<b>AIUOLA 11G</b>			
Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
46 Tilia tomentosa, Moench. (64)	Tiglio argentato	Tiliaceae	Europa S.O., Asia minore
<b>AIUOLA 12V</b>			
Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
47 Laurus nobilis, L. (54) (potato, forma arbustiva)	Alloro	Lauraceae	Bacino mediterraneo
<b>AIUOLA 14V</b>			
Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
48 Laurus nobilis, L. (54) (potato, forma arbustiva)	Alloro	Lauraceae	Bacino mediterraneo
49 Salix caprea, L.	Salicene, Salice delle capre	Salicaceae	Eurasiatica
<b>AIUOLA 15V</b>			
Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine

### AIUOLA 32V

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
61   <i>Magnolia liliflora</i> , Desr. (122)	Magnolia a fiore di giglio	Magnoliaceae	Giappone

### AIUOLA 32G

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
62   <i>Ilex aquifolium</i> , L. "heterophylla" (128)	Agrifoglio a foglia di alloro	Aquifoliaceae	Europa, N. Africa, Asia Minore

### IN VASO

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Origine
63   <i>Picea pungens</i> , Engelm. f. <i>glauca</i>	Abete rosso del Colorado	Pinaceae	America Nordovest
64   <i>Pinus nigra</i> , Arnold	Pino nero	Pinaceae	Reg. mediterr., Carpazi, Asia Min.
65   <i>Ficus carica</i> , L.	Fico	Moraceae	Asia S.O.; Bacino mediterraneo
66   <i>Quercus castaneifolia</i> , C.A. Mey. "alba" (vaso, 2G)	Quercia a foglie di castagno	Fagaceae	Caucaso

## ALLEGATO 2: Domande interviste

1. Come si chiama, qual'è il suo lavoro?
2. Cos'è, in termini generali, un orto botanico?
3. Quali sono le attività che si svolgono in questo orto?
4. Chi ci lavora?
5. Si svolgono attività didattiche? Di che tipo? E per quanto riguarda la ricerca? E il suo valore?
6. Numero e natura dei frequentatori abituali?
7. Quali sono le peculiarità/fiori all'occhiello/attrattive principali dell'orto di Brera?
8. Qual'è il fascino dell'orto?
9. Quante/quali piante sono presenti?
10. Qual'è la sua storia? Come è nato?
11. Quali sono i progetti in corso?
12. E gli sviluppi futuri previsti?
13. Una sua idea per valorizzare/sviluppare l'orto.
14. Tre aggettivi/parole che ben si adattano all'orto di Brera.
15. In alcuni casi si è fatta strada un'idea di “orto botanico” come luogo di contemplazione della natura. Che ne pensa? E' un concetto applicabile a Brera?
16. Quali sono i costi di un'orto?
17. Quali sono invece i vantaggi nel possederlo e mantenerlo?
18. Che filosofia aleggia dietro ad un orto?
19. Potrebbe infine dirmi quali sono le differenze principali/cosa caratterizza quest'orto rispetto ad altri?

### ALLEGATO 3: Struttura

1. Focus su aspetti storici e culturali
2. Sottotitolatura lingua inglese

#### IMMAGINI

Puntare sul contesto. Stacchi lenti. Grandangolo “al contrario”. Visioni d'insieme. Dettagli. Interviste: luce laterale, fondo sfocato, molto primo piano, passaggio ai filmati con il soggetto progressivamente a fuoco.

1. Le due Ginkgo biloba: foglia e carrellata;
2. vasche per l'acqua: osservare la posizione centrale e la connessione con il vecchio canale;
3. le aiuole: inquadratura dal basso con i mattoni “vecchi” e quelli sostituiti;
4. vialetto tra i Ginkgo tra i frutti e la vecchia porta di accesso;
5. Ripresa dal balcone del Dipartimento di Fisica;
6. Ripresa della Torre dell'osservatorio;
7. Palazzo Brera: ingresso con la statua, gli accessi alla Pinacoteca, All'osservatorio e alla Biblioteca Braidense, Ist. Lombardo Scienze e Lettere;
8. I quadri “collegati” alle piante del giardino nella Pinacoteca;
9. La specola e il cielo;
10. filmare le serre (interno e esterno);
11. bulbi primaverili;
12. cortecce.

#### PARLATO

A mezzo interviste (NO voce fuori campo)

2 interviste: C. Longo (aspetti culturali), P. Tucci (aspetti storici)

1. *Overture*: “immergersi in Brera e nella sua vegetazione: grandi alberi e grandi palazzi”;
2. Orto trascurato? Spiegare perché i fiori non sono sempre “fioriti”;
3. Aiuole ripristinate nella configurazione settecentesca: lavorabili con il rastrello;
4. Dopo anni di abbandono (precisare), rinascita: su alcune cose si può solo speculare (es. serra);
5. Le vasche: irrigazione e funzione “sacrale” dell'acqua;
6. Le serre: contrasto uso legnaia, etc e adesso studenti;
7. Per il futuro: percorso museale con la Pinacoteca;
8. Orto come Museo botanico Vivo;
9. Storia della specola (la specola sta per terra per minimizzare le vibrazioni) e del pianetino Esperia → poi ricerche di Schiapparelli sui “canali di Marte”;
10. Le iniziative quali il solstizio (specola come simbolo del binomio Osservatorio-orto? Al centro dell'orto per osservare gli oggetti celesti);
11. Brevi accenni storici: '200-'300 → Orto dei semplici (Gesuiti) → M. Teresa (attuale configurazione - Piermarini) → Napoleone: luogo di piacere → Restaurazione: attività “normali” → 1863 Politecnico (Unità d'Italia) 1985: Fondazione Cariplo, Magistretti-La Pietra poi Scazzosi: progetto conservativo (carta di Firenze);
12. Attività didattiche con il comune;
13. Parole di Mascheretti?
14. “Cultura del selvatico” - Clement;
15. “Competizione fra alberi per uno spazio di luce, pieghe e spaccature nelle cortecce, cicatrici di vecchi rami, un'aiuola vuota che si riempie in un tempo brevissimo di tantissime piantine germinate tutte insieme, il brusco variare della vegetazione passando da una zona di luce a una d'ombra, la progressiva decomposizione di un vecchio ceppo...” → Orto concepito non tanto come “serbatoio di biodiversità” ma come luogo nel quale rifamiliarizzarsi con la natura;
16. La bellezza è solo un valore aggiunto. Concetto di “bellezza casuale”;
17. Giardino “zen”;
18. Citazioni Giulini, Rilke;
19. Versetti di Goethe sulla Ginkgo;
20. Altre citazioni: Ortese, Blake;

21. “Storia e Scienza a Brera”;
22. Numero e tipologie di piante;
23. Rete degli Orti;
24. Parini: le finestre davano sull'orto (quali?);
25. il percorso delle cortecce.

ALLEGATO 4: Trattamento

1. A VIDEO: Immergersi in Brera e nella sua vegetazione significa aggirarsi tra i suoi grandi alberi che, come colonne vive, sorreggono i suoi maestosi edifici, simbolo di antichi fasti.



Video: Bianco su Nero, poi le due Ginkgo, e la torre dell'osservatorio ripresi dal basso salendo verso l'alto in perpendicolare, istituendo un parallelismo tra i tronchi, torre, colonne inframezzati a vicoli percorsi al rallenty. Dissolvenza su nero.

Audio: musica barocca in crescendo

2. VOCE FUORI CAMPO: Ecco Brera con i suoi cortili nascosti, dove, per guadagnarsi la luce, competono palazzi ed alberi.

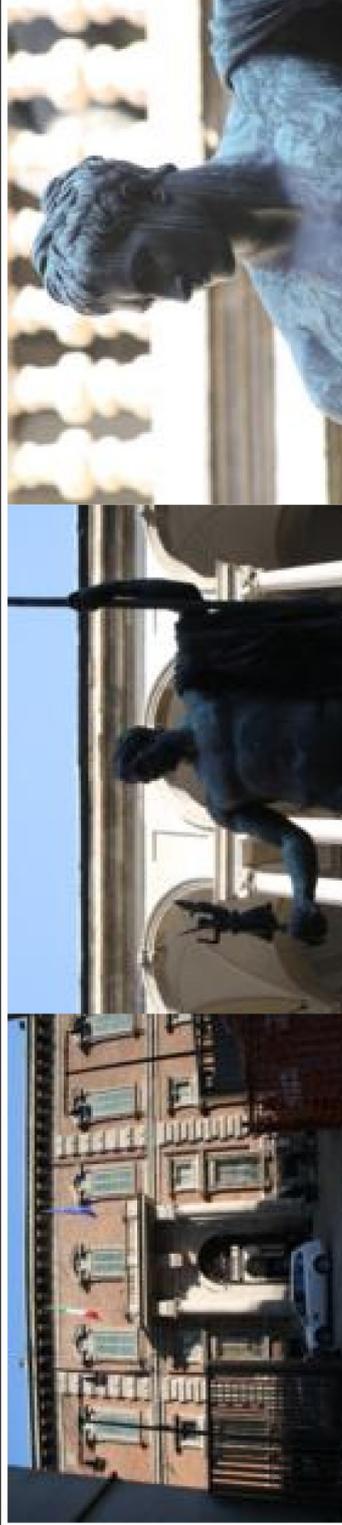
Video: Spostamento in parallelo con vista del muro di cinta dell'Orto che lo separa dal giardino accanto (parzialmente visibile). Chiome degli alberi "bruciate". Dissolvenza su nero.

Audio: Voce fuori campo, musica barocca in crescendo



3. VOCE FUORI CAMPO: E tra questi, su tutti, Palazzo Brera, simbolo del quartiere centro della Milano storica.

Video: Il Palazzo Brera da fuori, di fronte, grandangolo, zoom sull'asse alla statua, dettaglio del volto. Dissolvenza su nero.  
 Audio: Voce fuori campo, musica barocca in crescendo



4. VOCE FUORI CAMPO: Palazzo Brera, che oggi ospita la Pinacoteca Nazionale, la Biblioteca Nazionale Braidense, L'Osservatorio Astronomico dell'università degli Studi di Milano, l'Ist. Lombardo di Scienze e lettere e l'Accademia.

Video: primo piano alle targhe dei singoli posti mentre "si cammina" per raggiungere l'orto. Dissolvenza su nero.  
 Audio: Voce fuori campo, musica barocca in crescendo



<p>5. VOCE FUORI CAMPO: E infine, l'Orto.</p>	<p>Video: flash e inquadratura breve dell'orto con grandangolo poi primo piano della targa. Audio: Voce fuori campo, musica barocca in crescendo</p>
<p>6. INTERVISTA TUCCI: Brevi accenni storici: Il '200-'300. L'Orto dei semplici dei Gesuiti. Il periodo di M. Teresa e l'attuale configurazione del Piemmarini. Napoleone ne fa un luogo di piacere. Con la Restaurazione si torna alle attività "normali". Nel 1863 Politecnico (Unità d'Italia) Poi il 1985: Fondazione Cariplo. Il progetto Magistretti-La Pietra poi Scazzosi: un progetto conservativo come sancito dalla Carta di Firenze. Sottolineare il fatto che ci soggiornò anche Parini.</p>	<p>Video: Piano Americano tucci spostato di lato che si veda la finestra che da sull'orto (grande profondità di campo per mettere a fuoco entrambi?), didascalia Audio: Fine musica. P. Tucci</p>
<p>7. TUCCI: dopo l'abbandono, l'oggi. Il numero di piante, la rete degli orti.</p>	<p>Video: Camminata nel sole verso l'ingresso, l'inquadratura brucia in crescendo fino a scomparire; flash: panoramica dell'orto Audio: P. Tucci</p>



<p>8. TUCCI: “l’Orto è un museo botanico vivo”.</p>	<p>Video: primo piano Tucci Audio: P. Tucci</p>
<p>9. TUCCI: Con le sue serre, dove un tempo coltivavano le erbe officinali i gesuiti e oggi abitate da studenti. Con le vasche per irrigare, ma anche simbolicamente poste al centro ad esaltare la funzione sacrale dell’acqua. E le aiuole, ripristinate nella configurazione settecentesca, adatte ad essere lavorate con il rastrello.</p>	<p>Video: Le serre, da fuori dall’alto (balcone dell’istituto di fisica applicata) e poi l’interno con gli studenti che studiano. Le vasche dal bordo e poi dettaglio dell’acqua che scorre. Le aiuole, prima dal basso solo i mattoni, poi salendo e una seconda inquadratura dal balcone evidenziando il parallelismo con una panoramica perpendicolare. Audio: P. Tucci</p>



10. TUCCI: Ma non solo, le iniziative. Le attività didattiche con il comune. Il solstizio. Il percorso delle cortecce. La manifestazione “Storia e scienza a Brera”.

Video: I ragazzi che giocano con i tutor. La cupola, da fuori e, dopo un flash, all'interno. Dettagli delle cortecce tutte diverse. Dettagli dell'Atlas Celeste.

Audio: P. Tucci



13. VOCE FUORI CAMPO:Ma Brera è molto più di questo...

Video: immagini in sequenza veloce di fiori e poi zoomata all'indietro in  
 asse su da un fiore fino a una totale dal tetto  
 Audio: musica in crescendo



14. VOCE FUORI CAMPO:Brera è un luogo dove andare in due  
 tenendosi per mano

Video: due ragazzi di spalla  
 Audio: crescendo

15. VOCE FUORI CAMPO:Brera è un luogo di meditazione e di pace

Video: Totale, Primo piano e Pianissimo di un anziano che chiude  
 sommessamente gli occhi seduto su una panchina.  
 Audio: crescendo



13. VOCE FUORI CAMPO:Ma Brera è molto più di questo...

Video: immagini in sequenza veloce di fiori e poi zoomata all'indietro in  
 asse su da un fiore fino a una totale dal tetto  
 Audio: musica in crescendo



14. VOCE FUORI CAMPO:Brera è un luogo dove andare in due  
 tenendosi per mano

Video: due ragazzi di spalla  
 Audio: crescendo

15. VOCE FUORI CAMPO:Brera è un luogo di meditazione e di pace

Video: Totale, Primo piano e Pianissimo di un anziano che chiude  
 sommessamente gli occhi seduto su una panchina.  
 Audio: crescendo

16. VOCE FUORI CAMPO: Brera è poesia...

A VIDEO:

“La foglia di quest’albero, dall’oriente affidato al mio giardino, segreto senso fa assaporare così come al sapiente piace fare.

E’ una sola cosa viva,  
che in se stessa si è divisa?  
O son due, che scelto hanno,  
si conoscan come una?

In risposta a tal domanda,  
trovai forse il giusto senso.  
Non avverti nei miei canti  
ch’io son uno e doppio insieme?”

Video: Appare la poesia di Goethe, 1° paragrafo: dettaglio delle nervature di una foglia di Ginkgo; 2° paragrafo: dettaglio di una foglia; 3° paragrafo un ramo (con spostamento verso la torre dell’osservatorio).

Audio: finisce di colpo la musica



17. INTERVISTA A LONGO: l’orto concepito non tanto come serbatoio di biodiversità ma come luogo nel quale rifamiliarizzarsi con la natura.

18. LONGO: il concetto di “bellezza casuale”. La bellezza solo come valore aggiunto.

Video: Piano Americano con un ramo di ginkgo in evidenza, didascalìa.

Audio: C. Longo

Video: Evidenziare il contrasto tra il colore marrone del suolo, il verde delle piante e il colore dei fiori.

Audio: C. Longo



19. LONGO: La cultura del selvatico - Clement

Video: evidenziare lo strabordamento delle piante al di fuori delle aiuole  
Audio: C. Longo



20. Silenzio. VOCE FUORI CAMPO: Ecco dunque perché. Perché Brera. Brera e l'Orto, dove:

VOCE RECITATIVA

“Sorge il mattino in compagnia dell'alba  
Dinanzi al sol che di poi grande appare  
Su l'estremo orizzonte a render lieti

Video: La finestra, prima fisso per alcuni secondi, poi zoom lentissimo. Verso l'esterno. Un flash breve della statua del Parini a Brera. Di nuovo finestra. Flash della targa col nome di Parini. Dal tramonto all'alba del cielo (tramonto, stelle, alba). Di nuovo finestra. Alla parola “immobile” un ramo di foglie che ondeggia. Sfocatura in aumento. Flash nero, fine musica.

Audio: musica di nuovo in crescendo

Gli animali e le piante e i campi e l'onde.”

Ecco perché venire all'Orto, questo piccolo angolo di paradiso immobile, o quasi, sotto i cieli di Brera.



## ALLEGATO 5: Spoglio delle inquadrature

1. le due Ginkgo dal basso verso l'alto (in particolare i tronchi per culminare con le prime foglie;
2. la torre dell'osservatorio dal basso verso l'alto;
3. il muro di cinta dell'orto con visione parziale del giardino di fronte;
4. Chiome degli alberi bruciate dal sole;
5. Palazzo Brera da fuori;
6. la Statua al centro del cortile di Palazzo Brera (con dettagli);
7. Le targhe di Pinacoteca, Accademia, Biblioteca, Istituto Lombardo, Osservatorio, Orto;
8. Tucci;
9. Il vialetto d'ingresso "camminando nel sole";
10. Le serre (interno e dal balcone dell'Istituto di Fisica);
11. Le vasche, dal bordo e poi l'acqua che scorre;
12. Le aiuole dal basso e dall'Istituto di Fisica;
13. I ragazzi che giocano con i *tutor*;
14. Dettagli delle diverse cortecce;
15. L'*Atlas Celeste*;
16. La specola dall'alto;
17. Un fiore ripreso dal tetto zoomando all'indietro fino ad un totale dell'orto;
18. Due ragazzi di spalle;
19. L'anziano che socchiude gli occhi sulla panchina;
20. Dettaglio delle nervatura di una foglia di Ginkgo, di una foglia intera e di un ramo con contemporanea ripresa della torre;
21. Longo con Ginkgo;
22. Ripresa del suolo (terriccio, humus, cercando di esaltarne i colori)
23. fiori;
24. verde d'insieme;
25. Lo strabordare delle piante fuori delle aiuole;
26. La statua di Parini con targa;

27. Zoomata lentissima della finestra aperta di Tucci che da sull'orto;
28. Effetto velocizzato dal tramonto all'alba del “cielo di Brera” ripreso dal basso con l'edificio;
29. Un ramo di foglie che ondeggia nel vento in slow motion.

ALLEGATO 6: Esempio di liberatoria



**A LIBERATORIA PER IMMAGINI DI PERSONE**

....., li .....

**Spett.le**  
**CTU - Centro di Servizio per le Tecnologie e la**  
**Didattica Universitaria Multimediale e a Distanza**  
**Università degli Studi di Milano**  
Piazza Indro Montanelli, 14  
20099 Sesto San Giovanni (MI)

Registrazione effettuata il .....

relativa alla produzione .....

A seguito delle intese intercorse, io sottoscritto .....

nato a ..... il ..... TEL .....

abitante a ..... via .....

**autorizzo**

il Ctu (Centro di Servizio per le Tecnologie e la Didattica Universitaria Multimediale e a Distanza dell'Università degli Studi di Milano), o i suoi delegati ad utilizzare la registrazione effettuata a mezzo nastro magnetico o qualunque altro supporto, della mia immagine e/o intervento, anche nel caso di riduzioni od adattamenti e senza compenso.

Con i migliori saluti

**NB.** Si specifica che il prodotto risultante dal montaggio delle immagini non sarà in nessun caso messo in vendita non avendo la Produzione fini di lucro.

Ai sensi dell'art. 13 del Testo Unico in materia di protezione dei dati personali di cui al D.Lgs. 196/2003 ("Codice sulla Privacy") si dichiara che i dati forniti saranno detenuti dall'Università degli Studi di Milano per tramite del CTU esclusivamente a scopo di archivio e documentazione e comunque non saranno in alcun caso comunicati, diffusi o distribuiti a terzi.

Firma

.....



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO**

**CTU** Centro di servizio per le tecnologie  
e la didattica universitaria multimediale e a distanza  
P.za I. Montanelli, 14 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)  
Tel (+39) 02503.21800 office@ctu.unimi.it www.ctu.unimi.it

