

SCIENZA E BENI CULTURALI

XXXIV° Convegno Internazionale 2018

**INTERVENIRE SULLE SUPERFICI
DELL'ARCHITETTURA
TRA BILANCI E PROSPETTIVE**

Giornate di studi internazionali Bressanone 03 – 06 luglio 2018

34° convegno internazionale Scienza e Beni Culturali
Collana Scienza e Beni Culturali
Volume.2018

ISSN 2039-9790

ISBN 978-88-95409-22-1

*INTERVENIRE SULLE SUPERFICI
DELL'ARCHITETTURA TRA BILANCI E
PROSPETTIVE.*

Bressanone, 3 - 6 luglio 2018

In questo volume vengono pubblicati i contributi estesi (*Full-paper*) che sono stati sottoposti a peer review da parte di referees qualificati.

*ACTING ON ARCHITECTURAL SURFACE BETWEEN
BUDGETS AND PERSPECTIVES.*

Bressanone, 3 - 6 July 2018

This volume includes extensive contributions (*Full-paper*) that have been subject to peer review by qualified referees.

Tutti i diritti riservati 2018,
EDIZIONE ARCADIA RICERCHE Srl
Parco Scientifico Tecnologico di Venezia
Via delle Industrie 25/11 – Marghera Venezia
Tel.:041-5093048 E-mail: arcadia@vegapark.ve.it
www.arcadiaricerche.eu

È vietata la riproduzione, anche parziale o ad uso interno o didattico, con qualsiasi mezzo, non autorizzata.

Le riproduzioni a uso differente da quello personale potranno avvenire, per un numero di pagine non superiore al 15% del presente volume, solo a seguito di specifica autorizzazione rilasciata dall'editore.

*Finito di stampare nel mese di giugno 2018
presso Imoco Industrie Grafiche - Treviso - Italy*

SCIENZA E BENI CULTURALI

**INTERVENIRE SULLE SUPERFICI
DELL'ARCHITETTURA
TRA BILANCI E PROSPETTIVE**

34° convegno di studi internazionale
Bressanone 3 – 6 luglio 2018

a cura di Guido Biscontin e Guido Driussi

SUPERFICI ARCHITETTONICHE E PULITURE ECCESSIVE.	
S. Gizzi	1
CONTRO IL COMUNE SENSO DEL DECORO: INTERVENTI SULLE SUPERFICI DELL'EDILIZIA STORICA E MUTAMENTI FISICI E DI IMMAGINE.	
A. Squassina.....	13
LA CONSERVAZIONE DELLE FACCIATE NEI CENTRI STORICI: PERCHÈ, COME E PER CHI.	
R. Moioli	23
CARATTERIZZAZIONE MECCANICA E TERMO-FISICA DI INTONACI TRADIZIONALI VENEZIANI	
I. Aldreggetti, G. Berto, P. Bison, G. Boscato, M. De Bei, L. Massaria, F. Peron, L. Scappin.....	33
LA TUTELA DELLA SUPERFICI ARCHITETTONICHE DEL PAESAGGIO STORICO ITALIANO. OSSERVAZIONI SUL RUOLO DELLE NORMATIVE DI SETTORE DOPO IL D.P.R. 31 DEL 2017	
F. Trovò.....	43
SURFACE PERCEPTION AND INTERPRETATION IN ARCHITECTURAL CONSERVATION.	
E. Macchioni	55
IL RESTAURO NELL'EPOCA DELL'APPARENZA: QUANDO INTERVENIRE DIVENTA RINNOVARE.	
C. Bartolomucci.....	65
INTERVENIRE SULLE SUPERFICI TRA CONSERVAZIONE E LEGGIBILITÀ DELL'IMMAGINE ARCHITETTONICA: IL CASO DELLE PROCURATIE NUOVE A VENEZIA.	
I. Cavaggioni, A. Turri.....	75
ORIENTAMENTI, TENDENZE, PROSPETTIVE. L'INTERVENTO SULLE SUPERFICI DEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO DEL NOVECENTO.	
G. Favaretto, S. Massari, M. Pretelli,	85
FROM TRADITION TO TECHNOLOGICAL INNOVATION: METHODOLOGIES, MORTAR DESIGN AND NANOTECHNOLOGIES IN THE RESTORATION OF S. MARIA DI SPINERANO (TURIN)	
L. Accurti, A. Giacomelli A.M. Gillio, S. Bocchio Vega, C.M. Tibaldeschi.	97
IL RESTAURO DELLE SUPERFICI DI PALAZZO MADAMA A TORINO: METODI ED ESITI	
F. Fratini, M. Mattone, S. Rescic	109

...CON LA CURA DOVUTA. IL NEGOZIO GAVINA DI CARLO SCARPA A BOLOGNA: SUPERFICI, MATERIALI, RESTAURI.	
A. Ugolini G.M. Costantini	121
LEARNING FROM LOUIS KAHN'S SALK INSTITUTE PRESERVATION PROGRAM? SPUNTI PER LA CONSERVAZIONE DELLE SUPERFICI LIGNEE DEL XX SECOLO	
S. Di Resta.....	133
LA MAPPA DEI GRAFFITI A MESSINA DISEGNATA DA GINO COPPEDÈ. RESTAURI E DE-RESTAURI NEL RISPETTO DI UNA CIFRA PECULIARE DELL'ARCHITETTO.	
A. Cernaro, O. Fiandaca	143
PRESERVATION AND RESTORATION. THE CONSTRUCTION SITE OF THE CASTLE OF CASTELLALTO IN TELVE, TRENTINO.	
G. Gentilini.....	153
LA CAVALLERIZZA DEL PALAZZO DUCALE DI MANTOVA: UN BILANCIO DEGLI INTERVENTI SULLE SUPERFICI.	
A. Adami, S. Della Torre, L. Fregonese, A. Mazzeri, B. Scala,	165
SUSTAINABLE SILICA SOL-GEL BASED CLEANING SYSTEMS FOR GRAFFITI REMOVAL.	
M. Mussolino, F. Aricò, E. Griguol, P. Tundo.....	183
STUDIO DELL'EFFICACIA DI CONSOLIDANTI A BASE DI DIAMMONIO FOSFATO PER LA CONSERVAZIONE DI DECORAZIONI E FINITURE A BASE DI LEGANTI IDRAULICI E CEMENTIZI.	
L. Falchi, E. Balliana, L. Zecchin, E. Zendri.....	193
NEW GREEN POLYMERS FOR APPLICATIONS IN CLEANING GRAFFITI VANDALISM ON CULTURAL HERITAGE STONES.	
L. Pietrobon, A. Vavasori, C. Tortato, L. Ronchin.....	203
LE SUPERFICI DELL'ARCHITETTURA: IL CASO DELLA BASILICA DI SANTA CROCE DI LECCE E L'UTILIZZO DELL'OSSALATO E DEL FOSFATO DI AMMONIO. CONFRONTI CON ALTRI ANALOGHI MONUMENTI SIMILMENTE TRATTATI.	
G. Cacudi, A. Di Marzo, M. Matteini, D. Melica, F. Vescera	213
PHOSPHATE-BASED TREATMENT FOR STONE CONSOLIDATION IN TEMPERATE AND COOL CLIMATIC CONDITIONS. A CASE STUDY OF RÖDBO GAMLA KYRKOGRÅRD HISTORIC SITE IN SWEDEN.	
S. Holickova, A. Defus.....	225

TRATTAMENTI DE-SOLFATANTI UNA QUESTIONE SEMPRE APERTA. IL CANTIERE PILOTA PER IL RECUPERO DEI DIPINTI DI GINO GRIMALDI.	
D. Pittaluga, P. Bensi, M.L. Carlini, F. Fratini, D. Magrini, A. Mairani, M. Matteini, S. Vassallo, S. Vicini	237
LE SUPERFICI ORIZZONTALI E L'ACCESSIBILITÀ DEI BENI CULTURALI. MATERIALI E TECNICHE PER LA REALIZZAZIONE DI PERCORSI INCLUSIVI IN CONTESTI STORICI.	
C. Conti, L. Petriccione	249
VALORIZZARE ATTRAVERSO LA SUPERFICIE TRA CREATIVITÀ E CONSERVAZIONE	
S. Massari, E. Pozzi, L. Signorelli	259
MORTARS AND PLASTERS MIXES FOR ANCIENT BUILDINGS AND THEIR MECHANICAL CHARACTERISTICS. FIRST RESULTS OF A RESEARCH PROJECT (IN PROGRESS).	
S. Fasana, A. Grazzini, M. Zerbinatti	271
MIGLIORAMENTO ANTISISMICO E SUPERFICI ARCHITETTONICHE: UN COMPLESSO RAPPORTO FRA SICUREZZA E CONSERVAZIONE.	
A. Donatelli	283
POST-SEISMIC RECONSTRUCTION AND PRESERVATION OF ARCHITECTURAL SURFACES. THE GUIDELINES FOR BUILDING FACADES AND EXTERNAL FINISHES IN THE RECONSTRUCTION PLAN OF FOSSA (AQ).	
M.R. Vitale	295
PROBLEMATICHE E INDIRIZZI OPERATIVI PER LA CONSERVAZIONE DELLE FINITURE ANTICHE DEL CENTRO STORICO DELL'AQUILA.	
A. Placidi	307
LA BASILICA DI SANT'ANDREA APOSTOLO A MANTOVA: RESTAURO DELLE SUPERFICI E MIGLIORAMENTO STRUTTURALE DELLA FACCIATA PRINCIPALE E DEL PRONAO.	
D. Lattanzi, E. Romoli, L. Sala, A. Moretti, E. Boglione	317
ORIZZONTI DI METODO PER L'INTEGRAZIONE DI SISTEMI FOTOVOLTAICI SUL PATRIMONIO ARCHITETTONICO	
A. Giuliani, M. Rossetti	329
ENERGY CONSERVATION IN HISTORICAL BUILDINGS. A METHODOLOGY FOCUSED ON BUILDING OPERATION AND USERS' ENGAGEMENT.	
G. Spiglianini, V. Fabi, M. Schweiker, C. Aghemo	339

LA TERMOGRAFIA COME STRUMENTO DI INDAGINE CONOSCITIVA DELLE SUPERFICI ARCHITETTONICHE. INTERVENTI E PROSPETTIVE DI RICERCA.	
C. Crova F. Miraglia.....	351
CONCRETE SURFACES CONSERVATION: REFLECTIONS ON THE MAIN OPEN CHALLENGES AND PROPOSAL FOR A NEW ILLUSTRATED GLOSSARY OF DETERIORATION PHENOMENA.	
S. Landi	361
VILLA MARINA A SORI: LA CONSERVAZIONE E IL RESTAURO DELLE SUPERFICI TRA CONOSCENZA E INNOVAZIONE.DALLE INDAGINI STRUMENTALI SUGLI INTONACI ALL'ANALISI CROMATICA.	
G. Stagno, L. Blanc, L. Secondini, A. Tesfay, R. Forte, R. Morbiducci	371
SISTEMI DI MONITORAGGIO E CONTROLLO, APPROFONDIMENTI DIAGNOSTICI E INTERVENTI DI MANUTENZIONE PER LA CONSERVAZIONE PREVENTIVA DELLE SUPERFICI DECORATE DELLA CAPPELLA DI S. UBERTO A VENARIA REALE.	
L. Appolonia, M.C. Canepa, M.Cardinali, M.Giroto, A. Piccirillo, V.Scarano, V.Tasso, M. Volinia	381
NUOVI DATABASE PER IL PIANO DEL COLORE DI SIENA: INTONACI DECORATI E TROMPE L'OEIL DI PORTE E FINESTRE.	
M. Gennari, E. Matteuzzi	393
FORMAZIONE DI TERZO LIVELLO E OPERATORI LOCALI: UN'ESPERIENZA SUGLI INTONACI DEL CENTRO STORICO DI SANREMO.	
G. Franco, D. Pittaluga, P. Bensi, A. Rava, C. Terzi.....	405
CONSERVAZIONE DELLE SUPERFICI ARCHITETTONICHE DEL XX SECOLO. INTERVENTI RECENTI DI ÁLVARO SIZA A PORTO.	
T. Cunha Ferreira, E. Fantini	415
IMMAGINE. IDENTITÀ. L'ESTETICA DELL'ARTE CONTEMPORANEA NELLA CONSERVAZIONE DELLE SUPERFICI.	
E. Sorbo, M. Chiuso	425
LA SUPERFICIE ARCHITETTONICA NELL'ARTE CONTEMPORANEA: ARCHITETTURE COME TELE.	
G. Danesi.....	435
LE SUPERFICI STORICHE NELLA CITTÀ CONTEMPORANEA: IL CASO DEL RESTAURO DELLE FACCIATE DEL PALAZZO DELLE SCINTILLE (EX PADIGLIONE 3) NEL QUARTIERE STORICO FIERA DI MILANO.	
N. Berlucchi, A. Artioli, F. Mainardi, F. Cogliati	445

SUPERFICI VETRATE E LIMITI DELLA CONSERVAZIONE NELLE ARCHITETTURE DEL MODERNO.	
R. Maspoli	455
RESTAURI DEI DIPINTI MURALI IN VENETO DOPO LA SECONDA GUERRA MONDIALE, DAGLI ANNI CINQUANTA AGLI ANNI OTTANTA.	
P. Bensi, A. D'Ottavi, M. Serafini	467
SUPERFICI DIPINTE DI TRAVETTI E TAVOLE DA SOLAIO PROVENIENTI DA PALAZZO GRILLO (GENOVA): UN'ESPERIENZA DIDATTICA TRA INDAGINI CONOSCITIVE E PROVE DI INTERVENTO.	
A. Boato, G. Arena, M. Rocca, S. Vassallo	479
SOFFITTI LIGNEI DIPINTI: UNA PRIMA RICOGNIZIONE SU SCALA NAZIONALE.	
A. Boato, G. Arena, E. Ceccaroni, G. Colotto, L. Davite, F. Ferrari, G. Nani, S. Patrizi, M.S. Pirisino, L. Puglisi	487
I MURI DIPINTI DI DOZZA TRA STRATEGIE DI INTERVENTO E PROGETTO GLOBALE DI MANUTENZIONE.	
L. Vanghi, S. Penoni, A. Giuffredi	497
CENNI A (OVVIAMENTE CONGETTURALI) "PROSPETTIVE", PROFESSIONALI E PRODUTTIVE, PIÙ PROBABILI ANCHE PER I PROGETTI DELLE VARIE SUPERFICIE DELL'ARCHITETTURA, IN UN FUTURO NON PIÙ LONTANO, ANZI DIVENUTO ORMAI ATTUALE.	
V. Borasi	509
HYDRA R.O. CO2: UNA STRUMENTAZIONE INNOVATIVA PER LA PULITURA CON ACQUA NEBULIZZATA.	
S. Borghini, S. Di Silvestre	509
NOTE PER LA CONSERVAZIONE E LA MANUTENZIONE DELLE SUPERFICI STORICHE NELL'EDILIZIA CALABRESE. LA VIA PADOLISI NEL CENTRO ANTICO DI COSENZA.	
B. Canonaco	529
IN ASSENZA DI METODO: IL RESTAURO DELLA BASILICA DI SAN GIOVANNI A FINALE LIGURE.	
A. Canziani, A. Decri	539
IL TRATTAMENTO DELLE SUPERFICI DELLE HEART WALLS DI KYOTO: TECNOLOGIE COSTRUTTIVE, STILI E DECORAZIONI.	
F. Ribera, P. Cucco	551
ACCORDARE LE SUPERFICI ARCHITETTONICHE RESTAURATE AL CONTESTO: IL CASO DI PALAZZO CAMAJORI A CASTIGLIONE DELLA PESCAIA (GR).	
M. Eichberg	561

RESTORATION AND RE-USE OF COLONNA-BARBERINI PALACE IN PALESTRINA, ROME.	
R. Iacono, A. Fiasco, F. Pinci.....	561
LA CHIESA DI SANTA MARIA ANNUNCIATA ALL'OSPEDALE SAN CARLO BORROMEO A MILANO: INTERVENTI CONSERVATIVI SULLE SUPERFICI DI UN'OPERA DI GIO PONTI E SULL'ANNUNCIAZIONE DELLA FACCIATA SETTENTRIONALE..	
R. Baratti Rava, M. Cappellina, M. Cecchin, D. Lattanzi, M. Mapelli	581
IL RECUPERO DELLA PAVIMENTAZIONE NELLA CONCATTEDRALE DI TODI. RISOLUZIONE PROBLEMI DI CONDENSA.	
A. Mannaoli, M. Pucci, P. Sammartino.....	591
LA BASILICA DEI SS. GIOVANNI E PAOLO A VENEZIA: INTERVENTI OTTOCENTESCHI SULLE SUPERFICI ARCHITETTONICHE PER UNA NUOVA IMMAGINE DEL MONUMENTO VENEZIANO.	
V. Peron.....	603
TECNICA ESECUTIVA E RESTAURO DI SUPERFICI "LUSTRE" ED AFFINI.	
F. Amendolagine, L. Petriccione.....	613
CONTRO L'ADOZIONE DEL CAPPOTTO ESTERNO NEGLI INTERVENTI SULL'ESISTENTE. IL POLICLINICO DI PADOVA DI GIULIO BRUNETTA COME CASO DI STUDIO.	
E. Pietrogrande, A. Dalla Caneva, C. Rampazzo	623
LE FACCIATE DEL QUARTIERE DI PICCAPIETRA A GENOVA: TUTELA E VALORIZZAZIONE DI UN PATRIMONIO DEL SECONDO NOVECENTO.	
C. Repetti.....	633
LE SUPERFICI MURARIE A VISTA: RESTAURI A PALERMO E A RODI (FINE SEC. XIX-PRIMA METÀ XX).	
R. Scaduto.....	645
LA CUPOLA DELLA CHIESA DI N. S. DELLA CONSOLAZIONE E S. VINCENZO A GENOVA. METODOLOGIE SPERIMENTALI PER LA CONOSCENZA E LA CONSERVAZIONE DELLE SUPERFICI DIPINTE.	
G. Stagno, L. Secondini, A. Tesfay, G. Varese	655
FAR VECCHIO IL NUOVO" E "NUOVO IL VECCHIO": VERITÀ E FINZIONE NEL 'COLORITO' DELLE SUPERFICI IN PIETRA.	
A. Turri.....	663
DOPO IL TERREMOTO. RISULTATI E QUESTIONI APERTE NEL RESTAURO DELLE SUPERFICI ARCHITETTONICHE.	
C. Verazzo, C. Varagnoli	675

TREVISO URBS PICTA: UN PROGETTO INTEGRATO DI RICERCA E CATALOGAZIONE PER LA CONOSCENZA DELLE FACCIATE DECORATE PROPEDEUTICA ALLA VALORIZZAZIONE E SALVAGUARDIA.	
R. Riscica, C. Voltarel, P. Boschiero	685
SCRITTE SUI MURI: I GRAFFITI ANTICHI TRA INDIFFERENZA E CONSIDERAZIONE.	
D. Oreni, G. Pertot, V. Pracchi, R. Valente.....	697
BUNKER TEDESCHI DELLA SECONDA GUERRA MONDIALE. ESITI E PROSPETTIVE PER LA CONSERVAZIONE DELLE SUPERFICI IN CALCESTRUZZO ARMATO.	
C. Mariotti, S. Pulga, A. Zampini.....	709
NEW ON OLD: TO WHAT EXTENT SHOULD INTERVENTIONS BE DONE ON SURFACES? MAINTENANCE WORKS AND RESTORATION ON AN EXISTING PROJECT.	
L. Serafini, S. Cecamore	719
THE RESTORATION OF ARCHITECTURAL SURFACES IN JAPANESE TEMPLES: REFLECTIONS.	
F. Gotta.....	729
A MEDITERRANEAN HISTORY: THE RESTORATION OF SHEIK SOULEIMAN MESCIDE IN ISTANBUL.	
A. Griletto, S. Vallese, O. Aydemir, M. Simsek	743
COMPLESSITÀ E CONTRADDIZIONI NEL RESTAURO DELLE FACCIATE IN "STILE" REALIZZATE FRA LA FINE DELL'OTTOCENTO E L'INIZIO DEL NOVECENTO IN ROMA.	
A. Pergoli Campanelli	753
COLORE DELL'ARCHITETTURA STORICA E RESTAURO NEL MERIDIONE D'ITALIA. IL CASO DI BISCEGLIE (PUGLIA).	
A. La Notte.....	765
SANTA CHIARA DI BERNARDO ANTONIO VITTONE A TORINO: "BUONE PRATICHE" IN UN SECOLO DI RESTAURI DELLE SUPERFICI.	
F. Novelli.....	777
GOOD PRACTICES FOR CONSERVATION HISTORICAL ARCHITECTURAL FACADES:PIANO DI MANUTENZIONE DELLE SUPERFICI DI FACCIATA DEL CENTRO STORICO DI SALUZZO.	
S. Beltramo, P. Bovo.....	787

GRAFFITI E VANDALISMO GRAFICO: PULITURA E TRATTAMENTI PROTETTIVI SU SUPERFICI LAPIDEE DELL'ARCHITETTURA	
C. Ricci, F. Gambino, M. Nervo, A. Piccirillo, F. Zenucchini, A. Scarcella, A. De Stefanis, J. Santiago Pozo- Antonio, A. Borghi	797
MATERIALS AND INTERVENTIONS FOR THE CLEANING AND PROTECTION WORKS OF THE ARCHITECTURAL SURFACES OF THE HISTORICAL RECTORSHIP BUILDING, IN THE HISTORICAL COMPLEX OF NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS, GREECE	
E.T. Delegou, P. Moundoulas, M. Mertzani, A. Moropoulou..	809
PAVIMENTAZIONI URBANE DI PIETRA: COME CONNETTERE DUREVOLMENTE MATERIA E TRADIZIONE TENENDO CONTO DELLE ESIGENZE DELLA MODERNITÀ? IL CASO VIRTUOSO DI PIAZZA DEL MERCATO A SPOLETO (PG).	
G. Signori..	819

Scienza e Beni Culturali

*Intervenire sulle superfici dell'architettura
tra bilanci e prospettive*

RESTAURI DEI DIPINTI MURALI IN VENETO DOPO LA SECONDA GUERRA MONDIALE, DAGLI ANNI CINQUANTA AGLI ANNI OTTANTA.

PAOLO BENSI¹, ANNAMARIA D'OTTAVI², MARTINA SERAFIN²

¹ Dipartimento Architettura e Design, Università di Genova, Stradone Sant'Agostino 37, 16123 Genova, paolo.bensi@arch.unige.it

² MAUVE srl Restauro e Conservazione, Cannaregio 5261/B, 30121 Venezia, a.dottavi@mauve-srl.it - m.serafin@mauve-srl.it

ABSTRACT

After World War II, several mural painting cycles in Venice and in the Veneto have been subjected to restoration interventions, often repeated over time at a less than 15 years rate from each other.

Subject of our contribution is the treatments that concerned the surface of the works, in between the Fifties and the Eighties, when innovative methodologies that have later become common were experimented in the Veneto too: cleaning with new chemical solvents, synthetic resins for consolidation and surface fixation, sulfate removal treatments with inorganic materials. Apart from the initiatives of Muraro in the *Soprintendenza ai Monumenti* in Venice they are almost always imported from research centers and operators outside the region.

To the matter it is significant that all the major working sites before 1990 were entrusted to non-Veneto companies, such as those of Pelliccioli, Tintori, Colalucci, Nonfarmale. Finally, an unpublished work on a fresco by Sebastiano Ricci in Palazzetto Bru-Zane is presented in Venice, restored in 1947, in 1978 and in 2008.

Key-words: Mural paintings; synthetic resin; barium method.

Dagli anni Cinquanta agli anni Sessanta (P.B.)

Dopo la Seconda Guerra Mondiale nel Veneto e in Friuli si aprono innumerevoli cantieri per il restauro dei dipinti murali, dato che i danni bellici, talvolta disastrosi, vanno ad aggiungersi a problemi conservativi che si trascinavano da decenni e talvolta da secoli.

Nel caso dei cicli di dipinti più noti si fa ricorso a restauratori di fama, ritenuti affidabili dalle soprintendenze già prima del conflitto: i nomi che ricorrono, in un determinato periodo, sono pochi; come vedremo, in ogni epoca, determinati operatori compaiono contemporaneamente in vari cantieri prestigiosi.

Uno di questi è sicuramente Mauro Pelliccioli, già capo-restauratore dell'Istituto Centrale del Restauro, da cui si era allontanato nel 1948, in polemica con Cesare Brandi. Nel 1952 viene chiamato per operazioni di pulitura e fissaggio dei colori negli affreschi di Giotto nella cappella Scrovegni, sotto il controllo di una commissione ministeriale, di cui fa parte anche Brandi. Pelliccioli va incontro alla pagina più nera della sua carriera, venendo accusato di utilizzare sostanze basiche aggressive; la sua predilezione per la soda caustica era nota, tuttavia le analisi effettuate dall'Università di Padova su campioni di dipinti da lui trattati non ne dimostrano la presenza. Il restauratore spiega alla commissione, integrata nel frattempo da esperti stranieri, i suoi procedimenti, che consistono nella pulitura mediante panni spugnosi imbevuti di acqua e formaldeide, metodo da lui già sperimentato ad Assisi, oppure a secco, con un impasto formato da farina e solfato di rame, una metodologia quantomeno bizzarra appresa da un operatore tedesco. Sulle stesure di azzurrite decoese i panni vengono solo appoggiati; le parti ad oltremare vengono fissate con gomma lacca, mentre il resto della superficie dipinta viene trattata con gomma arabica diluita. La gomma lacca era uno dei suoi cavalli di battaglia, usata in tutti i restauri di dipinti murali. Si tratta di una delle pochissime occasioni in cui Pelliccioli rende noti i materiali impiegati, dato che ci troviamo di fronte ad un restauratore particolarmente reticente. La commissione per la cappella Scrovegni non ritiene adeguate le risposte dell'operatore, a cui viene tolto l'incarico¹. Comunque nei primi anni '50 Pelliccioli era ancora impegnato in cantieri veneti: a Bassano e a Cartigliano per dipinti di Jacopo Bassano e a Strà nella villa Pisani, per il ciclo di Tiepolo. Negli anni successivi non avrà più incarichi riguardanti decorazioni murali ma continuerà ad averne per i dipinti mobili delle Gallerie dell'Accademia di Venezia².

Un protagonista delle vicende del restauro in Veneto nel decennio successivo è Michelangelo Muraro, uno dei pochissimi storici dell'arte inseriti in quegli anni in una Soprintendenza ai Monumenti, quella del Veneto nello specifico. Si tratta di una figura rilevante, la cui attività merita sicuramente degli approfondimenti: possiamo sottolineare come si distingua per scelte innovative, spesso audaci, e per atteggiamenti indipendenti, in vari casi in contrasto con la dirigenza delle Soprintendenze. Nel 1949, e sino al 1959, crea a Venezia un laboratorio di restauro degli affreschi, una iniziativa che trova corrispondenza solo a Firenze e ICR Roma, che venne contrastata, come ricorderà lo stesso Muraro nel 1982, dalla Soprintendenza alle Belle Arti di Venezia³. Muraro coordina una vasta campagna di restauri, coinvolgendo in vari casi Leonetto Tintori, nel quale trova una sponda ideale nel campo delle sperimentazioni dei materiali. Il primo momento di incontro tra i due dovrebbe essere stato l'intervento nella chiesa di San Lorenzo a Vittorio Veneto nel 1953, dove le tracce di sostanza alcaline ottocentesche vengono tolte con una miscela di tensioattivi a base di solfo-alchil-ammidi, ammoniacca e alcol, e le muffe con soluzioni cloro-fenoliche⁴. Nel 1955-56 Tintori restaura i dipinti di Andrea del Castagno in San Zaccaria, asportando caseina e olio, fissativi del restauro del 1929, con metodi di cui

parleremo più avanti; non è chiaro quali fissativi a sua volta abbia applicato, secondo Fassina si tratterebbe della paraffina, messa al bando da qualche anno dall'ICR. Muraro però nel 1961 descrive dei tentativi con una non meglio precisata "resina metacrilica", non andati a buon fine per l'immediata saturazione della superficie dell'intonaco da parte del polimero. L'ICR interverrà sul ciclo nel 1970, come diremo⁵. Muraro dirige anche l'intervento, probabilmente di Tintori, nel Battistero di Padova su sinopie di Giusto dei Menabuoi, fissate con "resina acrilica" nel 1955⁶.

Lo studioso aveva già iniziato, anche senza l'apporto del restauratore toscano, a sperimentare resine sintetiche non solo viniliche, già provate nell'immediato dopoguerra a Pisa, ma anche acriliche⁷.

A partire dal 1953 la Soprintendenza ai Monumenti interviene sugli affreschi medievali di San Nicolò a Piove di Sacco con resine di natura non accertata, che nel 1987 risultavano formare una pellicola di aspetto lucido che, nell'ambiente fortemente umido tendeva a strappare la superficie dipinti⁸. Sulle pitture a secco dello Zais della Loggia del piano nobile di Villa Pisani a Stra, molto decoese, nel 1957 fa applicare "poliacrilato di etile" in soluzione (sic!) acquosa al 10%, nebulizzata con spruzzatore sino a che sulla superficie del dipinto satura si formavano delle gocce, prestando attenzione a non eccedere altrimenti la superficie diventava traslucida: come si vede è già prefigurato uno dei principali problemi dell'uso dei polimeri di questa classe. Si tratta, assieme alle prove in San Zaccaria e del Battistero di Padova, di una delle prime utilizzazioni documentate di resine acriliche in Italia come fissativi, ma anche come leganti per le terre utilizzate nel ritocco pittorico. Esse sono anteriori agli esperimenti dell'ICR nel 1960 su dipinti di tombe etrusche con l'Acryloid B72 (materiale prodotto negli USA, poi denominato Paraloid B72), ed erano stati preceduti da test di invecchiamento artificiale in laboratorio⁹.

Tra il 1958 e il 1961 nella cripta di San Paolo a Monselice, caratterizzata da una forte umidità, vengono fatte prove di fissaggio con resine acriliche e di consolidamento mediante infiltrazioni di resina poliestere insatura (maleico-vinilica), precedute da iniezioni di solvente, e fatte seguire da un indurente per provocarne la solidificazione dentro l'intonaco. La metodologia era stata suggerita dal professor Mario Da Vià, dell'Università di Padova, con cui Muraro collabora in diverse occasioni: sono prove che anticipano trattamenti di polimerizzazione in situ che avranno luogo, per i materiali lapidei, solo molti anni dopo; nel 1969 però la pellicola pittorica risultava distaccata dall'intonaco, come notava amaramente nel 1982 Muraro nel paragrafo intitolato significativamente "Speranze, tentativi, risultati, fallimenti"¹⁰.

Muraro e Tintori avevano in comune una certa sfiducia nella valutazione scientifica da parte dell'ICR delle cause del degrado dei dipinti murali, a cui corrispondevano i tentativi di procurarsi informazioni all'estero, soprattutto negli USA: Tintori a New York, presso Sayre e Majewski, Muraro a Cambridge con Gettens e Stout: quest'ultimo darà consigli anche a Tintori, come farà anche un altro importante ricercatore statunitense, Robert L.Feller.

L'atteggiamento di Tintori emerge negli interventi nella cappella Scrovegni, ancora una volta un cantiere cruciale. Nel 1957 opera sulla controfacciata, autorizzato dalla Soprintendenza senza però che fossero informati l'ICR e la Direzione Generale Antichità e Belle Arti, fissando i colori pulverulenti con polistirolo plastificato "Plag" (prodotto a Padova), le scaglie di colore non troppo rigide con poli-isobutil-metacrilato "Lucite" (Du Pont) e le scaglie più rigide con Vinavil¹¹. Il polistirolo non avrà poi molto seguito, il vinavil era già in uso da anni, mentre la Lucite dovrebbe corrispondere alla Lucite 44 o 45 o 46, che dal 1959 assumerà il nome di Elvacite 2044/45/46, un polimero di cui verrà

sottolineata la tendenza a reticolare e diventare molto insolubile esposto alla luce, che Tintori userà anche in seguito. Si tratta quasi sicuramente del materiale che Muraro indica come “metacrilato” nell' articolo del 1961 già citato¹². Dopo una serie di polemiche con l'ICR e il Ministero, che non avevano gradito di non essere stati consultati, il restauratore ottiene di proseguire i lavori anche sul resto della cappella: nel frattempo aveva ricevuto gli esiti delle analisi effettuate negli USA, che avevano individuato un grado di solfatazione dell'intonaco molto elevato. Negli interventi del 1961-63 Tintori utilizza i polimeri concordati con l'ICR, ossia emulsione di Rhoplex AC 55, antenato del Primal, per i pigmenti pulverulenti, e Acryloid B72, per difetti di adesione della pellicola pittorica. Si noti come nell'ultimo restauro della cappella, coordinato dall'ICR, siano stati rilevati residui dei trattamenti con i polimeri molto più consistenti nelle parti trattate negli anni '60 rispetto a quelle restaurate nel 1957¹³. Inoltre nessun tipo di intervento fu previsto per rimuovere o limitare la pericolosa presenza di alte quantità di solfati negli intonaci.

Nel 1989 Tintori definirà il progetto di Muraro di un centro di restauro di dipinti murali a Venezia, con una impostazione scientifica d'avanguardia ma privo, a suo parere, di personale qualificato, “un sogno destinato al fallimento...Era impossibile non essere contagiati dall'entusiasmo di Muraro. Purtroppo egli dimenticava che per fare restauro occorrono innanzi tutto i restauratori”¹⁴. Il restauratore toscano continuerà ad essere chiamato a lavorare in Veneto negli anni successivi. Parallelamente all'attività padovana interviene sui dipinti di Veronese in San Sebastiano a Venezia, tra il 1962 e il 1965, pubblicando nel 1966 una approfondita relazione sui materiali e le metodologie adottate, insolita per l'epoca. Si parla dei solventi e dei reagenti utilizzati per l'eliminazione di precedenti ritocchi e interventi, trascurati in descrizioni precedenti. L'impiego nel 1962 di “enzimi basici” non ben specificati per asportare la caseina sarebbe un'anteprima a livello nazionale, c'è da chiedersi da chi sia venuto il suggerimento¹⁵. In altri casi sono impiegati miscele di alcol benzilico, ammoniacca, cicloesano, trietanolamina sugli affreschi, e sulle tempere alcol benzilico, ammoniacca, butilamina “con la massima cautela”: si tratta della nuova generazione di solventi, che sostituivano le basi alcaline, consigliati in quegli anni anche dall'ICR, più volatili ma anche più aggressivi per l'opera e per l'operatore, molto basici, ad alta ritenzione. Una parte di essi era già stata provata da Tintori sui dipinti di Giotto nella cappella Peruzzi nel 1958 e cicloesano con ammoniacca e acqua erano stati utilizzati su Andrea del Castagno in San Zaccaria¹⁶. Come fissativo continua ad usare la Lucite, e non il Paraloid, imposto da Brandi per gli Scrovegni. Nel 1964-65 nel palazzo dei Carraresi a Padova si serve di alcol benzilico, butilamina, ammoniacca e H₂O₂ per eliminare stesure di gommolacca mescolata ad olio¹⁷.

Va notato come nel 1968 l'ICR intervenga sui dipinti di Pisanello del monumento Brenzoni in San Fermo Maggiore a Verona, astenendosi dall'applicare sui colori più degradabili, come i verdi, i solventi considerati abituali: butilamina, dimetilformammide, morfolina. Come già nel 1966 sulla *Principessa e San Giorgio* di Pisanello a Verona il fissativo è il Paraloid e le velature con colori in polvere sono legate con Primal: i due polimeri stavano diventando usuali in Veneto¹⁸.

***Dagli anni Settanta agli anni Ottanta* (A.D.O)**

A partire dalla drammatica esperienza fiorentina dell'alluvione del 1966, l'impiego delle resine sintetiche, in particolare delle resine viniliche e acriliche si diffonderà in maniera generalizzata in tutta Italia. A seguito delle sperimentazioni di Leonetto Tintori e dell'ICR, in

parallelo o collaborazione tra loro, e la consulenza di studiosi come Feller (i cui studi si indirizzano verso i polimeri a catena lunga e con un'alta resistenza al cross-linking), viene consigliato definitivamente il Paraloid B72, in soluzione, inizialmente in solventi tossici, problema in parte risolto con l'adozione del clorotene. Come resine in emulsione acquosa vengono adottati i Primal AC-55 e poi AC-33, prodotti anch'esso dalla Röhm & Haas: l'AC-33 è un copolimero di etilacrilato e metil metacrilato, sul mercato dal 1953 e ritirato dal 2000¹⁹.

A Venezia nel cantiere dei dipinti di Tiepolo di Palazzo Labia, condotto dall'ICR tra il 1965 e il 1970 e coordinato da Francesco Pelessoni, con il supporto di Giovanni Urbani e Paolo Mora, si conferma l'utilizzo dei nuovi materiali per il consolidamento dell'intonachino. La pulitura fu svolta mediante la miscela 3A - acqua distillata, acetone e alcool - con l'aggiunta, quando necessario, di Butilammina, Dimetilformammide e Ammoniaca. Le stuccature furono effettuate con uno impasto formato da calce e acetato di polivinile (Vinavil NPC), che, arricchito con polvere di amianto - con una scelta quanto meno insolita - fu usato per annegarvi le viti di nylon fissate nel soffitto: venne anche iniettato polistirolo nelle intercapedini delle pareti lignee. Il fissaggio dei colori più fatiscenti fu effettuato con Paraloid B72 disciolto in clorotene, mentre i ritocchi vennero realizzati con colori stemperati con Primal AC-55. I vecchi rifacimenti, anziché rimuoverli, si preferì evidenziarli, circoscrivendoli con sottili linee di demarcazione per permetterne una sicura e immediata identificazione²⁰.

Sempre l'ICR, con il coordinamento di Paolo Mora, intervenne nel 1970-1971 sugli affreschi di Andrea del Castagno nella Cappella di San Tarasio in San Zaccaria a Venezia, riscontrando una superficie "lucida, fragile" a causa dei prodotti applicati da Tintori nel 1956, eliminati con diluente nitro e acetone: l'intonaco venne consolidato mediante iniezioni di Vinavil NPC, proteggendo la pellicola pittorica a fine lavoro con il Paraloid²¹. Una prassi simile si riscontra negli interventi avvenuti nel restauro delle facciate rinascimentali della città di Feltre, avvenuta in collaborazione dell'ICR. Nella relazione tecnica del 1970 veniva raccomandato l'uso del Paraloid B-72 come protettivo finale e si ricordava che questo intervento avrebbe avuto un carattere non permanente e che quindi si sarebbero dovuti svolgere interventi manutentivi, che non sono praticamente mai stati effettuati, in questo come in altri casi simili²². Le facciate dipinte, una caratteristica peculiare dei centri storici del Veneto, saranno oggetto di numerosi interventi negli anni Ottanta.

La diffusione delle resine sintetiche anche nei restauri eseguiti da maestranze delle Soprintendenze veneziane è attestata dall'intervento sui dipinti medievali del cosiddetto "andito Foscari" nella Basilica di San Marco del 1977, dove la protezione finale è consistita nell'applicazione di Paraloid molto diluito (1%). La stessa prassi è stata adottata nello stesso anno per la riscoperta *Crocifissione* di San Nicolò dei Mendicoli²³.

Sul ciclo di Giusto de'Menabuoi aveva operato Tintori nel 1963-64 utilizzando, a quanto sembra, resine viniliche e un non meglio precisato "parametil", in un contesto di forte umidità e fuoriuscita di sali: dieci anni dopo si rendeva necessario un nuovo intervento, come risultava da una relazione dell'ICR. Nel 1973 inizia l'intervento di Ottorino Nonfarmale, che si protrae, con lunghe interruzioni, sino al 1984. Vengono asportati precedenti fissativi, definiti vinilici; viene introdotto un nuovo materiale, l'alcol polivinilico Gelvatol (Monsanto), come primo intervento per far riaderire la pellicola pittorica; successivamente è stato usato Paraloid B72 al 30% (sic!) caricato con polvere fossile: queste cariche aggiunte agli acrilici sono una caratteristica del restauratore. Appare ormai consueto l'impiego di resine viniliche infiltrate nell'intonaco e utilizzate nelle stuccature; il

fissativo finale è Paraloid allo 0,6%. Ricordiamo che negli anni Settanta la formulazione del Paraloid B72 era stata cambiata, senza avvisare i consumatori: solo nel 1978 alcuni studiosi si accorsero del cambiamento²⁴.

Anche gli affreschi di Tiziano nella Scuola del Santo di Padova erano stati restaurati da Tintori tra il 1967 e il 1970, purtroppo senza la pubblicazione di una relazione finale. Nel 1982-85 interviene la ditta di Gianluigi Colalucci, che era in quegli anni impegnato nella Cappella Sistina (la Scuola dipende dalla Santa Sede), riscontrando la presenza di strati di resine acriliche, risalenti a Tintori, opacizzate anche per la presenza di sali. Vengono asportate alternando bicarbonato di ammonio e di sodio e diluente nitro. Per il fissaggio viene introdotta una novità in area veneta, le iniezioni di Vinnapas (Wacker), un copolimero di etilene, polivinil cloruro, polivinilacetato, testato dai laboratori dei Musei Vaticani come alternativa al Vinavil. Il trattamento finale era basato sul “metodo C80”, da poco elaborato da Colalucci, che prevede la stesura di Paraloid al 2-3% su tutta la superficie, poi dopo 24 ore applicazione di diluente nitro e subito lavaggio con acqua, che porta via il Paraloid in eccesso emulsionato, lasciando solo il polimero necessario a stabilizzare i pigmenti.

Il Vinnapas e il “metodo C80” compaiono anche nel cantiere della Scoletta del Carmine, condotto dai Consorzi Eleazar e Restaurare nel 1986-87²⁵.

Dall'esame di queste note sui cantieri comincia ad emergere una problematica importante, l'individuazione e l'eliminazione di fissativi sintetici applicati in precedenti restauri, che confluirà poi nella tematica della cosiddetta “ritrattabilità”: già a 10-15 anni dalla loro applicazione polimeri vinilici e acrilici richiedono di essere rimossi per non ostacolare successive operazioni conservative. Va segnalata d'altra parte l'opinione del restauratore Giancarlo Magri, che ha utilizzato il Paraloid in Friuli sin dalla fine degli anni Settanta, che nel 2008 suggeriva per i dipinti all'esterno di applicarlo al 3% periodicamente, ogni otto anni circa: una posizione paradossale ma con una sua logica²⁶.

La capillare diffusione nel mondo del restauro in ogni zona d'Italia delle resine acriliche negli anni Settanta-Ottanta convince sempre di più gli operatori e i funzionari, anche in Veneto, a rinunciare al distacco dei dipinti murali a favore della loro conservazione in situ. Su queste posizioni hanno avuto una grande influenza anche le ricerche sui consolidanti inorganici, condotte principalmente da Enzo Feroni all'Università di Firenze, che portarono alla ideazione del “metodo al bario” presentato nel 1969 al Convegno ICOM. Com'è noto il sistema prevede una fase preliminare di applicazione di carbonato di ammonio, seguita dal trattamento con idrossido di bario già limitando quindi l'applicazione di questa metodologia (ridipinture a secco, colori contenenti rame, azzurrite, malachite). I suoi limiti sono i possibili danni ai pigmenti a base di rame (oggetto di successive varianti al sistema da parte dell'OPD) e a leganti proteici delle finiture a secco, nonché la presenza di nitrati e ossalati²⁷. Il metodo del bario non sembra aver avuto entro gli anni Novanta frequenti applicazioni nell'area veneta. Il restauratore Pierpaolo Cristani si è comunque distinto a Verona negli anni Ottanta per l'interesse verso i consolidanti e fissativi inorganici. Nel restauro della Libreria Sagramoso (1980-81) utilizzò però soprattutto acqua di calce, ricorrendo al Paraloid e al Primal solo in pochi punti, mentre negli anni successivi a San Girolamo, a Santa Libera e nella cripta di San Zeno si serve solo di idrossido di calcio, seconda la logica di “un, per quanto possibile, rifiuto o ridimensionamento delle resine sintetiche”, come scrivono Dei e gli altri, che nel 2004 per il cantiere della cripta di San Zeno hanno utilizzato

nanoparticelle di $\text{Ca}(\text{OH})_2$ come naturale evoluzione dei sistemi di consolidamento inorganici, uno dei primi esempi in assoluto dell'applicazione di tali materiali²⁸.

Nonfarmale parla di un suo intervento con il bario, non sappiamo in che anni, nell'oratorio di San Michele a Padova. Nel 1989 Mirella Simonetti provò a usare il bario sulla facciata di casa Robegan a Treviso senza successo, anche per la presenza di ossalati, ricorrendo allora all'idrato di calcio, materiale impiegato anche da Memi Botter in un'altra facciata a Treviso, mentre A. Bigolin e G. Demonte, sempre nella stessa zona e per dipinti analoghi, utilizzarono il Paraloid²⁹.

L'atteggiamento verso i prodotti di restauro sintetici alla fine degli anni '80 nella Soprintendenza ai Beni Storici e Artistici a Venezia, come d'altronde nella stragrande maggioranza delle Soprintendenze italiane, era scandito dalle parole d'ordine "materiali inerti, incolori, reversibili", affermazioni tutte successivamente ridimensionate o smentite³⁰.

Interventi di restauro novecenteschi dell'affresco di Sebastiano Ricci "L'apoteosi di Ercole" nel Palazzetto Bru-Zane a Venezia: notazioni storiche e indagini diagnostiche (M.S.)

Abbiamo deciso, di presentare, come caso-studio di un dipinto murale più volte restaurato, le ricerche documentarie e diagnostiche incentrate sugli interventi di restauro che hanno interessato nel corso del Novecento l'affresco *L'apoteosi di Ercole* di Sebastiano Ricci, ovvero il pannello centrale del soffitto del salone di Palazzetto Bru-Zane. (Fig. 1).



Fig.1. Sebastiano Ricci, *Apoteosi di Ercole*,
Palazzetto Bru-Zane, Venezia, salone centrale

Si tratta di un dipinto realizzato con tecnica a fresco, che ha subito in passato un intervento di strappo con conseguente cambio del supporto, presumibilmente eseguito durante un intervento di salvataggio in seguito ai bombardamenti del 1945, ma non si hanno notizie certe a tal proposito. Il dipinto è stato inizialmente ricollocato su una tela di supporto, con la tecnica della foderatura a colla pasta e successivamente riadagiato su un pannello di cartone compresso, fissato sul retro da un telaio di legno con parchettatura. Infine

tra la cornice lignea e il verso del dipinto, prima della sua ricollocazione, è stato inserito uno strato di polistirolo. Lo spessore dell'intonaco dipinto, privo dell'arriccio, è ora di circa 3/4 mm e sono ben evidenti i fori utilizzati per il telaio di supporto ed i residui di colla forte; sulle stuccature, inoltre, si evidenziano i segni della trama della tela utilizzata per effettuare lo strappo della pellicola pittorica. In particolare, abbiamo inteso approfondire la questione relativa ai precedenti interventi di restauro sull'opera e indagare attraverso una dettagliata campagna diagnostica, che ha previsto necessariamente delle analisi microdistruttive, la natura dei materiali costitutivi, di quelli sovrammessi e impiegati precedentemente e i conseguenti prodotti di degrado presenti sulla superficie pittorica.

Come si evince dalle fonti storiche fornite dalla Soprintendenza allora competente, sappiamo che l'opera del Ricci ha subito due importanti restauri nel corso del Novecento, il primo avvenuto nel 1947 per risanare i danni causati dagli eventi bellici del 1945. Nel 1947 arriva la segnalazione, da parte del Soprintendente Forlati al Ministero della Pubblica Istruzione, di gravi danni alla struttura, segnalando la caduta di alcune zone dipinte e il distacco di molte altre, e sollecitando quindi un restauro mirato al fissaggio delle parti pericolanti. Un fascicolo conservato presso la Soprintendenza ai Beni architettonici contiene uno scambio epistolare avvenuto tra la famiglia Habsburg-Taliani, allora proprietaria dell'immobile, e la Soprintendenza: in queste lettere si nomina frequentemente l'impresa edile di Mario Boato, definito *"persona onesta ... ma priva interamente di gusto"*; per questo motivo egli avrebbe fornito solo le impalcature, mentre il restauro, da quanto si evince, sarebbe stato affidato a personale tecnico della Soprintendenza.

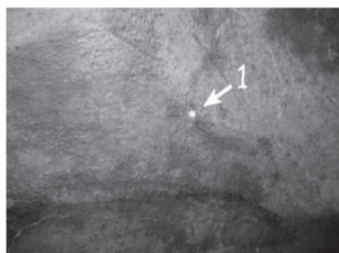
Il secondo intervento invece è stato effettuato a seguito del terremoto del 1976-77 che aveva provocato notevoli danni ai dipinti e agli stucchi del primo piano. Sappiamo che i proprietari avevano denunciato la situazione nel dicembre 1977 alla Soprintendenza, che effettuava una sopralluogo nel febbraio 1978, constatando le lesioni, ma rilevando altresì negli affreschi dei fenomeni di degrado dovuti all'alterazione dei materiali sovrammessi durante i restauri precedenti. Non sono stati trovate testimonianze scritte su questo restauro, che si è svolto sicuramente dopo il febbraio del 1978, ad opera di maestranze sinora non identificate: è presumibile comunque che lo strato di polistirolo inserito tra la cornice e il dipinto staccato sia stato applicato nel corso di questa campagna di restauri³¹.

In occasione dell'ultimo intervento di restauro svolto nel 2008 dalla ditta SERES di Martina Serafin S.a.s. di Venezia, durante l'osservazione macroscopica dell'opera, si è osservato che una notevole porzione di affresco, che era stata danneggiata irrimediabilmente durante i bombardamenti, era stata, poi, ricostruita ex novo probabilmente durante l'intervento del 1947. Si notavano, inoltre, sulle stuccature presenti, le impronte della trama della tela utilizzata per l'operazione di strappo, con relativi residui di materiale organico che hanno causato delle patine alteranti e deturpanti per l'opera.

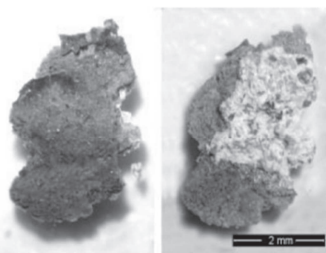
Dunque, le problematiche principali riscontrate sull'affresco del Ricci sono le patine e le alterazioni cromatiche presenti su alcune figure dell'opera, dovute ai precedenti restauri, con l'impiego di materiali organici, spesso non consoni, probabilmente utilizzati come protettivi ma anche come collanti durante l'operazione di strappo dell'affresco dal suo supporto murario originario, e che hanno provocato l'annerimento della policromia originale. Vi era quindi la necessità sia per l'intervento operativo, sia per la ricerca conoscitiva storico-artistica dell'opera, di effettuare una mappatura dei materiali utilizzati e di quelli alterati presenti sulla superficie, tramite lo svolgimento di analisi microchimiche e microstratigrafiche, effettuate attraverso la microscopia ottica con luce polarizzata e con radiazioni UV, e con il microscopio elettronico a scansione (SEM). Gli obiettivi generali delle analisi sono stati: l'identificazione dei pigmenti presenti negli strati pittorici, delle cariche minerali dell'intonachino, dei leganti inorganici e delle classi di appartenenza di eventuali materiali organici di origine naturale; l'osservazione della distribuzione del film di colore e lo studio della tecnica esecutiva con esame stratigrafico dei campioni; l'analisi delle cause di degrado propedeutica alla messa a punto di un intervento di restauro tramite l'indagine sui materiali presumibilmente non originali, cioè composti impiegati nel corso di vecchi interventi di restauro e prodotti di neoformazione e di alterazione³².

Sono stati prelevati quattro microcampioni nelle zone più significative in relazione agli obiettivi precedentemente individuati.

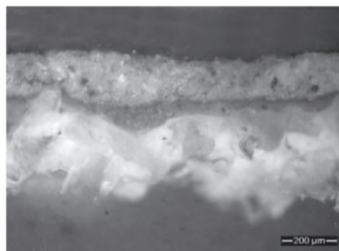
Campione 1: è stato prelevato dalla veste verde dell'angelo alato, dove il colore si presentava disomogeneo, a tratti più scuro e in altre zone più chiaro e brillante. Lo scopo era quello di capire se tale fenomeno fosse dovuto all'alterazione dello strato pittorico. I risultati delle analisi stratigrafiche hanno dimostrato che lo strato verde, a diretto contatto con l'intonachino, è costituito da *Terra Verde* legata con la calce carbonatata dell'intonachino stesso, quindi, si tratta di una stesura a buon fresco. Mentre, lo strato sovrastante verde-azzurro, più scuro e brillante, è composto da *Malachite* naturale e azzurrite,



Punto di prelievo del campione 1



Immagine, fronte e retro, del campione 2



Sezione stratigrafica a bassi ingrandimenti

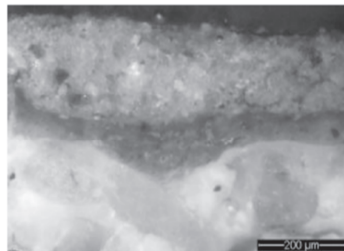


Immagine che evidenzia le due stesure verdi

Fig.2. Immagini relative al Campione n.1

centro della scena, zona in cui il colore appare stranamente scuro, dunque non era chiaro se si trattasse di un'alterazione, di una patina o una di ridipintura. Si è visto che lo strato a diretto contatto con l'intonachino è costituito da una stesura di colore rosso-arancio, a fresco, di *Ocra* all'interno della quale sono visibili particelle di colore rosso vivo composte da *Vermiglione*. Nonostante la presenza di questo pigmento, poco adatto nella pittura a calce, sembrerebbe una stesura a fresco. Il sottile film violaceo sovrastante presente in superficie contiene soprattutto *Gesso* e *Ossalati di Calcio*, oltre a tracce significative di materiali *proteici*, infatti, proprio per la presenza di tali sostanze organiche, il campione appare fluorescente in luce UV. Dunque lo strato sovrastante di annerimento risulta essere una patina superficiale formatasi dall'alterazione di un protettivo proteico applicato sul colore.

Campione 3: prelevato dal fondo azzurro sotto la mano della figura femminile, nella zona a sinistra della scena. È stato scelto di prelevare il campione in questo punto perché nella campitura si notava, sotto l'azzurro intenso, un azzurro più chiaro, e si intendeva capire se si trattasse di due strati di colore oppure del risultato dello strappo.

legate con uno strato di calce carbonatata molto magra che fa pensare ad una ripresa successiva a secco. Vale la pena sottolineare la presenza di *Malachite*, pigmento pregiato e poco comune nel XVIII secolo, praticamente scomparso dalla tavolozza degli artisti a partire dall'Ottocento. (Fig. 2)

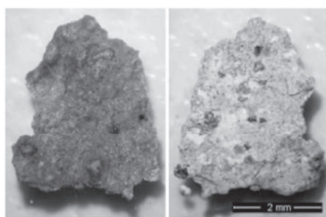
Campione 2 : è stato prelevato un frammento dall'incarnato dell'orecchio della figura maschile al

Le analisi hanno definito che l'intonachino è presente solo in tracce minime e si confonde con il primo strato di colore azzurro chiaro composto dalla stessa *Calce Carbonatata* dell'intonachino e piccole quantità di *Smaltino*.

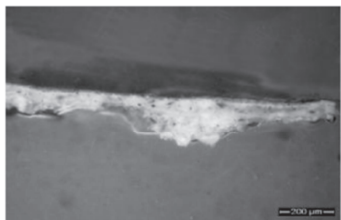
Lo stesso pigmento è presente in quantità maggiori nel film pittorico, del tutto continuo con il precedente; si tratterebbe di due stesure applicate in rapida successione una sull'altra, composte dagli stessi colori, due pennellate presumibilmente a fresco. Infine in superficie è presente un sottile film pittorico blu che sembrerebbe non originale. È infatti del tutto discontinuo con quanto sta sotto ed è composto da una miscela di *Calce Carbonatata* e piccole particelle di *Blu Oltremare Artificiale*, pigmento entrato in uso solo a partire dal 1830 circa. Dunque si può dedurre che lo strato di blu più brillante visibile nella campitura azzurra è una ripresa successiva rispetto allo strato originale a fresco. (Fig. 3).



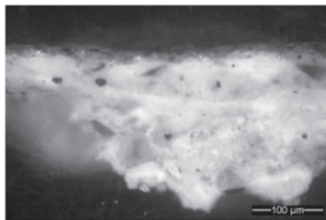
Dettaglio sul punto di prelievo



Immagine, fronte e retro, del campione 3



Sezione stratigrafica a bassi ingrandimenti



Particolare ingrandito della sezione

Fig.3. Immagini relative al Campione n.3

chiaramente che si trattava di *materiali organici proteici*, si tratta quindi di uno strato di Colla Animale con la presenza di ulteriori inclusi e prodotti di degrado, quali *Ossalati di Calcio*, *Gesso* e *Carbonato di Calcio*.

In conclusione possiamo confermare con certezza, dopo la campagna diagnostica, che l'affresco del Ricci è stato coinvolto da ritocchi a secco e da interventi di restauro che ne hanno mutato l'aspetto originario. Dunque le alterazioni che si evidenziano sulla superficie dipinta non sono viraggi dei pigmenti, bensì risultano essere delle patine deturpanti dovute all'utilizzo di materiali organici naturali come protettivi (colle animali) e ai residui degli stessi materiali utilizzati come adesivi durante lo strappo, anche questi di tipo organico come le collette.

Va notato come non siano stati riscontrati materiali polimerici di sintesi, che evidentemente non sono stati utilizzati nel corso dell'intervento del 1947 e soprattutto in quello del 1978, data in cui essi, come si è visto nei paragrafi precedenti, erano diffusi in tutta Italia e noti anche a Venezia. Si è trattato dunque di procedimenti conservativi di tipo tradizionale, che comunque hanno creato problemi alla superficie pittorica.

Campione 4: prelievo fatto sulla patina giallo-bruna presente in ampie zone superficiali. Si intendeva arrivare al riconoscimento del materiale che sembrava chiaramente non originale e poteva trattarsi facilmente dei residui della colla animale utilizzata per lo strappo dell'affresco. Su questo campione si è effettuata un'analisi FTIR unitamente ai test microchimici, che ha definito

Conclusioni (P.B.)

Nel periodo preso in considerazione sono state sperimentate anche in Veneto metodologie innovative diventate poi usuali: puliture mediante nuovi solventi chimici, resine sintetiche per consolidamento, fissaggio superficiale e ritocchi pittorici, trattamenti di eliminazione dei solfati con materiali inorganici. A parte le iniziative di Muraro nella Soprintendenza ai Monumenti a Venezia esse tuttavia risultano quasi sempre importate da centri di ricerca e operatori esterni alla regione, giungendo con un certo ritardo in Veneto, salvo che in cantieri pilota di alto profilo. Risulta a questo proposito significativo che tutti i restauri dei cicli pittorici più importanti prima del 1990 siano stati affidati a ditte non venete, come quelle di Pelliccioli, Tintori, Colalucci, Nonfarmale, in alcuni casi l'ICR, che, scaglionati nel tempo, hanno avuto una sorta di monopolio delle commissioni di maggior livello, evidenziando una certa mancanza di tradizione locale nel settore, come faceva notare Tintori. Le sole eccezioni possono essere individuate in area trevigiana e veronese.

¹ S.Rinaldi, *Memorie al magnetofono. Mauro Pelliccioli si racconta a Roberto Longhi*, Firenze 2014: nelle interviste fatte al restauratore nel 1966-1967 non è mai citata la Cappella Scrovegni; ne parla in due lettere a Roberto Longhi del 1952-1953; cfr. p.142. Sulle contestazioni ai metodi di Pelliccioli: M.Paris, *Rilevamento dello stato di conservazione*, in *Il restauro della Cappella degli Scrovegni. Indagini, progetto, risultati*, a cura di G.Basile, Ginevra-Milano 2003, pp.96-97.

² Per gli interventi a Cartigliano, nel 1954-55: M.Muraro, *Catalogo*, in *Pitture murali nel Veneto e tecnica dell'affresco*, catalogo della mostra, Venezia 1960, Vicenza 1960, pp.35-146 (in particolare pp.115-117); S.Rinaldi, *Memorie...cit.*, p.97; i restauri a Stra non sono datati: S.Rinaldi, *ibidem*.

³ M.Muraro, *Restauro degli affreschi e altri problemi: metodi vecchi e nuovi*, in *Urbs picta. La città affrescata nel Veneto. Omaggio a Luigi Coletti*, atti del convegno di studi, Treviso, 10-12 giugno 1982, Treviso 1986, pp.131-147; D.Rosand, *Presentazione*, in *Interpretazioni veneziane. Studi di storia dell'arte in onore di Michelangelo Muraro*, a cura di D.Rosand, Venezia 1984, pp.7-9.

⁴ L.Tintori, *Notizie tecniche inerenti ai restauri*, in M.Muraro, *Affreschi del primo Quattrocento nella chiesa di S.Lorenzo di Serravalle*, Venezia 1955, pp.9-10.

⁵ M.Salmi, *Ancora di Andrea del Castagno dopo il restauro degli affreschi di San Zaccaria a Venezia*, in "Bollettino d'Arte", s.IV, a.XLIII, II, 1958, pp.117-140; M.Muraro, *Consolidamento di affreschi duecenteschi nella cripta di una chiesa a Monselice*, in "Emporium", LXVII, vol.CXXXIII, 1961, pp.260-261; V.Fassina, E.Zucchetta, *L'Eterno Padre e santi di Andrea del Castagno in San Zaccaria a Venezia. Studio dello stato di conservazione*, in *Materiali e tecniche nella pittura murale del Quattrocento*, atti del convegno internazionale, Roma, 20-22 febbraio 2002, a cura di B.Fabjan, M.Cardinali, M.B.De Ruggieri, Roma 2010, pp.259-273 (in particolare pp.267 e 272).

⁶ M.Muraro, *Catalogo...cit.*, pp.61-62; M.Muraro, *Restauro...cit.*, p.136;

⁷ Sulla diffusione delle resine acriliche nel campo del restauro in Italia: L.Amato, *I primi casi di utilizzo delle resine acriliche nei procedimenti di restauro in Italia e a Napoli*, in "Progetto Restauro", a.15, 56, 2010, pp.13-20; A.Cadetti, *Resine e no.L'introduzione delle resine acriliche nel restauro italiano*, Firenze 2016.

⁸ G.Ericani, *Problemi di restauro e revisione critica degli affreschi di San Nicolò a Piove di Sacco*, in *Attorno a Giusto de' Menabuoi. Aggiornamenti e studi sulla pittura a Padova nel Trecento*, Atti della giornata di studi, Padova, 18 dicembre 1990, a cura di A.M.Spiazzi, pp.63-73.

⁹ M.Muraro, *Qualche nota sugli affreschi e sulla tecnica del loro restauro*, in "Zbornik Zastite Spomenika Kulture", vol.12, 1961, pp.1-6; M.Muraro, *Affreschi di Zais restaurati in due logge della Villa Pisani*, in "Emporium", LXVI, vol.CXXXI, 1960, pp.71-73; A.Cadetti, *Resine e no...cit.*, p.34.

¹⁰ M.Muraro, *Consolidamento...cit.*; M.Muraro, *Restauro...cit.*, pp.140-141; A.Cadetti, *Resine e no...cit.*, pp.34-35. M.Muraro, *Affreschi veneti. Restauri e ritrovamenti*, in "Emporium", LXIX, vol.CXXXVIII, 1963, pp.99-117.

¹¹ L.Tintori, *Antichi colori sul muro. Esperienze nel restauro*, Firenze 1989, pp.40-41; M.Paris, *Rilevamento...cit.*, pp.97-98; S.Randazzo, *Appunti sulla storia iconografico-conservativa del ciclo di Giotto*, in *Il restauro della Cappella degli Scrovegni...cit.*, pp.262-270 (in particolare pp.268-269); A.Cadetti, *Resine e no...cit.*, pp.67-68.

¹² M.Muraro, *Consolidamento...cit.*, p.260. Sui difetti della Lucite: C.V. Horie, *Materials for conservation. Organic consolidants, adhesives and coatings*, London 1987, pp.106-107.

¹³ L.Tintori, *Antichi colori sul muro...cit.*, pp. 41-44; M.Paris, *Rilevamento...cit.*, p.91; A.Cadetti, *Resine e no...cit.*, pp.69-70.

¹⁴ L.Tintori, *Antichi colori sul muro...cit.*, p.51.

- ¹⁵ L.Tintori, *Notizia tecnica*, in T.Pignatti, *Le pitture di Paolo Veronese nella chiesa di San Sebastiano in Venezia*, Milano 1966, pp.103-120; A.Cadetti, *Resine e no...cit.*, p.75. Per la storia dell'uso degli enzimi: R.Bellucci, P.Cremonesi, *L'uso degli enzimi nella conservazione e nel restauro dei dipinti*, in "Kermes", a.VII, 21, 1994, pp.45-64 (Tintori non è citato).
- ¹⁶ L.Tintori, E.Borsook, *Giotto. La Cappella Peruzzi*, Torino 1965, p.51. L'aggressività e la tossicità di molti materiali erano già state segnalate da L.Masschelein-Kleiner, *Les solvants*, Bruxelles 1978
- ¹⁷ L.Tintori, *Restauro degli affreschi del Guariento nel Palazzo dei Cararesi, sede dell'Accademia Patavina di Scienze, Lettere e Arti*, Padova 1965.
- ¹⁸ *Pitture murali restaurate*, catalogo della mostra, Verona 1970, a cura di P.Gazzola, M.Cuppini, Trento 1971, pp.84-87.
- ¹⁹ A.Cadetti, *Resine e no...cit.*, pp.33-34 e 72-74
- ²⁰ P.Rotondi, *Il restauro degli affreschi del Salone*, in *Palazzo Labia oggi*, a cura di B.Molajoli, Torino 1970, pp.133-156
- ²¹ V.Fassina, E.Zuchetta, *L'Eterno Padre...cit.*, p.267: il ciclo è stato poi restaurato nel 1994 dalla Corest.
- ²² A.Cadetti, *Resine e no...cit.*, p.89.
- ²³ A.Merzagora, A.Michieletto, *Intervento di restauro di dipinti murali nella Basilica di San Marco a Venezia*, in "Quaderni della Soprintendenza ai Beni Artistici e Storici di Venezia", N.S. n.7, 1978, pp.73-75; G.Fazio, *Il restauro della "Crocefissione" di S.Niccolò dei Mendicoli*, ivi, pp.79-80
- ²⁴ A.M.Spiazzì, *Gli interventi di restauro dal 1806 al 1984*, in *Giusto de' Menabuoi nel Battistero di Padova*, a cura di A.M.Spiazzì, Trieste 1989, pp.167-187 (in particolare p.179); O.Nonfarmale, *Relazione tecnica sull'intervento di restauro*, in *Giusto de' Menabuoi...cit.*, pp.190-191; *Intervista a Ottorino Nonfarmale*, in A.Cadetti, *Resine e no...cit.*, pp.132-135. Sugli alcoli polivinilici: L.Borgioli, P.Cremonesi, *Le resine sintetiche usate nel trattamento di opere policrome*, Saonara (PD), 2005, pp.89-90. Sul cambiamento del Paraloid: P.Bensi, *Note a margine del seminario*, in *Le resine acriliche sulle pitture murali*, atti del seminario, Thiene, 11 giugno 2005, a cura di A.Finozzi, Saonara (PD) 2006, pp.81-83
- ²⁵ G.Colalucci, *Il restauro dei tre affreschi di Tiziano nella Scuola del Santo a Padova*, in *Actas del Segundo Curso Internacional de Restauracion. En torno a la pintura mural*, Aguilar de Campos 1991, Madrid 1993, pp.19-22; *Intervista a Gianluigi Colalucci*, in A.Cadetti, *Resine e no...cit.*, pp.112-114. Sul Vinnapas: L.Borgioli, P.Cremonesi, *Le resine sintetiche...cit.*, pp.96-97. G.Colalucci, *Restauro: antica "arte" e moderna disciplina*, in *Gli affreschi della Scoletta del Carmine*, Padova 1988, pp.89-108.
- ²⁶ Cfr. i vari interventi del seminario *Esperienze e materiali di restauro...cit.*; P.Bensi, *Studio e conservazione delle decorazioni murali: lo stato dell'arte*, in S.F.Musso (a cura di), *Tecniche di restauro. Aggiornamento*, Torino 2013, pp.145-194 (in particolare pp.168-170); G.Magri, G.Magri, *Recenti restauri delle opere di Pordenone*, in "Atti dell'Accademia San Marco di Pordenone", 10, 2008, pp.299-314
- ²⁷ G.Botticelli, S.Botticelli, *Lezioni di restauro. Le pitture murali*, Firenze 2008, pp.125-135; P.Bensi, *Studio e conservazione...cit.*, pp.170-174; A.Cadetti, *Resine e no...cit.*, pp.39 e 47
- ²⁸ *Proposte e restauri. I musei d'arte negli anni Ottanta*, catalogo della mostra, Verona 1987, a cura di S.Marinelli, Verona 1987 pp.272-3, 282-4, 287-90 (schede di P.P.Cristani); L.Dei, B.Salvatori, E.Arlango et al., *Gli affreschi del XIII e XIV secolo nella cripta di San Zeno a Verona: la sperimentazione della nanocalce dispersa in alcool isopropilico durante l'intervento conservativo*, in *Scienza e beni culturali XXI 2005. Sulle pitture murali. Riflessioni, Conoscenze, Interventi*, Atti del Convegno di Studi, Bressanone, 12-15 luglio 2005, a cura di G.Biscontin, G.Driussi, Marghera (VE) 2005, pp.293-302
- ²⁹ *Intervista a Ottorino Nonfarmale...cit.*, p.134; *Facciate affrescate trevigiane. Restauri*, catalogo della mostra, Treviso, 30 settembre-30 novembre 1989, a cura di G.Fossaluzza, E.Manzato, Treviso 1989. Si veda anche *Facciate dipinte: verifiche sui protettivi e metodologie innovative di pulitura a Feltre e nel Veneto orientale*, atti della giornata di studio, Feltre, 25 novembre 2005, a cura di A.M.Spiazzì, V.Fassina, F.Magani, Saonara (PD) 2006.
- ³⁰ A.Ruggeri Augusti, *Il restauro delle opere pittoriche. I dipinti murali*, in *Restauro e conservazione. Il restauro delle opere pittoriche*, in *Itinerari didattici*, 7, Venezia 1988, pp.29-40 (in particolare p.30).
- ³¹ Francesca Luzi, *Relazione storica sul Palazzetto Casin Zane. Sestiere di San Polo*, pp.71-73, fornita dalla Fondazione Bru Zane, attuale proprietaria dell'immobile
- ³² Le analisi sono state effettuate da Stefano Volpin, "Indagini Scientifiche per l'Arte e il Restauro", nel giugno 2008

TESTI DI

Accurti L.	97	Colotto G.	487
Adami A.	165	Conti C.	249
Aghemo C.	339	Corgnati S. P.	339
Aldreggetti I.	33	Costantini G. M.	121
Amendolagine F.	613	Crova C.	351
Appolonia L.	381	Cucco P.	551
Arena G.	479	Cunha Ferreira T.	415
Aricò F.	183	Dalla Caneva A.	623
Artioli A.	445	Danesi G.	435
Aydemir O.	743	Davite L.	487
Balliana E.	193	De Bei M.	33
Baratti Rava R.	581	De Stefanis A.	797
Bartolomucci C.	65	Decri A.	539
Beltramo S.	787	Defus A.	225
Bensi P.	237,405,467	Della Torre S.	165
Berlucchi N.	445	Delegou E.T.	809
Berto G.	33	Di Marzo A.	213
Bison P.	33	Di Resta S.	133
Blanc L.	371	Di Silvestre S.	519
Boato A.	479,487	Donatelli A.	283
Bocchio Vega S.	97	D'Ottavi A.	467
Boglione E.	317	Eichberg M.	561
Borasi V.	509	Fabi V.	339
Borghi A.	797	Falchi L.	193
Borghini S.	519	Fantini E.	415
Boscato G.	33	Fasana S.	271
Boschiero P.	685	Favaretto G.	85
Bovo P.	787	Ferrari F.	487
Cacudi G.	213	Fiandaca O.	143
Canepa M.C.	381	Fiasco A.	571
Canonaco B.	529	Forte R.	371
Canziani A..	539	Franco G.	405
Cappellina M.	581	Fratini F.	109,237
Cardinali M.	381	Fregonese L.	165
Carlini M.L.	237	Gambino F.	797
Cavaggioni I.	75	Gennari M.	393
Cecamore S.	719	Gentilini G.	153
Cecaroni E.	487,719	Giacomelli A.	97
Cecchin M.	581	Gillio A. M.	97
Cernaro A.	143	Giroto M.	381
Chiuso M.	425	Giuffredi A.	497
Cogliati F.	445	Giuliani A.	329

Gizzi S.	1	Pertot G.	697
Gotta F.	729	Petriccione L.	249,613
Grazzini A.	271	Piccirillo A.	381
Griguol E.	183	Pietrobon L.	203
Griletto A.	743	Pietrogrande E.	623
Holickova S..	225	Pinci F.	571
Iacono R.	571	Pirisino M. S.	487
La Notte A.	765	Pittaluga D.	237,405
Landi S.	361	Placidi A.	307
Lattanzi D.	317,581	Pozzi E.	259
Macchioni E.	55	Pracchi V.	695
Magrini D.	237	Pretelli M.	85
Mainardi F.	445	Pucci M.	591
Mairani A.	237	Puglisi L.	487
Mannaioli A.	591	Pulga S.	709
Mapelli M.	581	Rampazzo C.	623
Mariotti C.	709	Rava A.	405
Maspoli R.	455	Repetti C.	633
Massari S.	85,259	Rescic S.	109
Massaria L.	33	Ribera F.	551
Matteini M.	213,237	Ricci C.	797
Matteuzzi E.	393	Riscica R.	685
Mattone M.	109	Rocca M.	479
Mazzeri A.	165	Romoli E.	317
Melica D.	213	Ronchin L.	203
Mertzani M.	809	Rossetti M.	329
Miraglia F.	351	Sala L.	317
Moioli R.	23	Sammartino P.	591
Morbiducci R.	371	Santiago PozoA. J.	797
Moretti A.	317	Scaduto R.	645
Moropoulou A.	809	Scala B.	165
Moundoulas P.	809	Scappin L.	33
Musolino M.	183	Scarano V.	381
Nani G.	487	Scarcella A.	
Nervo M.	797	Schweiker M.	339
Novelli F.	777	Secondini L.	371,655
Oreni D.	697	Serafin M.	467
Patrizi S.	487	Serafini L.	719
Penoni S.	497	Signorelli L.	259
Pergoli Campanelli A	753	Signori G.	819
Peron F.	33	Simsek M.	743
Peron V.	603	Sorbo E.	425

Spiglientini G.	339
Squassina A.	13
Stagno G.	371,655
Tasso V.	381
Terzi C.	405
Tesfay A.	371,655
Tibaldeschi C.M.A.	97
Tortato C.	203
Trovò F.	43
Tundo P.	183
Turri A.	75,663
Ugolini A.	121
Valente R.	697
Vallese S.	743
Vanghi L.	497
Varagnoli C.	675
Varese G.	655
Vassallo S.	237,479
Vavasori A.	203
Verazzo C.	675
Vescera F.	213
Vicini S.	237
Vitale M.R.	295
Volinia. M.	381
Voltarel C.	685
Zampini A.	709
Zecchini L.	193
Zendri E.	193
Zenucchini F.	797
Zerbinatti M.	271

