



OPERA DELLA PRIMAZIALE PISANA

L'Opera della Primaziale Pisana nasce contestualmente ai lavori di edificazione della Cattedrale e fin dalle origini ha sovrinteso la costruzione e trasmissione alle future generazioni di un patrimonio che è certamente di eccezionale rilevanza sotto il profilo storico artistico, ma che rappresenta prima di tutto un percorso di fede, che accompagna l'individuo nella sua crescita nei valori cristiani. Oggi l'Opera della Primaziale Pisana, nonostante siano trascorsi ormai oltre nove secoli dalla posa in opera della prima pietra della Cattedrale, continua a svolgere il compito della salvaguardia di una cultura che è stata capace di esprimersi nei capolavori architettonici di cui si compone il complesso monumentale della Piazza del Duomo. Compito non facile se si considera l'estensione delle superfici che costantemente devono essere monitorate dalle nostre maestranze, degli spazi che devono essere sorvegliati dal nostro personale di vigilanza per garantire la sicurezza delle opere e dei visitatori, della mole di informazioni che devono essere gestite nei nostri archivi. In questa pubblicazione si cerca di dare conto delle attività che hanno impegnato quotidianamente, nel corso del 2022, il personale dell'Opera della Primaziale Pisana, e dell'indirizzo gestionale improntato dalla Deputazione, composta da: Mons. Gino Biagini, Enrico Fascione, Giovanna Giannini, Sergio Ghelardi, Andrea Maestrelli, Gabriele Zaccagnini e Pierfrancesco Pacini il Presidente.





Il transetto del Santissimo Sacramento, un restauro in equilibrio fra conservazione e fede

L'intervento di restauro che interessa il transetto del Santissimo Sacramento si pone in continuità con il restauro dell'intero organismo architettonico.

In particolare esso segue il recente restauro della cupola, degli affreschi del coro attribuiti a Michelangelo Cinganelli, del paramento marmoreo della navata centrale, della controfacciata e del cassettonato ligneo, conclusosi nel 2018. Si inserisce in un più ampio progetto di revisione degli arredi lapidei, pittorici e lignei dell'edificio monumentale, in parallelo con i lavori di restauro materico che, per lotti successivi, riguarda l'esterno dell'edificio fin dal 2012.

Segue, infine, a distanza di poco più di 20 anni, un precedente intervento, conclusosi nel 1998 e condotto dalle Maestranze dell'Opera della Primaziale Pisana sotto la supervisione dell'allora Direttore Tecnico.

Ciò che si si sta compiendo oggi è una revisione puntuale dello stato di conservazione di tutti gli arredi e dei paramenti, classificati per categoria tipologica, e un intervento conservativo affidato in parte alle Maestranze dell'Opera, specializzate nelle diverse discipline, e in parte a ditte qualificate.

La possibilità di condurre una revisione complessiva delle superfici interne del transetto nord è supportata e rafforzata dalla contemporanea presenza del ponteggio già presente all'esterno, nella medesima zona, per consentire l'intervento di restauro materico in corso.

Il ponteggio realizzato per il cantiere interno del transetto può così raccordarsi alle impalcature esterne allo scopo di consentire l'ispezione completa di tutte le superfici - comprese quelle degli intradossi delle finestre - e portare quindi a compimento un'interpretazione completa ed esaustiva, confortata dall'esame diretto, del rapporto fra interno ed esterno dell'edificio monumentale.

In parallelo, un'attenta revisione delle coperture consentirà di individuare e risolvere in modo efficace e duraturo il problema delle infiltrazioni di acque meteoriche e mettere in questo modo preventivamente in sicurezza gli apparati interni su cui è in corso l'intervento.

La ricognizione storico – archeologica che viene compiuta sull'apparecchiatura muraria interna, integrata alla medesima in corso sul versante esterno del transetto, potrà fornire le basi necessarie ad una lettura stratigrafica degli elevati, indispensabile a stabilire le fasi costruttive della Cattedrale.

Infine, le indagini sull'apparato murario saranno di cruciale supporto all'analisi del quadro fessurativo: il risultato dell'indagine strutturale potrà consentire di identificare eventuali criticità e definire i corrispondenti indici di rischio, ai fini di una progettazione di interventi straordinari.

Il transetto del Santissimo Sacramento, all'interno dello spazio sacro della Cattedrale, costituisce il luogo di accesso per i fedeli alla preghiera, alla partecipazione al culto e alla pratica della confessione. Proprio in ragione della particolare funzione che assolve, il progetto di intervento in corso è il frutto di un ponderato compromesso fra esigenze conservative e necessità di non interrompere il quotidiano svolgimento delle attività liturgiche.









Le insolite tessere del mosaico dell'*Annunciazione*

Il mosaico medievale dell'*Annunciazione*, eseguito nella prima metà del '300, sito sull'abside del transetto nord della Cattedrale di Pisa è stato recentemente oggetto di intervento di restauro.

Questo lavoro si inserisce nel più ampio progetto che ha coinvolto tutte le superfici interne del transetto. Oltre alle consuete operazioni di restauro è stato interessante approfondire gli aspetti legati all'esecuzione tecnica e agli interventi precedenti subiti dall'opera.

Di incerta attribuzione, comunemente conferito a Francesco Traini, più recentemente aggiudicato a Lippo Memmi, passando per ipotesi attributive anche ad un giovane Simone Martini, il mosaico porta con sé molti elementi singolari dal punto di vista tecnico.

Tra i materiali usati nella tessitura troviamo tessere in pasta vitrea, tessere d'oro, tessere lapidee, tessere in stucco, tessere in terracotta e specchietti incastonati nella malta.

Protagoniste insolite, le tessere in stucco appartengono alla fase più antica del mosaico, allettate su un intonaco spesso dipinto, costituito da calce e oli privo di aggregati, sono usate in fase e in sincronia con le altre tipologie di tessere e costituiscono le zone più raffinate del tessellato.

Il rosa della pelle era un colore difficile da ottenere con gli impasti in vetro quindi spesso veniva sfruttata la pietra o la terracotta per realizzare gli incarnati: qui ritroviamo l'ideazione di tessere artificiali in stucco per risolvere il problema. Per gli incarnati delle figure principali viene scelta una combinazione tra tessere lapidee e tessere in stucco, sui ventidue volti secondari vengono usate invece prevalentemente queste ultime. Ma il loro impiego non si limita solo alle carnagioni, bensì viene esteso anche a capelli, ali dell'angelo, elementi decorativi del trono e della pavimentazione.

Queste tessere vennero prodotte non solo per raggiungere cromie rosate ma sfruttate anche per realizzare altre tonalità; ritroviamo infatti tessere con diverse gradazioni di rosa, ocra, arancio, giallo, marrone, bianco, verde.

Nella prassi operativa venivano preparati degli impasti di diverse colorazioni costituiti da calce, pigmenti e sostanze organiche, costituite da oli.

Tra i pigmenti accertati ritroviamo cinabro, ocre rosse e gialle, nero carbone e terra verde. Questi impasti venivano stesi, lasciati asciugare e successivamente sezionati in modo da ricavare tessere piccole di varie dimensioni, usate poi come tradizionali tessere allettate nella malta.

È insolito e molto particolare l'uso di tale tecnica, la logica che portava ad impiegare altri materiali poteva essere pratica o economica, tuttavia la pietra non era un materiale di difficile reperibilità nel territorio pisano e il cantiere della Cattedrale non era di secondaria importanza; eppure in questo caso le maestranze hanno preferito ricavare delle tessere creando impasti appositi. La scelta e l'ampio uso di tessere artificiali così prodotte non è quindi da attribuire ad una necessità pratica per mancanza di altro materiale, quanto ad una vera e propria scelta operativa ben determinata.









Altro aspetto tecnico molto interessante riguarda le patinature sovrapposte al tessellato: infatti spesso per accentuare cromie o chiaroscuri, sulle tessere si contraddistinguono patine oleose, veri e propri ritocchi pittorici composti da oli e pigmenti.

Il mosaico porta con sé molti elementi insoliti dal punto divista tecnico che lasciano spazio ad una evidente ricerca curiosa di soluzioni pratiche non associabili ad altri mosaici noti, e che a volte sembrano molto influenzate da prassi più affini alla pittura, arte più vicina agli autori ai quali viene attribuita l'ideazione dell'opera.

Marini pittore: il restauro delle allegorie di *Fede* e *Carità*

Nel corso dell'anno 2022 è stato affrontato dalle maestranze dell'Opera della Primaziale Pisana il restauro dell'affresco raffigurante la *Carità* e *la Fede*, dipinto da Antonio Marini nel 1829.

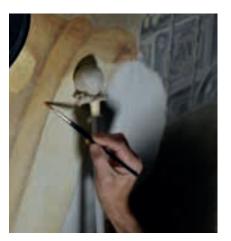
Le tracce documentali in nostro possesso, provenienti dagli archivi dell'Opera della Primaziale Pisana, certificano il pagamento della somma di 3066 fiorini per aver dipinto a "buonfresco" i due prospetti sopra le tribune degli altari, nelle cappelle di San Ranieri e del Santissimo Sacramento, due figure allegoriche per ciascuna di esse ed i relativi ornati. Riceve inoltre il pagamento di ulteriori 400 fiorini per aver dipinto "quattro angeli in chiaroscuro attorno le cartelle e per altri incomodi".

Antonio Marini fu pittore, restauratore e incisore; si formò all'Accademia di belle arti di Firenze e, nell'arco della sua carriera, fu attivo in numerosi palazzi e chiese toscane, soprattutto come autore di tele e di affreschi a tema religioso o storico, producendo anche pittura decorativa. Fu molto attivo inoltre come restauratore di pitture antiche, nel periodo di grande *revival* romantico, tanto da essere nominato, nel 1860, membro della Commissione per la Conservazione degli Oggetti d'Arte e dei Monumenti Storici della Toscana.

Nel 1828, forte dell'esperienza maturata nei cantieri di restauro di Santa Croce, Santa Felicita, S. Giuseppe e Santa Maria Novella, fu chiamato dall'Opera della Primaziale Pisana per eseguire un intervento di restauro sui sei gruppi di *Angeli musici e oranti* di Domenico Ghirlandaio, nell'arcone della tribuna del Duomo. Nell'anno successivo, portò a compimento gli affreschi con le *Allegorie* nelle tribune dei due altari del transetto.

Il confronto tra le *Allegorie* ed i lavori di restauro condotti sugli affreschi pone l'accento su quanto il "Marini pittore" fosse stilisticamente influenzato dal "Marini restauratore". Esiste infatti la possibilità che la connotazione formale delle opere sottoposte a restauro finisse per influenzare le opere realizzate in proprio. I rimandi al seicento fiorentino sono evidenti e riferibili ai modi elaborati dalla cerchia di Bernardino Poccetti ma in particolare dal Cinganelli, di cui il Marini aveva curato i restauri delle *Storie di Maria e di Cristo* nel coro della Primaziale.

il restauro delle allegorie di Fede e Carità si contestualizza in un'operazione







di più ampio respiro, che contempla il riassetto dell'intero transetto nord della Cattedrale.

L'osservazione preliminare dell'affresco ha confermato quanto già desumibile dalle tracce documentali. Infatti, sia le figure allegoriche che gli angeli reggi cartella sono stati dipinti su nuove stesure di intonaco abilmente inserite nel contesto decorativo preesistente.

L'affresco si presentava coperto da depositi polverosi di modesta entità, mentre sullo sbalzo della cornice marcapiano erano presenti consistenti depositi sabbiosi, derivanti dalla disgregazione degli intonaci soprastanti. La superficie pittorica, nella sua parte centrale, aveva subito un forte dilavamento, essendo posta immediatamente al di sotto di una bifora in pessimo stato di conservazione: sia la cornice decorata che la cartella con gli angeli ne mostravano i tipici schiarimenti. L'Allegoria della Fede occupa la zona dell'affresco nella quale si condensavano le maggiori criticità: se nella parte alta il colore della veste si manteneva in un discreto stato di conservazione, con cadute di colore contenute, la parte che dalla spalla scende fino al polso mostrava cadute di colore via via più consistenti, fino a mettere a nudo un intonaco superficialmente disgregato, caratterizzato da un colore insolitamente giallastro.

La decorazione a rombi verdi e oro, che costituisce il fondale dell'affresco, è stata oggetto a più riprese di interventi di ritocco pittorico, principalmente nelle parti dove la doratura risultava mancante, per la cui reintegrazione è probabile che fosse stato utilizzato un pigmento meno nobile come la "porporina". Le alterazioni cromatiche, la totale assenza della foglia oro, unita alla consunzione di alcune parti, hanno acuito la percezione di discontinuità cromatica della superficie. Nelle zone in cui è venuto a mancare l'effetto riflettente dovuto alla lamina metallica si è creato un ottundimento che interrompe la ritmicità della decorazione.

Prima di procedere con le operazioni di restauro sono state predisposte analisi petrografiche al microscopio ottico polarizzatore sulle sezioni sottili e opache al fine di determinare la composizione mineralogica delle preparazione e delle stesure di colore e sono stati per questo effettuati alcuni prelievi.

In accordo con la moderna concezione del minimo intervento, le operazione di restauro si sono limitate alla sostituzione dei materiali alterati che compromettevano *in primis* l'istanza "estetica" dell'opera.

Dopo un'attenta ricognizione, volta all'individuazione di eventuali distacchi di intonaco dal supporto, sono state enucleate solamente due aree che richiedevano un intervento di consolidamento. Come prima operazione, la superficie è stata liberata dai depositi polverulenti con l'ausilio di pennelli a setola morbida. A seguire è stato effettuato un leggero lavaggio con acqua e spugne in lattice, per testare la resistenza della pellicola pittorica e l'eventuale idrosolubilità di alcune sue parti. Si è quindi provveduto al fissaggio di alcune zone della cornice superiore, utilizzando una soluzione acrilica, ed al consolidamento delle zone che presentavano distacchi dal substrato, con iniezioni di calce idraulica a basso peso molecolare.

Le velature ad acqua di calce presenti sulle architetture sono state rimosse con un lavaggio con acqua e spugne wishab. La grande stuccatura ritoccata a "rigatino", sulla veste della *Fede*, è stata rimossa e successivamente risarcita









con una malta a base di grassello di calce e miscela di inerti.

La medesima malta è stata utilizzata per sostituire le stuccature che non rispondevano più ai criteri minimi di tenuta, molte altre invece sono state conservate nonostante presentassero un ritocco a rigatino ormai alterato.

Per il ritocco pittorico sono stati utilizzati colori ad acquerello, che garantiscono maggior brillantezza e buona reversibilità.

Come principio base si è scelto di adottare un sottotono, ottenuto a seconda dei casi sia con velature che con ringranature. La cornice superiore è stata parzialmente ricostruita, così come alcune lettere della scritta "Ecce Panis Angelorum", che erano state oggetto di una ricostruzione alquanto sommaria. La lacuna sulla veste della *Fede* è stata reintegrata pittoricamente restituendo l'andamento delle pieghe.



Tornano a splendere oltre 200 mq di legno dorato e policromo

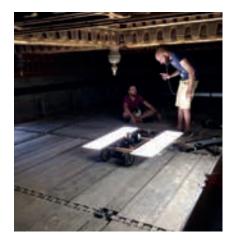
Il cassettonato ligneo del Transetto del SS. Sacramento fu concepito all'interno dell'ambizioso progetto di ripristino delle decorazioni interne della Cattedrale di Pisa, promosso dal granduca Ferdinando I de' Medici a seguito dell'incendio del 1595 che danneggiò gravemente l'originaria struttura a capriate della copertura. Nel febbraio del 1596 l'Opera del Duomo commissionò all'intagliatore fiorentino Bartolomeo Atticciati un modello per il soffitto del Duomo. Dopo aver inviato il prototipo, l'Atticciati si recò a Pisa, dove il 13 maggio 1597 firmò la convenzione per il lavoro che dovette iniziare l'agosto dello stesso anno.

Si tratta di un'opera policroma e dorata la cui plasticità pronunciata è ottenuta grazie ad un'elaborata costruzione di carpenteria lignea. Esteso per tutta la navata del transetto, per una superficie complessiva di circa 210 mq, che raddoppiano considerando l'estradosso, presenta una trama di 30 cassettoni con decorazioni ad intaglio colorate e dorate. Al centro, lo stemma della famiglia dei Medici in legno intagliato, di uguali dimensione agli altri cassettoni, trova posto insieme a due figure di putti ed una corona.

Interessati da estese zone di infiltrazione, i lacunari che compongono il soffitto ligneo presentavano, dal punto di vista strutturale, lacune e fessure che dovevano essere sanate, estesi danni alla pellicola pittorica e alla doratura, superfici opache da depositi di fumi e polveri fissatesi nel tempo cui si aggiungevano, nell'estradosso, depositi di guano di volatili. L'intervento di restauro è stato da preceduto un puntuale studio dello stato di conservazione e da indagini diagnostiche, riversato su mappature vettoriali; ha impegnato stabilmente quattro restauratori per circa sei mesi e sta per concludersi, restituendoci un prezioso brano di intaglio e intarsio.









Il restauro della collezione archeologica del Camposanto

Il progetto di revisione e restauro delle opere dell'intero settore archeologico di proprietà dell'Opera della Primaziale Pisana scaturisce dalla volontà della Deputazione dell'Opera e del suo Presidente di realizzare un nuovo museo delle "Antichità" negli ambienti adiacenti al Camposanto Monumentale, per raccogliere ed esporre tutte le collezioni ed i reperti che non sono rientrati nel percorso museale del rinnovato Museo dell'Opera del Duomo, inaugurato oltre due anni fa. Preliminarmente è stata incaricata una commissione di ricercatori e studiosi, presieduta dal professor Salvatore Settis, per revisionare le schede delle opere così da procedere alla pubblicazione di un nuovo catalogo sulle antichità, che pertanto sono state oggetto di interventi conservativi.

Faranno parte del catalogo naturalmente anche quei reperti, come ad esempio i sarcofagi del Camposanto, che non entreranno nell'allestimento del nuovo museo ma che avranno con esso stretta correlazione.

Si tratta di opere che presentavano caratteristiche conservative differenti a seconda di diversi fattori legati alla collocazione attuale dell'opera e alle caratteristiche relative all'esposizione nel contesto ambientale, alla storia degli spostamenti e degli allestimenti nei vari monumenti della piazza, alle campagne e interventi di restauro passati e alle caratteristiche intrinseche dell'opera relative al materiale costitutivo e alle tecniche di lavorazione.

Tra le vicende conservative più significative emerge quella dell'incendio del tetto in piombo del Camposanto Monumentale, a seguito del bombardamento del 1944. I manufatti collocati in Camposanto durante questo episodio sono spesso riassemblati, poiché erano ridotti in frammenti a seguito del crollo del tetto. Le temperature raggiunte durante l'incendio, insieme alle colature di piombo fuso sulla superficie lapidea, hanno provocato sia una forte alterazione cromatica degli strati superficiali, sia profonde decoesioni e conseguente perdita del materiale costitutivo.

Queste ultime sono state accentuate dal fenomeno della "cottura del marmo", ovvero il processo di dilatazione e ristringimento dei cristalli di calcite a seguito di forti sbalzi termici.

I danni diventano più evidenti nelle opere in alabastro che, per loro natura costitutiva, risultano essere più soggette a tale forma di degrado.

A seguito di una campagna di schedatura degli interventi precedenti e dello stato di conservazione di ogni singola opera è stato possibile suddividere gli interventi necessari in macrocategorie: semplice manutenzione del manufatto, disinfezione e manutenzione, operazioni di pulitura specifiche, revisione dei restauri precedenti con operazioni più complesse di pulitura, consolidamento e presentazione estetica ed infine restauro completo.

Tra gli interventi conservativi completati dai restauratori del settore lapideo dell'Opera, di particolare interesse sono state le operazioni di disinfezione dei sarcofagi soggetti a colonizzazione biologica, condotte tramite l'impiego di materiali innovativi, ecocompatibili e atossici, costituiti da miscele di oli essenziali inibenti la crescita biologica.









L'utilizzo di questi prodotti ha permesso di garantire la fruibilità del Camposanto da parte dei visitatori durante lo svolgimento delle operazioni di restauro. Inoltre l'impiego di tecnologie laser per la pulitura dei manufatti ha consentito di rimuovere depositi particolarmente tenaci a causa di processi di alterazione di prodotti protettivi presenti su alcune superfici, garantendo allo stesso tempo la conservazione delle patine storiche sottostanti. Questa procedura si è rivelata fondamentale per ottenere una pulitura selettiva e omogenea, in particolare in quei casi in cui le tecniche tradizionali non permettevano la rimozione degli strati sovrammessi che compromettevano la leggibilità del manufatto.

All'interno di questo progetto sono attualmente in corso approfondimenti diagnostici, grazie alla collaborazione con il CNR di Firenze e l'Università IUAV di Venezia, volti a una migliore comprensione delle opere.

Nello specifico stiamo conducendo indagini di tipo petrografico-mineralogico, per la caratterizzazione dei materiali costitutivi e analisi del colore attraverso indagini non invasive di imaging multibanda, fluorescenza a raggi X e spettroscopia di riflettanza.

In concomitanza allo svolgimento delle indagini conoscitive e alle operazioni conservative è in atto la raccolta dei dati all'interno di un database georeferenziato, al fine di rendere accessibili le informazioni per futuri programmi manutentivi e ampliamenti conoscitivi.



Il ricollocamento in parete degli affreschi ha visto i restauratori dell'Opera della Primaziale impegnati nel corso degli ultimi vent'anni ed ha restituito al Camposanto parte della sua veste originaria. Molte sono le lacune che lasciano a vista l'apparecchiatura muraria, corredata da residui di intonaci sovrammessi in varie epoche.

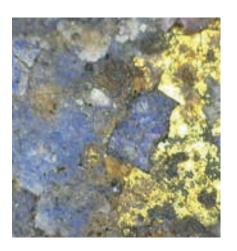
Fin da subito è stata evidente la difficoltà di integrare tra loro le scene sui nuovi supporti e la muratura di mattoni, dove oltre ai dipinti coesistono una moltitudine di situazioni diverse: gli elementi murari, gli intonaci e le sculture. Nei restauri precedenti erano stati posti in essere gli affreschi del Rondinosi, Guidotti, Ghirlanda e Lomi adottando parametri completamente opposti: sulla parete ovest ricoprendo tutto lo spazio con i telai e sulla parete est adottando la soluzione di posizionare le sole parti rimaste su mattone lasciando scoperte le zone mancanti.

A questo punto non è più possibile procrastinare le decisioni che restano ancora da prendere per far luce sulle possibili soluzioni da adottare per armonizzare le pareti nel loro complesso.

A tale scopo sono state individuate sulla parete sud due porzioni rappresentative di tutto il ventaglio di situazioni presenti e sono stati allestiti due cantieri pilota per poter eseguire delle indagini conoscitive e mettere a punto la metodologia operativa.











Per entrambi i cantieri abbiamo proceduto inizialmente con una ricerca storica, attraverso immagini, che ci permettesse di ricostruire l'evoluzione nel tempo dello stato di conservazione di queste aree.

Abbiamo inoltre osservato accuratamente le varie malte individuate, grazie anche all'ausilio di un microscopio digitale, per ricostruire la sequenza temporale che le ha viste avvicendarsi e sovrapporsi, anche prelevando dei campioni per effettuare analisi petrografiche e approfondire la conoscenza dei materiali e la loro stratificazione.

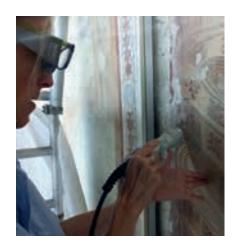
Al termine della fase conoscitiva abbiamo effettuato alcuni interventi di restauro finalizzati alla riequilibratura estetica delle pareti e realizzato dei rendering digitali per visualizzarne le alternative possibili su porzioni più ampie. Nel primo cantiere pilota che si trova a sinistra del portone a ridosso dell'affresco dei *Santi Padri*, abbiamo potuto mettere a fuoco, dopo le opportune fasi di studio, la successione cronologica intercorsa per la realizzazione dei vari dipinti che troviamo: l'affresco dei *Santi Padri*, la balza decorativa inferiore e la colonna tortile. Abbiamo anche trattato come area campione la parte di mattoni a vista armonizzando cromaticamente gli stessi e la malta dei commenti. Il secondo cantiere è in una zona dove sono presenti dei residui di intonaco, gli scassi nei mattoni dei telai degli stacchi di Domenico Fiscali effettuati tra il 1874 ed il 1884 per cercare di conservare le porzioni di affreschi rimasti, qualche piccolo frammento di dipinto originale, dei frammenti di sinopia e una balza con diversi tipi di finti marmi.

Abbiamo cercato di capire come mai quest'area si fosse maggiormente degradata rispetto alle aree adiacenti, appurando che le varie problematiche si sono presentate fin da un passato davvero remoto.

Il Camposanto Monumentale di Pisa è un ambiente semiconfinato, esposto ai fenomeni atmosferici, alle variazioni climatiche, ai fenomeni di condensa e, attraverso la pavimentazione, di risalita di umidità e sali. Le nostre indagini in questi due cantieri hanno confermato che praticamente fin da subito ha necessitato di continui interventi di semplice manutenzione o di veri e propri rifacimenti. Questi sono la pelle di questo edificio, le sue rughe... e fanno parte della sua storia. All'Opera del Duomo di quest'epoca spetta oggi il compito di fare delle scelte per valorizzare al meglio i suoi tesori senza stravolgerne il vissuto.

PNRR e la Piazza del Duomo: un nuovo disegno per l'eliminazione delle barriere fisiche

Il luogo dove oggi si trova la Piazza del Duomo ha visto nel corso dei secoli modificare più volte la sua morfologia e le sue funzioni. Ha assunto l'aspetto che conosciamo in età moderna; ma la sua origine, come complesso monumentale e come spazio pubblico, risale al Medioevo. Il processo inizia nel 1064, con la fondazione della nuova Cattedrale, per concludersi nel XIII secolo con la definizione di una vera e propria 'piazza'.









Dall'alto, la viabilità della Piazza del Duomo è un disegno che interrompe il manto del prato e unisce non solo gli edifici monumentali fra loro, ma anche la Piazza con il resto della città.

È un disegno disomogeneo, che ha sommato nel tempo una successione di modifiche per adeguarsi alle mutate esigenze di viabilità e ai nuovi punti di accesso ai luoghi di culto e della cultura che man mano venivano aperti.

Nello scorcio dell'ultimo secolo sono stati coperti con asfalto gran parte dei viali di collegamento, per consentire il passaggio dei mezzi di trasporto pubblici che allora attraversavano la Piazza del Duomo. L'asfalto è risultato poi essere funzionale anche per sostenere i lunghi lavori del cantiere di ripristino strutturale e poi di restauro della Torre ed è tutt'oggi presente, a coprire buona parte della viabilità, destinata perlopiù ai mezzi di servizio e di emergenza. Il Progetto di riqualificazione dei lastricati, dei percorsi e delle aree di sosta si pone l'intento di rimuovere le residue barriere fisiche allo scopo di rendere la proposta culturale del sito UNESCO davvero "per tutti". L'obiettivo è quello di incrementare il comfort dell'utenza, mediante una progettazione orientata a facilitare l'individuazione dei percorsi e indirizzata al soddisfacimento delle aspettative e delle esigenze del più ampio spettro di popolazione.

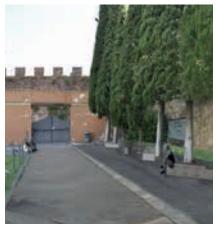
Urgente è dunque la necessità di ridisegnare i percorsi, per restituire decoro all'intera Piazza eliminando l'asfalto e unificando con la pietra tutti i collegamenti, pedonali e carrabili. Altrettando urgente risulta l'esigenza di rendere leggibile e ordinata la viabilità del sito per adeguarla a moderni criteri di accessibilità, raccordandola con le pavimentazioni urbane contigue al perimetro della Piazza. In linea con gli obiettivi indicati dal PNRR M1C3-3, a cui il progetto concorre, dovranno essere abbattuti i dislivelli che impediscono il raggiungimento, per tutti e in autonomia, dei luoghi aperti al pubblico, ed eliminate le barriere a terra, risolvendo le pendenze eccessive delle pedane esistenti per adeguarle alla normativa vigente.

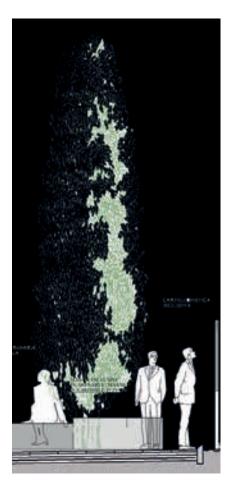
La Piazza del Duomo rappresenta un sistema museale a 'cielo aperto', in cui il visitatore percorre distanze considerevoli e sosta per tempi prolungati in attesa di accedere ai servizi offerti. Tutto ciò costituisce una forte criticità, che determina un considerevole impatto sulla qualità della visita: a questo potenziale disagio si intende porre rimedio pianificando la realizzazione di adeguate aree di sosta e la messa a sistema di servizi di sempre maggiore richiesta da parte del turismo nell'era digitale.

Nel quadro di questo ambizioso progetto, che verrà sviluppato per fasi successive, il primo focus si concentra sulla rivisitazione di una delle vie di accesso alla Piazza del Duomo, quella orientale, che conduce ai servizi aperti all'utenza: la biglietteria, il deposito bagagli, due shops e il Palazzo dell'Opera, sede sia di servizio che espositiva, a completamento dell'offerta culturale del sito UNESCO.

Sfruttando l'ombra dei 17 cipressi che corrono lungo il vialetto, ai margini di un'alta muratura perimetrale risalente nel suo impianto all'epoca medievale, si intende lasciare una fascia 'di rispetto' a prato e creare una zona di sosta designed for all, nella quale verranno inserire alcune sedute inclusive, progettate per accogliere sedie a ruote e utenti di età, altezza e capacità motoria diverse. Le sedute sono concepite secondo un sistema modulare, Losanga, adottando









un motivo decorativo fortemente caratterizzante le fabbriche monumentali, così da avere diverse composizioni in funzione della collocazione delle alberature presenti. Anche il tratto nord della Piazza verrà interessato dalla sostituzione del vecchio asfalto con una nuova pavimentazione, che prosegue quella del lato orientale. Si procederà contestualmente ad un ampliamento dell'ampiezza del viale, così da risolvere il dislivello fra la quota del percorso pedonale e le quote dei fondi nei quali sono dislocati i servizi e generare al contempo importanti ricadute sui flussi turistici, eliminando la congestione che si crea nei periodi di massima affluenza.

Il Museo delle Sinopie partecipa al PNRR con un progetto di revisione funzionale

Il progetto di revisione funzionale del Museo delle Sinopie nasce dall'esigenza di attuare una verifica degli standard museali e di accoglienza, a distanza di 15 anni dalla sua ristrutturazione, in accordo alle mutate esigenze espositive dell'intero complesso della piazza del Duomo di Pisa.

Nell'ambito del PNRR M1C3-3, a cui il progetto concorre, esso mira sia a rimuovere le residue barriere fisiche presenti sia nel museo che nell'area biglietteria, che si trova nello stesso volume. La prima fase di realizzazione del progetto, in corso di conclusione, è orientata a risolvere e superare un deficit determinante a carico della grande scatola museale, ossia l'assenza di servizi igienici 'per tutti', a servizio di un'utenza ampliata.

In un'ottica di inclusività il progetto mus(A)ccess ha fissato poi i milestones successivi, che comprenderanno l'adeguamento funzionale del bookshop e la revisione dell'area del vestibolo di ingresso. Qui si prevede la creazione di un punto informativo, adeguato per altezza e design agli standard di accessibilità previsti per i disabili motori, riqualificando lo spazio adiacente i servizi di bigliettazione e realizzando appositi videowall rivolti ai servizi di accoglienza ed inclusione. Allo scopo di rendere questo spazio più confortevole e ridurre al minimo i disagi per l'utente, si prevede di installare una bussola in ferro e vetro con porta scorrevole, dotata di apparecchiature elettroniche di gestione con fotocellule di sicurezza e batteria antipanico per aperture in caso di emergenza. Per garantire una viabilità unica al bookshop e, in generale, migliorare l'accessibilità a tutta la struttura museale, si prevede la realizzazione di una piattaforma a pantografo per il superamento della barriera architettonica costituita dai due gradini, fino ad ora risolta con una viabilità alternativa.

Si procederà inoltre all'adeguamento del bancone bookshop per la corretta fruizione da parte di utenti con disabilità motoria e all'adeguamento dell'ascensore esistente con dispositivi sonori e display per dialogare con la sala di emergenza. Il progetto infine ambisce ad incrementare l'offerta di servizi, al fine di attivare processi di inclusione ed accessibilità per mezzo di interventi legati al linguaggio della CAA ed alla fruizione di sevizi rivolti a visitatori con problematiche di tipo uditivo, visivo e cognitivo.







Il Museo dell'Opera del Duomo, il secondo ciclo espositivo di tessuti e pergamene

Nel progetto di riqualificazione del Museo dell'Opera del Duomo, concluso con la sua inaugurazione nell'ottobre 2019, grande spazio fu dedicato alla definizione di corretti criteri espositivi, che salvaguardassero l'integrità delle opere senza sacrificare la completezza della loro restituzione al pubblico.

In linea con questo indirizzo, fortemente voluto dalla Commissione Artistica allora incaricata, si stabilì che le opere più delicate sotto il profilo conservativo venissero esposte seguendo un principio di rotazione, un compromesso ritenuto accettabile per calibrare gli spazi espositivi con l'ampiezza delle collezioni. A fianco quindi di un allestimento stabile, furono definite specifiche categorie di opere, destinate secondo un preciso progetto, ad una periodica sostituzione. Fra queste rientrano i paramenti tessili e le pergamene, opere realizzate con quei materiali e pigmenti 'organici' particolarmente fragili che, sebbene esposte con criteri illuminotecnici e nel rispetto dei parametri di umidità relativa e temperatura, periodicamente necessitano di un periodo di 'riposo', per consentire una loro revisione e programmare una loro eventuale manutenzione. Si è recentemente concluso il riallestimento del secondo ciclo espositivo dei paramenti sacri: le opere scelte vanno ad integrare i nuclei precedentemente esposti e, come questi, seguono un percorso cronologico in cui possono essere evidenziate le caratteristiche tecnico decorative dei manufatti, la qualità e la varietà delle soluzioni adottate, le tipologie formali delle vesti nonché il legame diretto con i prelati che nel tempo hanno costituito ed arricchito il patrimonio tessile della Cattedrale Pisana.

Come i tessili, anche i grandi libri corali sono stati sostituiti con esemplari coevi ed analoghi per tipologia e decorazione.

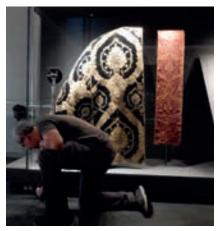
Per narrare al pubblico la ricchezza di questa specifica collezione di pergamene, già sottoposte ad un lungo e delicato restauro e costrette ad una rigorosa selezione per la loro esposizione nelle teche poste al termine del percorso, nel Museo sono disponibili grandi monitor touch screen che riproducono fedelmente le carte e le loro preziose miniature.

Due prestigiosi riconoscimenti per il Museo dell'Opera del Duomo

Ancora prestigiosi attestati di elogio per i lavori di riallestimento del Museo dell'Opera del Duomo di Pisa.

L'Opera della Primaziale Pisana ha infatti ricevuto uno speciale riconoscimento da parte della giuria del Premio Internazionale Dedalo Minosse dedicato alla Committenza di Progetti Architettonici, che promuove la qualità dell'architettura, analizzando e ponendo l'accento sul processo progettuale e costruttivo e sulle figure che determinano il successo dell'opera: i progettisti e i











committenti. I Premi sono stati consegnati presso la prestigiosa sede del Teatro Olimpico del Palladio a Vicenza. Nella giuria presenti illustri rappresentanti dell'architettura internazionale, come l'arch. Kengo Kuma, l'Arch. Etan Kimmel e il Prof. Pierluigi Panza.

Il Museo si aggiudica anche il Premio Architettura Toscana, giunto alla terza edizione con lo scopo di stimolare la riflessione intorno all'architettura contemporanea, in quanto elemento determinante della trasformazione del territorio e in quanto costruttrice di qualità ambientale e civile.

Il piano straordinario di monitoraggio della Piazza del Duomo

Il 18 maggio 2022 è stato firmato il protocollo attuativo del Piano Straordinario di Monitoraggio e Conservazione dei Beni Culturali Immobili tra il Ministero della Cultura, l'Opera della Primaziale Pisana e l'Università di Pisa - Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale (DICI).

Il progetto, della durata di due anni, prevede un potenziamento del sistema di monitoraggio terrestre per un confronto diretto con il dato satellitare.

In particolare, è prevista una campagna di misure con una stazione totale ad alta precisione, posizionata nel prato ad est della Torre, che dovrà collimare circa 50 prismi riflettenti disposti sugli edifici circostanti.

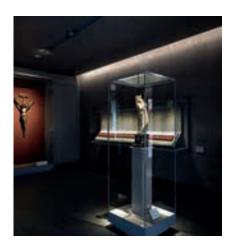
Alcuni di essi sono previsti sul paramento esterno della Torre, uno per ogni piano su due profili verticali, uno a nord e l'altro ad est, altri prismi sul transetto della Cattedrale e sull'abside, sullo spigolo sud-est del Camposanto monumentale, sugli edifici dell'Opera della Primaziale, sull'edificio del Museo dell'Opera, sulle mura urbane, nel tratto retrostante gli edifici della Primaziale, e in sommità della torretta d'angolo di Nord-Est del vecchio complesso ospedaliero.

Questo nuovo sistema di rilevazione da terra offrirà anche l'opportunità di migliorare la conoscenza degli spostamenti della Torre, che saranno misurati lungo tutta l'altezza anziché soltanto alla base come accade attualmente, e di quelli dei due transetti del Duomo.

Le misure così ottenute andranno confrontate con quelle provenienti dalle elaborazioni delle immagini satellitari.

Per acquisire correttamente i dati di spostamento del terreno e delle strutture mediante tecniche di Interferometria SAR (Synthetic Aperture Radar) satellitare, sarà inoltre necessario installare nell'area due Corner Reflector, target passivi appositamente progettati in modo da ottenere un segnale retrodiffuso stabile nel tempo. La loro disposizione è stata oggetto di un progetto inteso all'ottimale acquisizione del segnale, in vista del confronto tra dato terrestre e quello satellitare.

Nel caso in esame si prevede di installare un dispositivo sulla superficie delle mura urbane, mentre un secondo corner reflector verrà posizionato sulla superficie del Catino della Torre, in prossimità della zona nord, senza prevedere forature, né alterazioni della superficie della pavimentazione.









Il Battistero, sorvegliato speciale dei restauratori su fune

Nei mesi di settembre e ottobre 2022 si è svolto il monitoraggio delle superfici esterne del Battistero. Prassi periodica di controllo dello stato di conservazione dei monumenti che negli anni passati veniva effettuata con il supporto dei vigili del fuoco e da quest'anno viene integralmente svolta dal personale interno dell'Opera della Primaziale Pisana formato per lavorare su fune.

I corsi di formazione da operatori e preposti su fune hanno consentito al personale di acquisire competenze, tali da poter gestire in autonomia l'ideazione dei sistemi d'ancoraggio e prassi operative d'intervento per l'esecuzione delle discese su fune in modo da poter ispezionare le superfici esterne in sicurezza e secondo le necessità e peculiarità architettoniche di ogni monumento.

La competenza tecnica del lavoro su fune abbinata alla professionalità del restauratore, consente non solo di individuare le situazioni di pericolo caduta elementi, rischiose per il fruitore che transita in prossimità, ma anche di valutare lo stato di salute dei monumenti stessi.

Il lavoro di squadra in sospensione ha previsto una mappatura e una campagna fotografica di tutti gli elementi architettonici danneggiati con l'attribuzione di una scala di gravità del danno.

La documentazione è stata riportata su un'ortofoto inserita in un sistema georeferenziato e sono state utilizzate le schede AFI (ideate dall'Associazione delle Fabbricerie Italiane) per fare una valutazione dello stato di allerta delle singole aree del monumento, in modo da individuare e localizzare le aree d'urgenza.

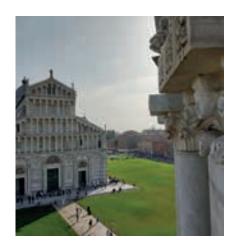
Questo lavoro svolto con periodicità e sistematicità consente di tenere sotto controllo lo stato di conservazione, attraverso l'ispezione nel tempo delle aree a rischio individuate, monitorare lo sviluppo del degrado e progettare eventuali interventi operativi da fare direttamente in sospensione.

Il monitoraggio su fune svolto dai restauratori è una peculiarità dell'Opera del Duomo di Pisa, in quanto molto spesso in altri ambiti le figure che operano su fune non possiedono le conoscenze nell'ambito del restauro, ed è proprio unendo queste competenze che si ha un lavoro più mirato e accurato sulle necessità dei singoli monumenti.

Dopo la cupola, prosegue il restauro sui matronei del Battistero

Concluso l'intervento di restauro che ha interessato gli intonaci della cupola del Battistero, si è avviato un ulteriore cantiere, lungo l'anello dei matronei. È stata condotta una ricognizione preliminare per valutare lo stato di conservazione delle superfici, per svolgere uno studio approfondito del manufatto ed eseguire la campagna diagnostica del paramento lapideo.

Il risultato di queste indagini ha consentito di raccogliere tutte le informazioni









per mettere a punto un intervento di restauro mirato alla conservazione e al consolidamento degli apparati architettonici.

Si prosegue secondo uno schema ben definito: una prima rimozione a secco dei depositi incoerenti con l'ausilio di pennelli a setola morbida e aspirapolveri intervenendo soltanto sul materiale lapideo in buone condizioni, cui fanno seguito operazioni di consolidamento preliminare sulle aree interessate da fenomeni di esfoliazione, su frammenti mobili e su brani parzialmente distaccati. Le operazioni di pulitura meccanica, impiegate principalmente per la rimozione di stuccature e di malte cementizie non idonee vengono eseguite con l'ausilio di micro-scalpelli e vibro-incisori. A questa modalità si affianca una pulitura chimica, attraverso l'utilizzo di compresse di carbonato d'ammonio, impiegata per rimuovere depositi coerenti superficiali.

Ad operazione conclusa la superficie viene risciacquata tramite acqua demineralizzata e spazzole.

Terminata la pulitura, si passa alla stuccatura dei giunti, delle mancanze, delle fessurazioni e delle microfessurazioni attraverso l'utilizzo di malte tradizionali per evitare future infiltrazioni d'acqua tra gli elementi costitutivi e conseguenti danni al paramento lapideo.

Le stuccature vengono eseguite con miscele di calce stagionata due anni, sabbia di fiume di diversi colori e granulometrie, polveri di marmo bianche raccordandosi alla tonalità e alla loro finitura superficiale.

Grazie all'ampliamento del ponteggio si è intervenuti anche sui pilastri e le arcate che si affacciano verso l'interno del Battistero ed avere un piano di appoggio per intervenire sulle volte a crociera.

Per queste ultime è stata messa a punto una metodologia di intervento che ci ha consentito, tramite saggi stratigrafici di documentare la presenza delle antiche decorazioni commissionate dall'Opera a Giacomo Medici nel 1850. In accordo con i funzionari della Soprintendenza è stato stabilito di non riportare alla luce le decorazioni ottocentesche. Si è deciso di consolidare gli intonaci mediante iniezioni di una malta idraulica a basso peso specifico ideale per volte e realizzare nuove tinteggiature in armonia con quanto realizzato per la cupola.

Gli interventi sono cofinanziati dalla Fondazione Pisa.

Il *San Girolamo* di Aurelio Lomi, un restauro multidisciplinare

Il dipinto, ad olio su tela, è un'opera della piena maturità di Aurelio Lomi (Pisa, 1556-1622) a cui, a partire dal 1589 circa, l'Opera della Primaziale Pisana, di cui era diventato l'artista di fiducia, affidò numerosi incarichi. Gli fu commissionato per l'altare intitolato a San Girolamo dall'Arcivescovo di Pisa Carlo Antonio Dal Pozzo quando, nel 1594, fece riedificare la Cappella attigua al Camposanto Monumentale.

L'indagine preliminare ha mostrato uno stato di conservazione fortemente compromesso da un esteso fenomeno di crettatura e dall'adagiamento della











tela lasca sul telaio e nel corso del 2022 i restauratori dell'Opera della Primaziale Pisana specializzati in manufatti dipinti ne hanno intrapreso il restauro. San Girolamo, ben riconoscibile dai suoi principali attributi, è rappresentato secondo l'iconografia del penitente: un uomo anziano vestito del solo perizoma, con una pietra in mano, inginocchiato davanti ad una grotta-studiolo in cui sono rappresentati gli attributi iconografici del San Girolamo erudito tra cui libri, calamaio e un paio di anacronistici occhiali.

Nella parte bassa sono raffigurati degli animali, alcuni dei quali con significato simbolico: si riconoscono una vipera, un cardellino, due rane, due chiocciole, un martin pescatore e una lucertola. Sul masso su cui è inginocchiato il Santo il pittore ha apposto data e firma in caratteri capitali: "AURELIUS LOMIUS MDLXXXXV".

Indagini diagnostiche effettuate grazie alla collaborazione con l'Istituto di Chimica dei Composti OrganoMetallici dell'ICCOM - CNR di Pisa, hanno rivelato la presenza di un altro volatile, una ghiandaia, non visibile ad occhio nudo, in corrispondenza di una zona particolarmente confusa sotto il piede sinistro del Santo. Il dipinto è in prima tela, costituita da un'unica pezza in fibra di lino. Il colore è steso per velature, mentre per la realizzazione del fogliame e dei fiori delle ghirlande si notano pennellate corpose e materiche.

E' stato restaurato nel 1833, per un compenso di 80 lire, dal pittore Ottaviano Gagliardi che lo ha pulito (ben oltre il lecito), rammendato lungo i margini e rinforzato il telaio, oltre a montare una cornice coprifilo.

Dopo aver velinato la superficie pittorica i restauratori dell'Opera della Primaziale Pisana hanno intrapreso le lavorazioni sul retro: la pulitura, il risarcimento delle lacune con inserti di tessuto e l'applicazione di strisce di tela lungo i margini per consentirne la ricollocazione sul telaio.

La tela è stata consolidata con una resina acrilica termoplastica che ha conferito elasticità al supporto. Sul fronte del dipinto era presente un importante fenomeno di crettatura che causava, dove i cretti erano più pronunciati il sollevamento di placche di colore con i bordi rialzati e prossime alla caduta.

E' stato eseguito un trattamento sottovuoto che, sfruttando l'azione combinata di pressione e calore ha permesso di riattivare la resina termoplastica, far riaderire le scaglie sollevate e ristabilire la planarità.

La pulitura ha permesso di recuperare la leggibilità dei più minuti dettagli della raffigurazione, su cui l'artista si era speso con dovizia di particolari, fino ad ora offuscati a causa di una vernice fortemente ingiallita presente in modo disomogeneo sul fronte del dipinto. Per la rimozione della vernice alterata è stato formulato un solvent surfactant gel che si è dimostrato efficace, ben controllabile e innocuo nei confronti degli strati pittorici.

Come conseguenza della sciagurata pulitura ottocentesca, che ha gravemente alterato e assottigliato gli strati pittorici, la pellicola pittorica era molto disomogenea con aree opache e zone fortemente abrase e persistevano differenze di rifrazione superficiale anche dopo la pulitura.

Per attenuare tali disomogeneità è stata applicata a pennello una vernice con proprietà autolivellanti, stendendone più mani nelle zone maggiormente opache e assorbenti.

Dopo la stuccatura delle lacune, è stato intrapreso il ritocco pittorico, ad









acquerello, arrivando a tono con la tecnica del puntinato.

Dopo la verniciatura intermedia il ritocco pittorico è stato oggetto di revisione con colori a vernice, intervenendo solo dove la verniciatura aveva alterato gli equilibri cromatici e sulle zone in cui era necessario l'utilizzo di colori più chiari della base.

In accordo con la Soprintendenza, si è deciso di reintegrare pittoricamente alcune zone particolarmente abrase, limitando al minimo l'intervento, sui volumi delle figure e sulla testa del leone.

La verniciatura finale è stata fatta per nebulizzazione con una miscela Gloss e Matt per ottenere il giusto grado di rifrazione superficiale.

Il telaio originale, che aveva una struttura esile e sottodimensionata rispetto all'opera ed era fratturato e tarlato, è stato sostituito.

Valutando le problematiche connesse alla dimensione, alla collocazione del quadro e alle conseguenti future difficoltà di movimentazione ed intervento, abbiamo optato per l'adozione di un sistema di tensionamento elastico, realizzato avvalendoci della collaborazione di una ditta specializzata, Equilibrarte, di Roma. E' stato costruito un nuovo telaio a cui la tela è stata rimontata mediante un sistema di molle in grado di mantenere la corretta tensione in modo costante al variare delle condizioni termo-igrometriche: non avendo vincoli fissi rispetto al telaio la tela è libera di allentarsi o contrarsi, scivolando agevolmente sui fianchi del telaio, rivestiti di un con materiale che riduce l'attrito. Il dipinto è stato infine ricollocato nella cornice dell'altare marmoreo e i listelli della cornice coprifilo in argento meccato, anch'essi restaurati, sono stati fissati alle spallette laterali della nicchia con dei magneti inseriti nello spessore dei regoli di legno.

Cattedrali Europee 2022, dialogo fra tradizione e innovazione

Il Convegno *Cattedrali Europee*, ideato e organizzato dall'Opera della Primaziale Pisana per offrire un tavolo di confronto internazionale aperto ai grandi complessi monumentali europei, è giunto alla sua undicesima edizione.

Tra i molti ospiti, due di particolare attualità: il conservatore di Santa Sophia di Kiev e uno degli architetti impegnati nella ricostruzione della Cattedrale Notre Dame di Parigi.

Quest'anno il tema proposto e accolto con entusiasmo dagli Ospiti è stato "Scienza e restauro: dialogo tra tradizione e innovazione nelle competenze della conservazione", che ha permesso di investigare tre principali filoni di riflessione: vecchie e nuove professionalità, il restauro e la gestione dei dati, il cantiere multidisciplinare.

Le nuove scoperte scientifiche e lo sviluppo di strumenti di indagine che consentono sempre più precise analisi della materia, ampliano le possibilità di giungere ad un'approfondita conoscenza dell'opera d'arte e, di conseguenza, spingono gli antichi magisteri a stare al passo, allo scopo di soddisfare i principi del restauro moderno.









Sebbene la figura del restauratore, con la sua esperienza, con i "segreti di bottega" e con la sua capacità di discernere caso per caso, resti al centro di questo antico sapere, molteplici sono i campi di innovazione finalizzati a dare un'efficiente ed efficace risposta al quesito del 'come' intervenire.

Sul tema dell'interdisciplinarità si sono alternati al tavolo dei Relatori molti interventi: fra questi ricordiamo le cattedrali di Toledo, Berna, Angoulême, Dijon, Strasburgo e il Battistero di San Giovanni a Firenze. Ma oltre ai complessi organismi architettonici delle cattedrali, si registrano gli interventi compiuti sull'opera di Caravaggio, sulla Visitazione di Pontormo e sulla Madonna delle Grazie, quest'ultima della cattedrale Pisana.

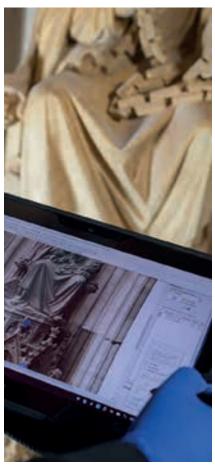
Grande slancio inoltre ha avuto lo sviluppo di strumenti e metodologie per consentire il calcolo di indici di rischio, di periodicità degli interventi e dunque una efficace manutenzione programmata.

In questo, oltre alla fabbrica di Milano, segnaliamo il caso della cattedrale di Orvieto, che in collaborazione con il Tavolo Tecnico dell'Associazione delle Fabbricerie Italiane, ha portato a compimento lo sviluppo di un complesso algoritmo di calcolo, a beneficio di tutti i grandi complessi monumentali così come delle fabbriche che, se pure di minore entità, non per questo sono estranee al rischio strutturale e dei rispettivi apparati decorativi.

Ma ciò che emerge a conclusione delle due giornate di incontri è la necessità di organizzare e mettere in sicurezza i 'contenitori della memoria', gli archivi. Sempre più digitali e sempre più eterogenei, gli archivi di ciascuna cattedrale sono un microcosmo in cui si sommano, come in una stratigrafica, le informazioni conoscitive, di restauro, talvolta anche solo di 'abbelimento', rintracciabili attraverso i mandati di pagamento, riferite all'edificio architettonico e ai suoi arredi. Sul tema del 'come' e 'dove' raccogliere i dati sarebbe opportuno dedicare un'approfondita riflessione, così come sullo sviluppo di un lessico del restauro davvero europeo, comune, capace di rendere accessibili le informazioni a tutti coloro che operano nella salvaguardia e nella conservazione del nostro patrimonio, a 'latitudini diverse'.

Anche quest'anno il convegno ha visto la partecipazione dei rappresentanti degli istituti di restauro più accreditati del territorio italiano, l'Istituto Superiore per la Conservazione e il Restauro di Roma e l'Opificio delle Pietre Dure di Firenze, e alcune associazioni internazionali impegnate nel campo della conservazione, come l'Associazione Dombaumeister E.V. (Capimastri delle Fabbricerie) e UK Cathedral Architects' Association. Presente anche il mondo dell'accademia e della ricerca, con l'Università di Pisa e il CNR-ICCOM e due importanti realtà private: lo studio Daniele Rossi, con grande esperienza nel restauro di opere pittoriche, e la ditta Equilibrarte, specializzata negli aspetti strutturali del restauro e della conservazione preventiva.







Anima Mundi 2022: Cattedrale e Camposanto, sfondi straordinari di sette concerti

Per la ventunesima volta dal 2001, la Cattedrale di Pisa e il Camposanto sono tornati a essere gli sfondi straordinari di sette concerti, dal 9 al 24 settembre, segnati tutti, anche se in misura diversa, da una comune dimensione spirituale. Trevor Pinnock, al quale anche per questa edizione è stata affidata la direzione artistica, ha chiamato interpreti celebri, solisti emergenti e complessi italiani e stranieri fra i più acclamati a eseguire un programma che ha alternato valori certi e proposte inedite in un arco di quasi tre secoli.

Organizzato come sempre dall'Opera della Primaziale Pisana, con il contributo della Fondazione Pisa e il patrocinio del Comune di Pisa, *Anima Mundi* 2022 ha inaugurato venerdì 9 settembre in Cattedrale, con uno dei capolavori più alti di tutta la storia della musica occidentale, la *Missa solemnis op. 123* di Ludwig van Beethoven, diretta da Andrew Manze, celebre come direttore non meno che come violinista, alla testa dei cori riuniti del Norddeutscher Rundfunk Vokalensemble e del Westdeutscher Rundfunk di Colonia e dell'orchestra Radio Philharmonie dello stesso Norddeutscher Rundfunk, con la partecipazione di quattro grandi solisti.

Lunedì 12, in Camposanto, il giovanissimo Giuseppe Gibboni, lanciato sulla ribalta internazionale pochi mesi fa dalla vittoria al concorso "Paganini" di Genova, in duo con il pianista francese Ingmar Lazar, pure assai giovane e premiatissimo con un programma impegnativo quanto mai, con tre *Capricci* e la *Campanella* di Niccolò Paganini, accanto a pagine di Johannes Brahms, Alfred Schnittke e Henryk Wieniawski.

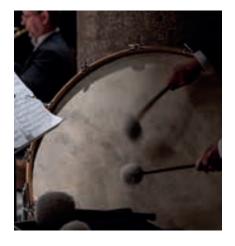
In Cattedrale mercoledì 14 con Trevor Pinnock che ha guidato in maniera rigorosa e impeccabile l'Orchestra Haydn di Bolzano e Trento, l'Ensemble vocale Continuum e un quartetto di solisti provenienti da paesi diversi ha riproposto due capolavori sacri di Wolfgang Amadeus Mozart, l'Ave verum, toccante e preziosissima scheggia di musica, e il Requiem KV 626, la sua ultima creazione, rimasta incompiuta alla sua morte, preceduti dal pregevolissimo ma meno frequentato Libera me di Franz Joseph Haydn.

Proposta raffinatissima quella del duo composto da Vicens Prats, prestigiosissimo primo flauto solista dell'Orchestre de Paris, e dall'arpista Magdalena Hoffmann, in un programma che ha spaziato dal Settecento di Carl Philipp Emanuel Bach al Novecento di Béla Bartók, Heitor Villa-Lobos, Jean Cras e Nino Rota, passando per l'Ottocento di Gioachino Rossini e Gabriel Fauré: li abbiamo ascoltati in Camposanto venerdì 16 settembre.

Forse non tutti sanno che Angelica Catalani, soprano fra i più celebri del primo Ottocento, ricordata anche per aver capito il genio di Fryderyk Chopin ancora ragazzino, è ricordata in Camposanto da un imponente monumento funebre dello scultore fiorentino Aristodemo Costoli: le hanno reso omaggio domenica 18 settembre il soprano Sabina von Walther e il pianista Maurizio Baglini, già ammirati in edizioni scorse del festival, con musiche riferite al suo tempo e











al suo repertorio (Franz Liszt, Wolfgang Amadeus Mozart e Giuseppe Verdi). Come ogni anno, *Anima Mundi* ha bandito il suo concorso internazionale di composizione sacra: vincitore della quattordicesima edizione del premio l'italiano Paolo Furlani, che ha così aggiunto a un catalogo già ricco e importante un'*Ave, o Maria* della quale abbiamo ascoltato, insieme a pagine di Arvo Pärt, Anton Bruckner e Wolfgang Amadeus Mozart, la prima esecuzione assoluta martedì 20 in Cattedrale, nel corso di un concerto con il Coro delle Voci bianche del Festival Puccini e il Coro di Voci bianche dell'Istituto Arcivescovile Santa Caterina di Pisa, l'organista Umberto Cerini e il Quartetto Alkedo.

Lunghi applausi in Cattedrale per il gran finale sabato 24 settembre con la Messa da Requiem di Giuseppe Verdi, composta nel 1873 in memoria di Alessandro Manzoni, pietra miliare nella storia della musica italiana dell'Ottocento, interpretata da Hartmut Haenchen, direttore di fama mondiale, già ospite di Anima Mundi, con i complessi di Halle (Robert-Franz-Singakademie, coro "ffortissibros" e Staatskapelle) e un quartetto di cantanti pure di alto prestigio. Tutti i concerti in programma sono stati a ingresso gratuito con biglietto (prenotazione online www.vivaticket.it) e il pubblico di Anima Mundi ha avuto la possibilità di sostenere, attraverso libere offerte, alcuni progetti di solidarietà e assistenza sul territorio per iniziativa dell'Arcidiocesi di Pisa-Caritas Diocesana.

Tutte le rappresentazioni sono andate esaurite in pochissimi giorni, con grande apprezzamento da parte del pubblico e della stampa specializzata.



Nel 2022 – in continuità con le attività intraprese nel corso dell'anno precedente – numerose sono state le campagne diagnostiche in situ condotte dai ricercatori dell'Istituto di Chimica e dei Composti OrganoMetallici del CNR di Pisa, in un rapporto di costante supporto al lavoro dei restauratori dei settori lapideo e pittorico, e allo studio degli oggetti preservati ed esposti presso il Museo dell'Opera del Duomo.

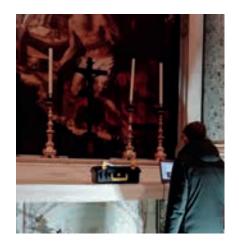
Un contributo significativo è stato ottenuto dallo studio delle oreficerie conservate presso il Museo, e in particolare dall'analisi delle gemme e degli smalti della veneratissima Cintola del Duomo, o di quello che con estrema probabilità rappresenta una sua imitazione realizzata per motivi devozionali.

Sulle pietre decorative e sui castoni è stato condotto un complesso lavoro di ricerca storica affiancato dall'analisi chimico-fisica delle gemme e degli smalti, e supportato da un'attenta analisi gemmologica. Il lavoro d'indagine gemmologica ha inoltre aperto nuovi e inaspettati scenari che in qualche modo connettono la storia della cintola con quella della corona di Enrico VII di Lussemburgo.

Tra le campagne in situ che hanno visto restauratori e ricercatori di ICCOM-CNR collaborare insieme ai lavori di restauro in Camposanto spicca il caso della Cappella dal Pozzo. Le indagini si sono concentrate sulla tavola di San Giro-









lamo del Lomi e sul paliotto d'altare sottostante la collocazione della tavola stessa. Nel primo caso, le indagini pre-diagnostiche e diagnostiche condotte sulla tavola tramite imaging multispettrale e fluorescenza a raggi X portatile (XRF) hanno consentito di evidenziare la presenza di pentimenti, di caratterizzare la palette d'artista. Inoltre, tramite le immagini multispettrali è stato possibile ricostruire l'aspetto originario di alcune porzioni dell'opera, ove l'integrità dello strato pittorico risultava fortemente danneggiato.

Dall'altro lato, le indagini al paliotto d'altare hanno consentito di chiarire la natura di alcune alterazioni cromatiche chiaramente visibili sull'opera, e di svelare la presenza di interessanti ridipinture.

E' stato, poi, avviato uno studio sulle pitture murali della Sala ex Deputazione dove ancora restano aperti diversi interrogativi sul possibile originario collocamento di una parte dell'apparato figurativo a decorazione di una delle pareti della sala, indagato tramite imaging multispettrale.

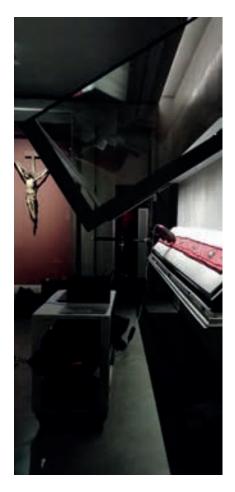
Le indagini condotte hanno consentito di studiare la stratigrafia superficiale dell'affresco, per il quale solo future indagini micro-stratigrafiche ed endoscopiche nella muratura potranno chiarire le questioni ancora aperte.

E ancora, la collaborazione in atto si è rivelata preziosa per l'identificazione di patine, depositi e trattamenti da precedenti restauri per una più attenta ed efficace nuova campagna di pulitura, come nel caso dello studio delle superfici di una stele Attica in marmo conservata insieme agli eccezionali sarcofagi marmorei presso il Camposanto Monumentale: le indagini chimiche sui depositi hanno consentito di identificare le tracce dell'incendio che coinvolse le coperture del Camposanto e i segni dei più recenti restauri che si sono succeduti nel tempo.

La caratterizzazione dei materiali lapidei e del loro stato di conservazione tramite la realizzazione di mappature litologiche e del degrado è invece l'oggetto di un ampio studio riguardante l'altare del Santissimo Sacramento in Cattedrale; il progetto coinvolge restauratori, ricercatori, ma anche studenti universitari che possono applicare su case studies estremamente interessanti le competenze acquisite nel corso degli studi accademici.

Tanti i progetti conclusi, molteplici quelli in corso e numerose le attività future già programmate, che dimostrano l'intima connessione tra Arte e Scienza in un contesto che offre all'esperienza dei diagnosti l'occasione di contribuire alla conoscenza delle opere, al loro restauro e alla loro conservazione magistralmente curata dalle maestranze dell'OPA.

Una sinergia positiva e una rete territoriale che mette in costante connessione principale ente pubblico di ricerca italiano e uno dei complessi monumentali più visitati al mondo.









Il laser per i marmi delle quadrifore nel Camposanto monumentale

Le quadrifore della parete est del Camposanto di Pisa presentavano un complesso stato di conservazione in cui i pilastri, il paramento e gli elementi decorativi mostravano un degrado particolarmente intenso, caratterizzato da estesi fenomeni di solfatazione della matrice carbonatica, rigonfiamenti ed esfoliazione (fino a 5mm di spessore).

Tale degrado era particolarmente evidente nel lato interno del loggiato, dove si erano verificate infiltrazioni d'acqua piovana provenienti da una falla dalla copertura.

La presenza sulla superficie lapidea di uno strato protettivo a base di elastomeri fluorurati, applicato durante il restauro condotto negli anni '90, ha reso la superficie idrorepellente e poco traspirante e non ha consentito la naturale migrazione dei sali solubili verso l'esterno.

La cristallizzazione dei sali (principalmente solfati) è quindi avvenuta nell'interfaccia tra la pellicola protettiva e la superficie lapidea, aumentando i fenomeni di disgregazione, rigonfiamento e distacco degli strati superficiali della pietra. Tale fenomeno ha coinvolto non soltanto le superfici dei paramenti ma anche quelle dei capitelli figurati, i cui rilievi risultano fortemente compromessi. Vista la fragilità delle superfici e l'impossibilità di utilizzare metodi di pulitura tradizionali, è stato condotto uno studio sperimentale in collaborazione con il Dipartimento di chimica dell'Università degli Studi di Pisa, finalizzato alla ricerca di un metodo di pulitura che non preveda il contatto diretto con le superfici. A tale scopo si è scelto di sfruttare l'azione contactless offerta delle metodologie laser cleaning.

L'obbiettivo dello studio è consistito nel valutare se fosse possibile pulire le superfici e rimuovere parzialmente la pellicola protettiva idrofoba senza arrivare alla totale rimozione, in maniera tale da ridurne l'idrorepellenza e consentire una migliore migrazione dei sali in superficie.

A tale scopo sono state sperimentate le azioni singole e combinate di due strumentazioni laser con campi di applicazione differenti: un sistema laser Nd:YAG, con lunghezza d'onda di 1064nm, e un sistema laser Er:YAG con lunghezza d'onda di 2940 nm.

Il lavoro è stato impostato individuando conci lapidei che presentavano una situazione conservativa molto diversa fra loro, con il fine di individuare la metodologia e i parametri di fluenza e che meglio si adattavano al caso specifico. Il raggiungimento di una superfice più permeabile ha permesso inoltre di effettuare successivamente operazioni di consolidamento.

Lo studio è stato presentato alla conferenza internazionale sui progressi nelle tecniche fotoniche per la diagnostica e la conservazione-restauro del patrimonio culturale LACONA XIII (Lasers in the Conservation of Artworks) tenutosi a Firenze il 12-16 settembre 2022.











Documenti sonori e visivi, un patrimonio da salvaguardare

Nell'ambito del generale progetto di rilettura digitale condotto dall'Opera della Primaziale Pisana e utile a migliorare sia la gestione che la fruizione del patrimonio artistico, sono stati avviati alcuni importanti cantieri volti alla tutela e alla salvaguardia di alcuni beni particolarmente delicati. In particolar modo, in seguito al rinvenimento di circa 70 nastri audio risalenti al periodo 1957-1960, si è deciso di avviare una campagna di sistematico riversamento digitale che è stata affidata al Centro di Sonologia Computazionale dell'Università di Padova, sotto la guida del Prof. Sergio Canazza. Scopo di questo primo ma fondamentale intervento è la messa in sicurezza di dati estremamente fragili ma al contempo assai significativi e in grado di esemplificare al meglio la vasta attività dell'Opera in un momento assai particolare come il Secondo dopoguerra. Le registrazioni spaziano infatti dalle sedute della Deputazione, alle riunioni della Commissione Torre e del Consiglio per lo stacco degli affreschi sino al grande convegno di musica sacra (21-24 settembre 1959) e ai pontificali celebrati in Cattedrale. Testimonianze dunque assai diverse tra loro ma tutte particolarmente significative e alle quali si è creduto dover dare assoluta priorità, vista anche la fragilità dei supporti e il rischio concreto di perdere per sempre informazioni così rilevanti.

Contemporaneamente sono state avviate importanti campagne volte da un lato alla reingegnerizzazione delle piattaforme descrittive, con particolare attenzione all'inventario archivistico che presenta una notevole obsolescenza informatica. Dall'altra alla catalogazione e digitalizzazione del patrimonio fotografico storico, a partire dagli oltre mille negativi su lastra di vetro realizzati per conto della Primaziale da alcuni dei maggiori fotografi dell'Ottocento italiano come Alinari, Brogi e Van Lint e che costituiscono la traccia più evidente del grande interesse verso la propria auto-documentazione che da sempre muove l'Opera. Infine continua l'impegno per diffondere e comunicare il patrimonio dell'Opera, sempre maggiormente richiesto per mostre ed esposizioni. In particolar modo durante il 2022 sono state ben cinque le esposizioni nazionali ed internazionali che hanno richiesto opere provenienti dal patrimonio della Primaziale. Tra queste meritano di essere segnalate In ferro e fuoco. Caravaggio e caravaggeschi a Terni (Terni, Palazzo Montani Leoni, 26 ottobre 2022 - 8 gennaio 2023) curata da Pierluigi Carofano, che di fatto costituisce una ideale prosecuzione della mostra dedicata ad Orazio Riminaldi organizzata dalla Primaziale nel 2021 e Recycling Beauty (Milano, Fondazione Prada 17 novembre 2022 - 27 febbraio 2023) curata da Salvatore Settis. La mostra milanese ha visto lo spostamento di due delle opere-icona della Primaziale: il Cratere attico e la Transenna dei Neptuni, quest'ultima con uno spettacolare allestimento ad oltre 4 metri di altezza volto ad evidenziare l'antica collocazione. Attraverso questa doppia modalità di azione - che unisce gli strumenti digitali alla fruizione diretta dei beni culturali nella loro accezione più ampia - si è cercato di proporre ad un pubblico sempre più ampio e differenziato il ricchissimo patrimonio raccolto in circa mille anni dalla Primaziale.











Un nuovo cantiere: Accoglienza e Inclusione all'Opera della Primaziale Pisana

Il progetto di Accoglienza e Inclusione è iniziato e già possiamo dire di aver messo in atto alcune buone pratiche. Le domande che ci eravamo posti: Come far sentire accolto il visitatore? Come fare in modo che porti con sé un piacevole ricordo della propria visita nel nostro Complesso Monumentale? Tutto questo considerando che ogni giorno abbiamo a che fare con molteplici tipologie di visitatori: singoli, famiglie, pellegrini, scuole, persone con disabilità. A questo abbiamo risposto muovendoci su più livelli.

In primis, abbiamo visto come sia importante la figura dei nostri Visitor Experience Assistants che consigliano al meglio gli utenti nella visita ai nostri monumenti in base alle diverse necessità. In taluni casi anche indirizzando e gestendo le file nei momenti di intensa affluenza, risolvendo problematiche legate ad eventuali imprevisti. Questa attività, al di là del bancone della biglietteria, è preziosa soprattutto nella gestione della visita di persone con disabilità; in questi casi il rapporto diretto ed empatico con l'utenza ha reso più facile l'intercettazione degli specifici bisogni.

Quindi ci siamo messi in un'ottica di ascolto delle specifiche necessità di visita che caratterizzano le persone con disabilità. Per questo abbiamo incontrato e sono state sottoscritte delle convenzioni con diverse associazioni presenti sul nostro territorio: la Fondazione Lega del Filo D'oro, l'Associazione Italiana Persone Down, l'Associazione Talenti Autistici, l'Unione Italiana dei Ciechi e degli Ipovedenti, L'Associazione Autismo Pisa. Ci aspettiamo di aver instaurato un contatto che siamo certi possa portare a dei risultati importanti per i percorsi di visita al nostro Complesso Monumentale.

Alcuni risultati concreti: sono state realizzate visite tattili per persone cieche ed ipovedenti, dove i nostri addetti hanno accolto con successo i visitatori. Abbiamo arricchito le visite di alcuni gruppi scolastici, cercando quindi di declinare i contenuti storici, artistici, spirituali e religiosi in materiale didattico pieno di spunti adatti ad un pubblico di "piccoli". Nel caso invece di pellegrini il percorso di visita ha avuto per oggetto i Santi pisani e il contenuto spirituale religioso fondamento dei nostri monumenti. In tutte queste occasioni il nostro personale ha messo in campo impegno, volontà e capacità.

Per tutto questo si ritiene fondamentale l'attività di formazione che in particolare quest'anno ha coinvolto due gruppi di addetti: presso il Museo Omero di Ancona, in presenza, e un secondo corso per operatori museali presso la Fondazione Paideia di Torino, on-line. In entrambi i casi i contenuti formativi sono stati preziosi per arricchire le nostre pratiche di Accoglienza e saranno la base per ulteriori passi in avanti.

Dei tanti eventi alcuni hanno particolarmente caratterizzato quest'anno: il Complesso Monumentale ha accolto lo Yarn Bombing 2022, manifestazione organizzata dalla Lega del Filo d'Oro in occasione della Giornata Internazionale sulla Sordocecità.











Personale

Si ringrazia tutto il Personale dell'Opera della Primaziale Pisana per il lavoro profuso nel corso del 2022:

A. Antonelli, M. Argiolas, L. Bacchereti, S. Baldassari, N. Banti, F. Barsotti, C. Bartalini, A. Bartolini, M. Bassi, A. Bellini, M. Bellomini, M. Bellucci, L. Beltrani, C. Benvenuti, M. Berettini, V. Bernabini, G. Bertelli, L. Berti, R. Bertini, D. Bertuccelli, R. Bevilacqua, T. Bitozzi, M. Boccalone, S. Bolognesi, S. Bonannini, V. Bonari, F. Bonucci, L. Bracci, R. Bracci, U. Brogi, L. Calderini, M. Calvani, M. A. Cannone, A. Carnevali, G. Casarosa, S. Casati, F. Caselli, L. Ceccanti, R. Cela, L. Cerqua, M. Cellesi, S. Chirico, E. Ciampi, A. Cinacchi, S. Colucci, A. Corsanini, M. Cortini, M. Cortini, P. Crecchi, L. Davini, D. De Bonis, G. De Caro, G. De Felice, R. De Luca, M. Del Rosso, W. Dell'Innocenti, A. Di Coscio, A. Di Lupo, C. Di Marco, M. Di Paco, R. Di Prete, L. Dolfi, L. Donati, R. Donati, G. Ermini, G. Fagiolo, A. Falciani, G. Fantoni, C. Fico, P. Frandi, F. Gallo, S. Gentileschi, G. Geri, A. Gianetri, M. Giordano, S. Gregori, V. Grossi, C. Guidi, A. Iacopini, G. La Motta, L. Landucci, M. Lelli, L. Leoncini, M. Lo Furno, E. Logli, M. Lorusso, S. Lupo, S. Magagnini, M. Maggini, F. Magni, F. Malagola, C. Manzi, M. Mariancini, C. Martini, B. Merciadri, F. Messerini, F. Micheli, R. Micheli, V. Mochi, C. Mori, M. C. Montagnani, F. Morina, S. Nieri, C. Orlandi, E. Orsini, M. Paletta, C. Pangaro, M. Paoluzzi, R. Pecchioli, A. Perozzo, L. Piazzi, A. Picardi, S. Pierotti, M. Pistolesi, M. Possenti, C. Pradel, C. Pucci, M. Punzo, A. Rigacci, S. Rinaldi, C. Rossi, M. Rossi, S. Rota, A. Rovazzani, D. Rovini, A. Salvadorini, M. Sbrana, C. Scapuzzi, G. Scolari, M. Selinger, S. Signorini, A. Sutter, S. Tani, L. Toniolo, F. Turini, G. Valdiserra, A. Valente, G. Valtriani, A. Vannucchi, G. Vierucci, E. Virgili, D. Zuccarello.

Un particolare ringraziamento al personale della Cooperativa "Impegno e Futuro"

Progetto grafico/editing

Laboratorio di Progettazione Opera della Primaziale Pisana

Referenze fotografiche

© Archivio Opera della Primaziale Pisana Davide Repetto Fotografo, per conto di D'Uva s.r.l., pp. 2-46*

*Tutte le foto sono state post-prodotte e adattate alle esigenze della pubblicazione. Si ringrazia l'Autore per la disponibilità concessa.



Piazza Arcivescovado, 1 - 56126 Pisa • Tel. +39 050 835011 • email info@opapisa.it • www.opapisa.it