



RED STUDIO



**Comune
di Padova**

Committente_

COMUNE DI PADOVA

Settore Lavori Pubblici

Incarico_

“LLPP EDP 2024/040 RESTAURO DEL CAFFE’ PEDROCCHI. RESTAURO SALE”. Incarico di progettazione e di direzione operativa delle opere di restauro.

CUP H99D23000200007

Affidatario_

RED STUDIO società di ingegneria s.r.l.

Piazza Statuto 16 - 55045 Pietrasanta (LU)

Arch. Angela Di Paola

Dott.ssa Maria Scalici (PFP1 - settore 1 e 2)

Collaboratori: *Ing. Andrea Calcagnini, Arch. Chiara Cerrito,*

Ing. Greta Frosini, Arch. Sara Garuglieri, Prisca Lanterna,

Arch. Elena Matteuzzi, Ing. Simone Vecchio, Arch. Beatrice Verona

Consulenti esterni_

ICF Ingegneria srl

Via di Vorno 9A/4 - 55012 Guamo (LU)

Ing. Claudio Favilla

EsseDi s.n.c. - Laboratorio di Restauro

Via Pisanica 57 - 55045 Pietrasanta (LU)

Rest. Daniela Frati (PFP2 - settore 3 e 4)

Giallo d'Argento s.n.c

Via Nunziatina 35 - 56125 Pisa (PI)

Rest. Giovanna Sarti (PFP4 - settore 7)

RESTAURO DELLE SALE DEL CAFFE' PEDROCCHI

SALA BIANCA, SALA ROSSINI, SALA EGIZIA, SALA RINASCIMENTALE, SALA GOTICA

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO

Risultati analisi petrografiche

CODICE ELABORATO

APPR_07_Analisi Petrografiche

Data gennaio 26

Revisione 00



**ANALISI DI LABORATORIO
MATERIALI LAPIDEI E PITTORICI**

PA M P I N A T O

DR. MARCE LLO S

**Analisi di laboratorio su campioni di stucchi prelevati dagli interni del Caffè
Pedrocchi a Padova**

Committente: RED Studio

Traversa III° 15/A
Via di S.Maria del
Giudice 55100 Lucca

Tel: 0583-1807654
e-mail:
marcellospampinato1@virgili
o.it

Dr. Marcello Spampinato

Lucca 05/08/25

Premessa

Sui prelievi sono state effettuate analisi petrografiche al microscopio ottico polarizzatore, sulle sezioni sottili e opache, per determinare la composizione mineralogica delle preparazioni, delle stesure di colore e la relativa collocazione stratigrafica.

Su di un prelievo è stata effettuata analisi in spettrofotometria infrarossa (FTIR) per l'identificazione dei componenti di natura organica

Prelievo n° 1 5 *Finitura di stucco. Sala bianca*

All'analisi si è rilevata una numerosa sovrapposizione di stesure di colore, riferibili a più interventi pittorici.

Le stesure più antiche sono caratterizzate dalla presenza del bianco di zinco, mentre quelle più recenti dalla presenza del bianco di titanio.

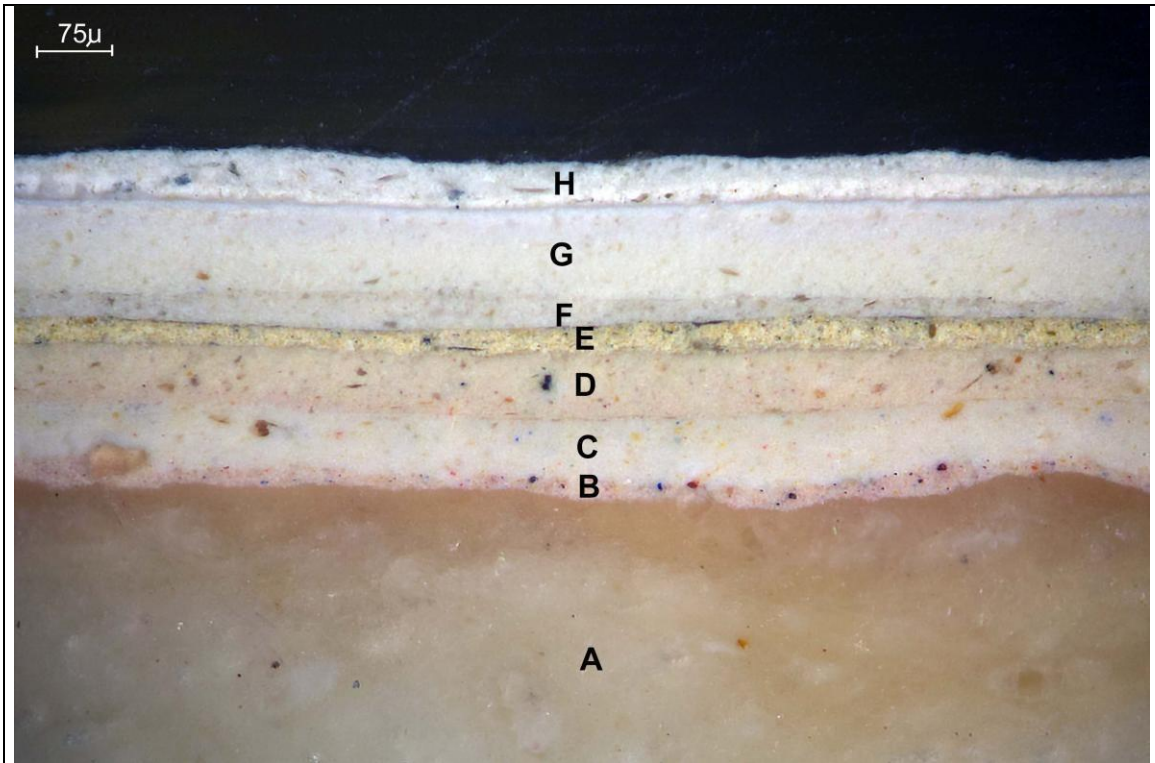
Vedi descrizione petrografica a pagina seguente.

Prelievo n°1

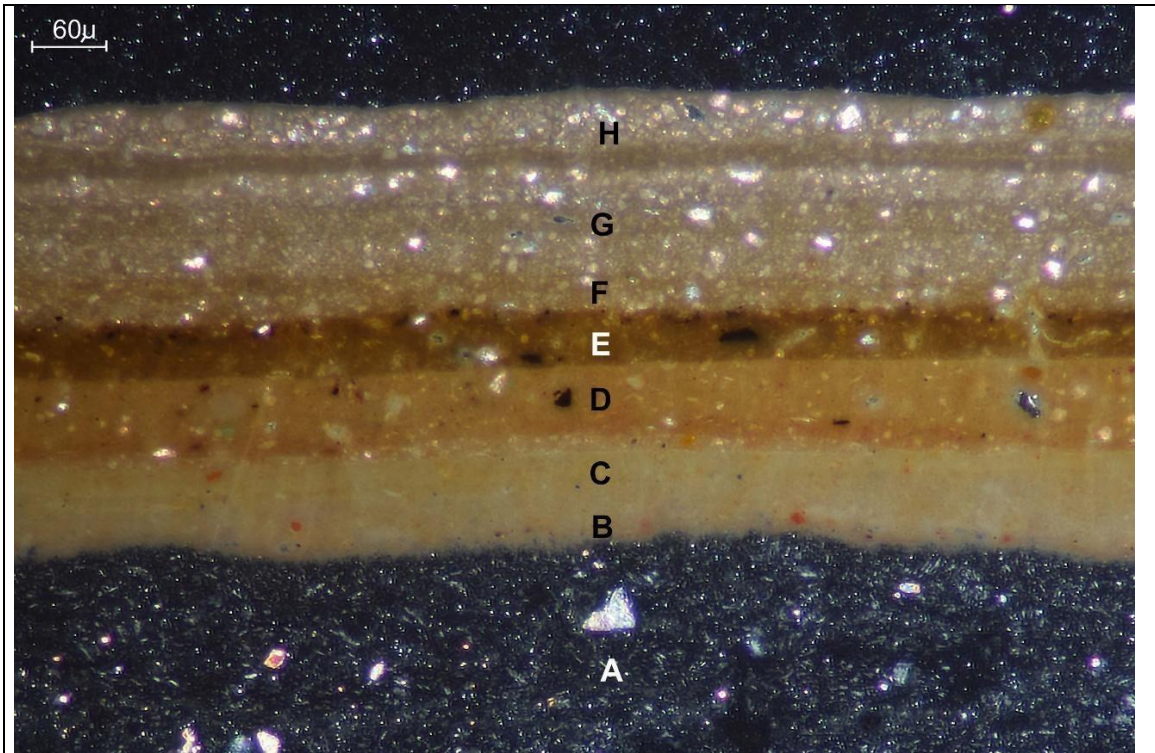
<u>Descrizione petrografica</u> (dallo strato più profondo al più superficiale):	
A	Stucco costituito da aggregato di gesso microcristallino, con pochi granuli di carbonati
B	Sottile stesura di colore pigmentata con bianco di zinco (ossido di zinco) e aggiunta di ocre rosse e poco oltremare artificiale
C	Stesura di colore pigmentata con bianco di zinco e aggiunta di poche ocre gialle e oltremare artificiale. È ben aderente alla stesura sottostante e molto probabilmente riferibile allo stesso intervento pittorico
D	Stesura di colore pigmentata con bianco di zinco e molto probabile di bianco di bario (solfato di bario) epoche ocre rosse e nero carbonioso. È nettamente separata dalla stesura sottostante e con probabile presenza di imprimitura (sembra presente pellicola di sostanza adesiva) quindi è probabilmente riferibile a un successivo intervento pittorico
E	Stesura di colore pigmentata con bianco di titanio e minuti granuli gialli di identificazione incerta; anche questa è nettamente separata dalla stesura sottostante
F	Stesura di colore pigmentata con bianco di titanio (biossido di titanio), aggiunta di polvere di carbonato di calcio e pochi granuli neri carboniosi
G	Sovrapposizione di stesura di colore pigmentate con bianco di titanio e aggiunta di polvere di carbonato di calcio
H	Sovrapposizione di stesure di colore pigmentate con bianco di titanio, aggiunta di polvere di carbonato di calcio e pochi granuli carboniosi

Didascalie documentazione microfotografica delle sezioni stratigrafiche (allegata di seguito); le lettere indicate nelle foto corrispondono a quelle della descrizione stratigrafica:

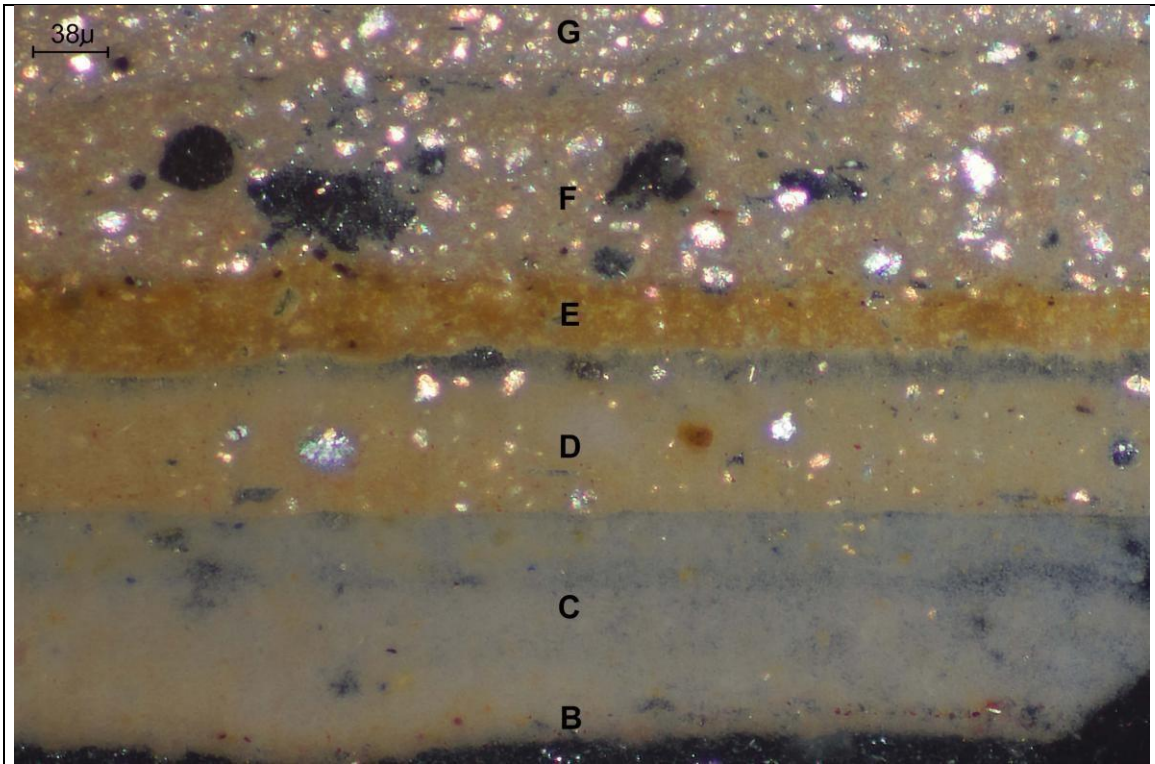
- 1) luce riflessa della sezione opaca (120x): inquadratura d'insieme della sequenza stratigrafica
- 2) luce trasmessa e nicol incrociati della sezione sottile (150x): inquadratura d'insieme dove si osserva più in dettaglio la stratificazione
- 3) luce trasmessa e nicol incrociati della sezione sottile (250x): particolare dove le stesure con bianco di zinco si distinguono da quelle con bianco di titanio per l'aspetto più trasparente (indice di rifrazione più basso)



microfoto 1 – prelievo n°1



microfoto 2 – prelievo n°1



microfoto 3 – prelievo n°1

Prelievo n 2 °1 *Marmorino rosso – Stanza Egizia*

All'analisi petrografica risulta costituito da una spessa sovrapposizione di stesure pigmentate con ocre rosse a varia concentrazione e granulometria e aggiunta di neo carbone. Il pigmento risulta inglobato in aggregato criptocristallino di calce, presente anche in grumi. La superficie dell'impasto è molto liscia e regolare.

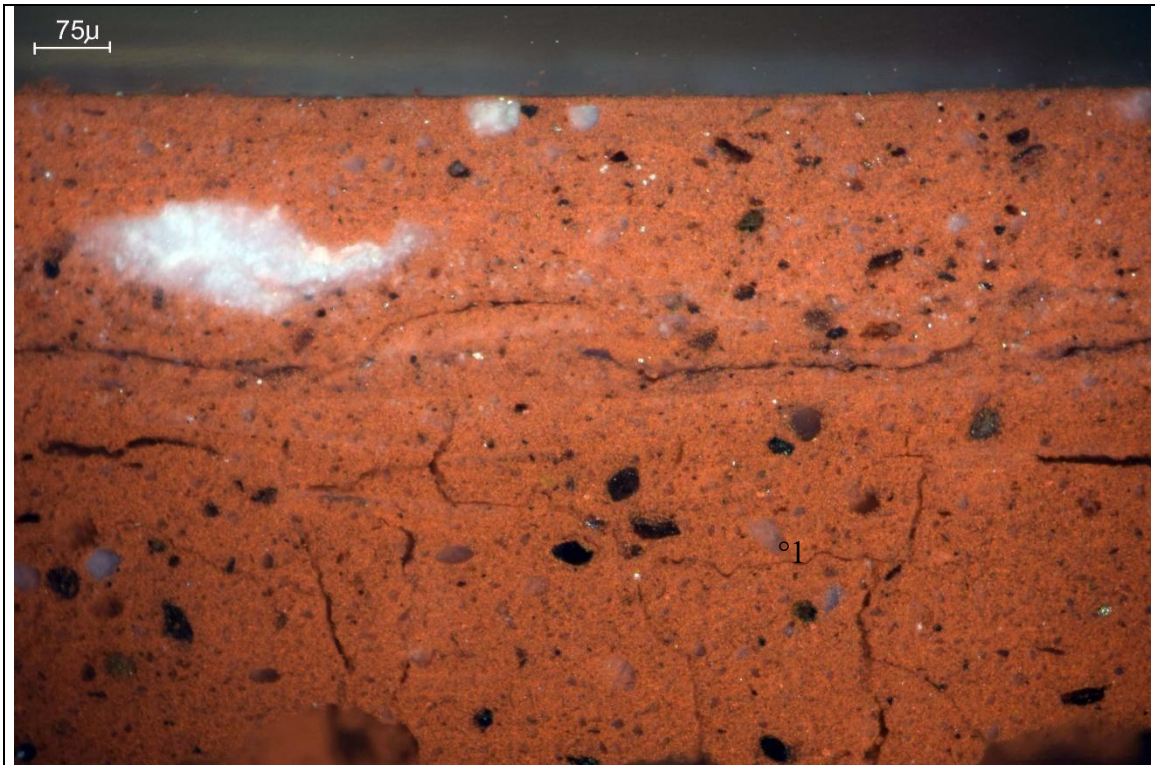
L'analisi in spettrofotometria infrarossa ha rilevato eseguita all'interno dell'impasto ha rilevato la presenza di idrossido di calcio e idrossido di magnesio e di carbonato di calcio e carbonato di magnesio e tracce di sostanza organica riferibile probabilmente a cera; mentre l'analisi sulla superficie dell'impasto ha rilevato chiaramente la presenza di cera (probabilmente cera d'api)

È quindi presumibile che il legante del marmorino sia costituito soprattutto da calce (a elevata componente magnesiacca), mentre la cera sia stata applicata soprattutto in funzione di lucidante superficiale, ma anche aggiunta all'impasto; la persistenza idrossido di calcio e di magnesio nell'impasto può essere difatti dovuta alla presenza originaria di cera, che avrebbe inibito in parte la carbonatazione della calce.

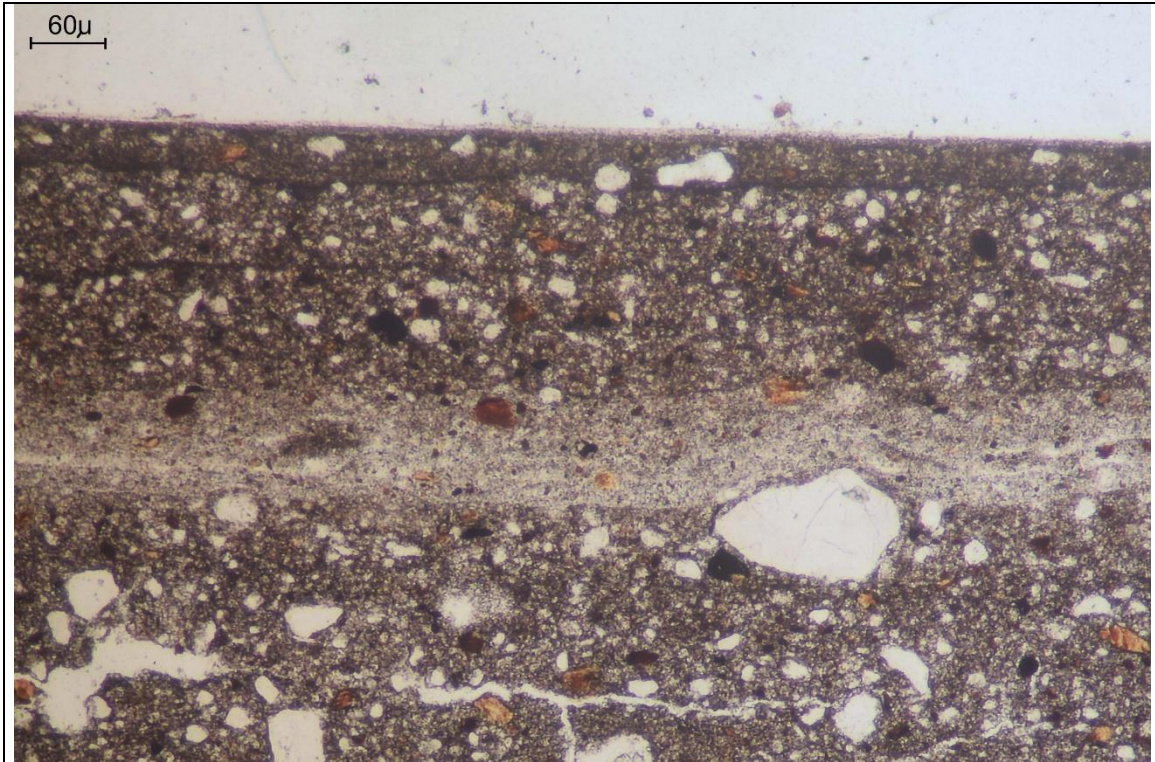
Alle pagine seguenti viene allegata la documentazione microfotografica e gli spettri dell'analisi in FTIR.

Didascalie documentazione microfotografica delle sezioni stratigrafiche (allegata di seguito):

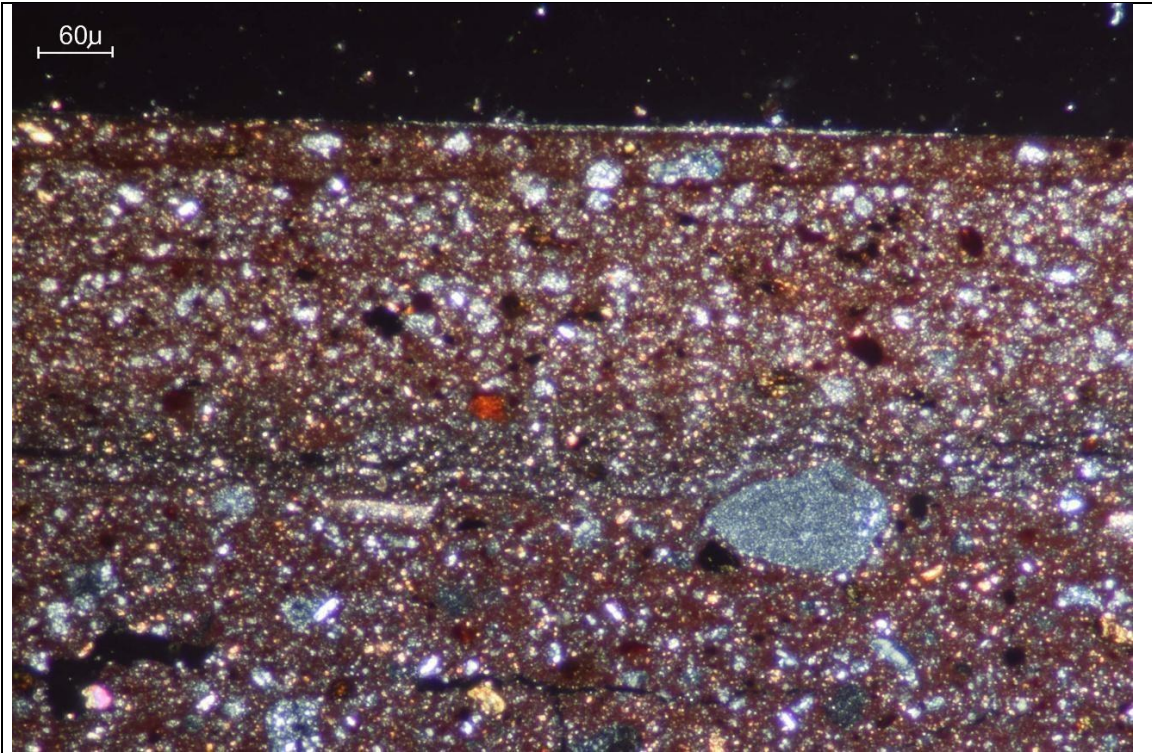
- 1) luce riflessa della sezione opaca (120x): inquadratura d'insieme della sequenza stratigrafica; i grumi bianchi sono di calce; si osserva la superficie liscia e regolare dell'impasto
- 2) luce trasmessa e nicol paralleli della sezione sottile (150x): inquadratura d'insieme osservata per trasparenza; si osserva la concentrazione variabile del pigmento nelle varie stesure
- 3) luce trasmessa e nicol incrociati della sezione sottile (150x): stessa inquadratura della foto precedente; si osservano chiaramente i minuti grumi di calce (aggregati criptocristallini)



microfoto 1 – prelievo n 2



microfoto 2 – prelievo n 2

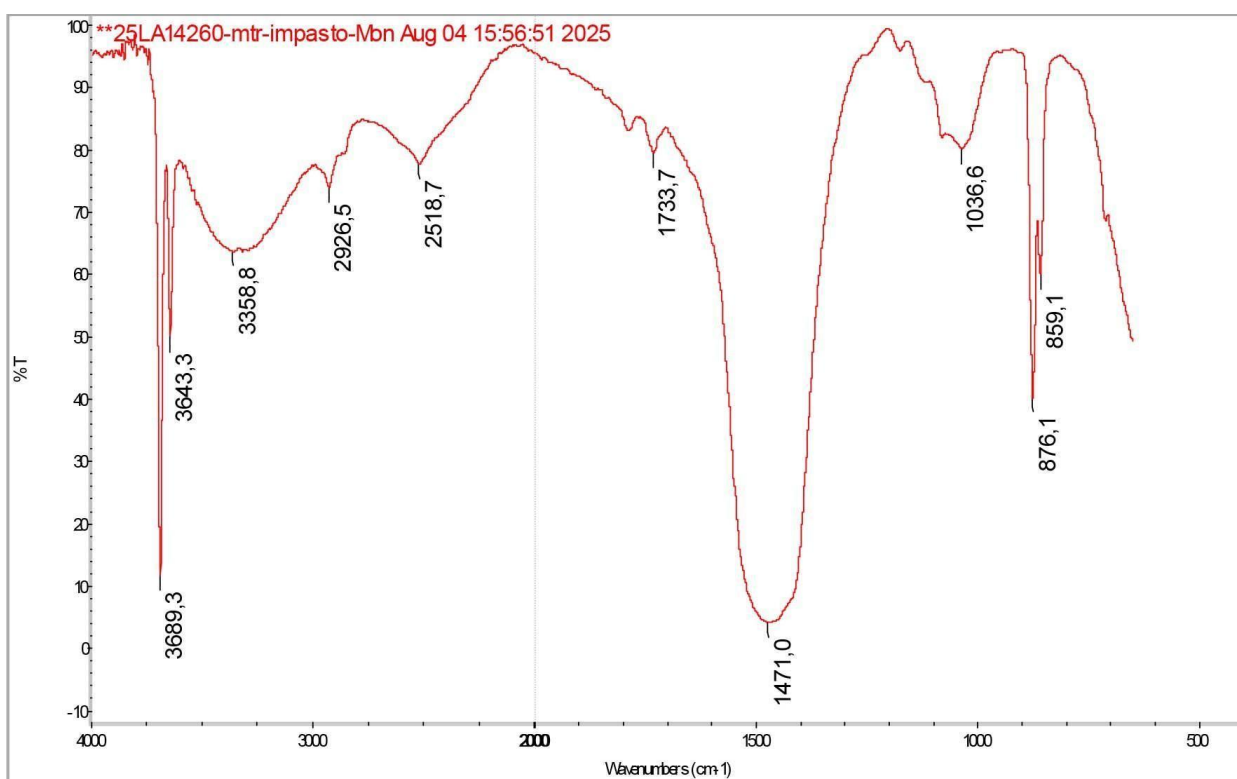


microfoto 3 – prelievo n 2

Prelievo n 2 °

Descrizione analisi in spettrofotometria infrarossa (FTIR):

Spettro FTIR acquisito in modalità micro-trasmissione eseguito sull'interno dell'impasto. Si osservano assorbimenti di idrossido di magnesio (3689 cm^{-1}), idrossido di calcio (3643 cm^{-1}), carbonati di calcio e magnesio ($1471, 876, 859\text{ cm}^{-1}$), silicati ($\sim 1036\text{ cm}^{-1}$) e sostanze organiche ($2926, 1733\text{ cm}^{-1}$) riferibili probabilmente a cera.



Segue a pagina seguente.



CAFFÈ PEDROCCHI |
VIA VIII FEBBRAIO 15 | PADOVA
ANALISI PETROGRAFICHE

Spettro FTIR acquisito in modalità micro-trasmissione, sulla superficie dell'impasto.
Si osservano assorbimenti di cera (probabilmente cera d'api). Lo spettro in basso mostra la sovrapposizione con uno spettro di cera d'api di riferimento (in viola).

Prelievo n°3 *Nero Portali – Stanza Egizia*

All'analisi si rileva la presenza di due interventi pittorici entrambi costituiti da stucco di gesso. Vedi descrizione petrografica a pagina seguente.

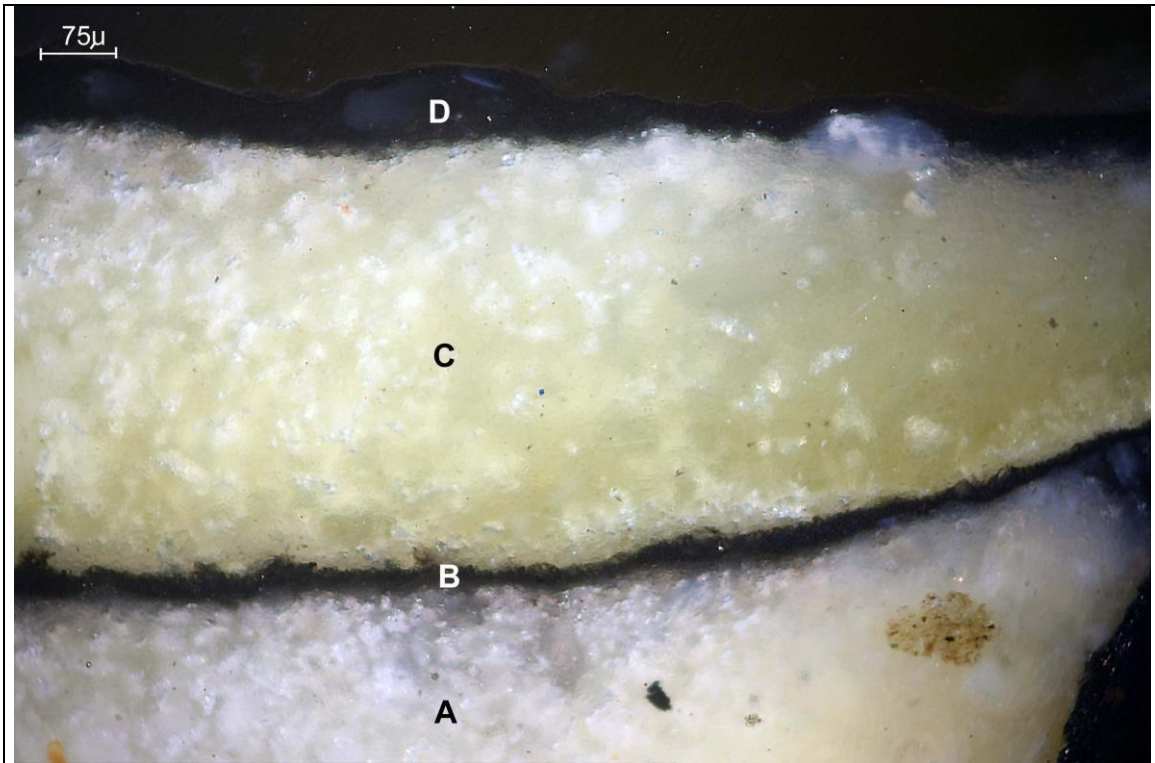
Prelievo n°3

Descrizione petrografica (dallo strato più profondo al più superficiale):

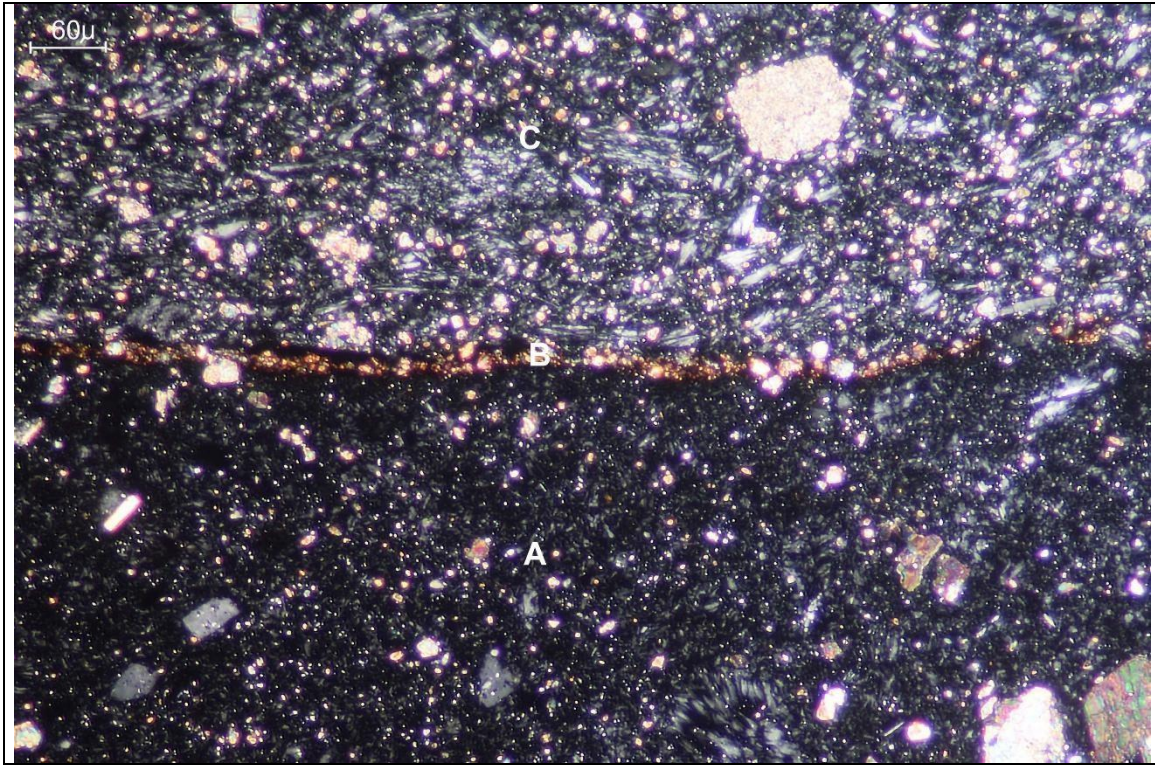
A	Stucco costituito da aggregato gesso a fine granulometrie con pochi aggregati carbonatici
B	Stesura di colore pigmentata con nero carbonioso a finissima granulometria (probabilmente nerofumo) mescolato a minuti granuli di calcite
C	Stucco costituito da aggregato di gesso a granulometria medio fine con presenza di impurità carbonatiche
D	Stesura di colore pigmentata con nero carbonioso a finissima granulometria (probabilmente nero fumo), con aggiunta di minuti aggregati di gesso
E	Pellicola di sostanza organica di probabile natura sintetica

Didascalie documentazione microfotografica delle sezioni stratigrafiche (allegata di seguito); le lettere indicate nelle foto corrispondono a quelle della descrizione stratigrafica:

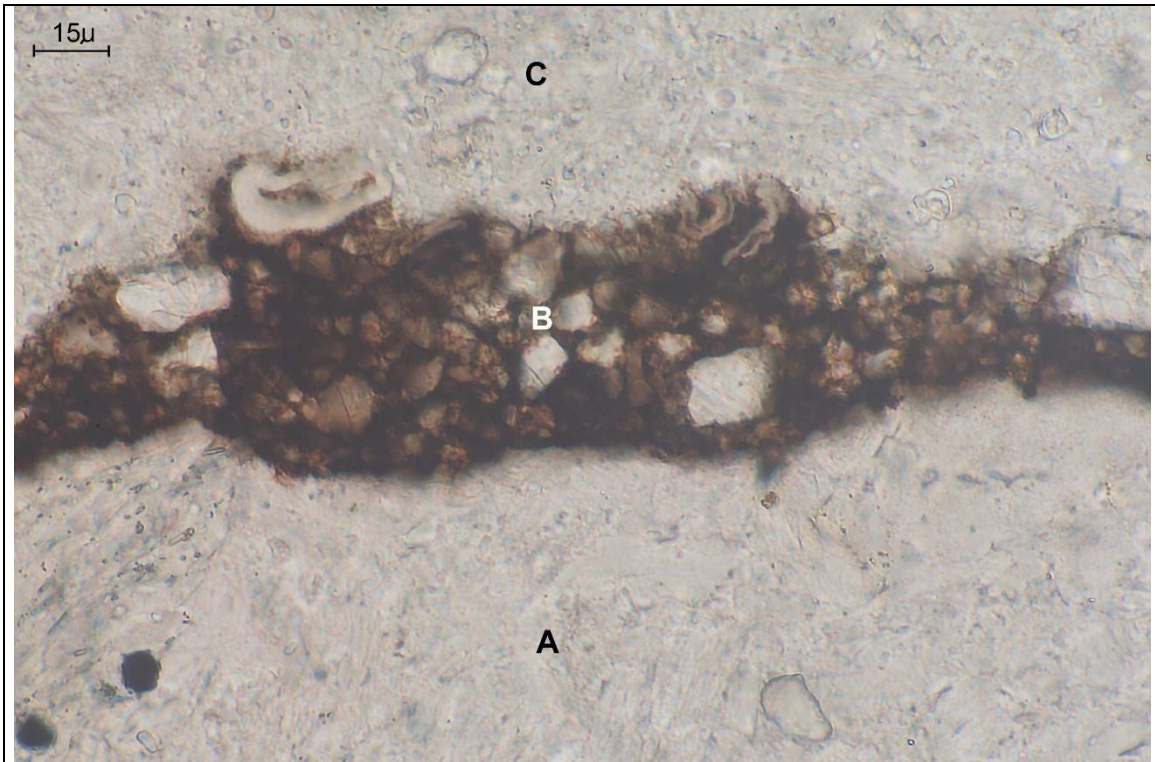
- 1) luce riflessa della sezione opaca (120x): inquadratura d'insieme della sequenza stratigrafica
- 2) luce trasmessa e nicol incrociati della sezione sottile (150x): inquadratura a cavallo tra le due stucature a gesso; la più superficiale presenta granulometria maggiore dei granuli di gesso
- 3) luce trasmessa e nicol paralleli della sezione sottile (600x): particolare della stesura nera più profonda dove è pressoché indistinguibile la granulometria del pigmento; i granuli chiari sono di calcite
- 4) luce trasmessa e nicol incrociati della sezione sottile (600x): stessa inquadratura della foto precedente dove si distinguono chiaramente i granuli di calcite nella stesura nera
- 5) luce trasmessa e nicol incrociati della sezione sottile (600x): particolare della stesura nera più superficiale dove anche in questo caso il pigmento è pressoché irrisolvibile; si distingue la pellicola superficiale di probabile resina sintetica



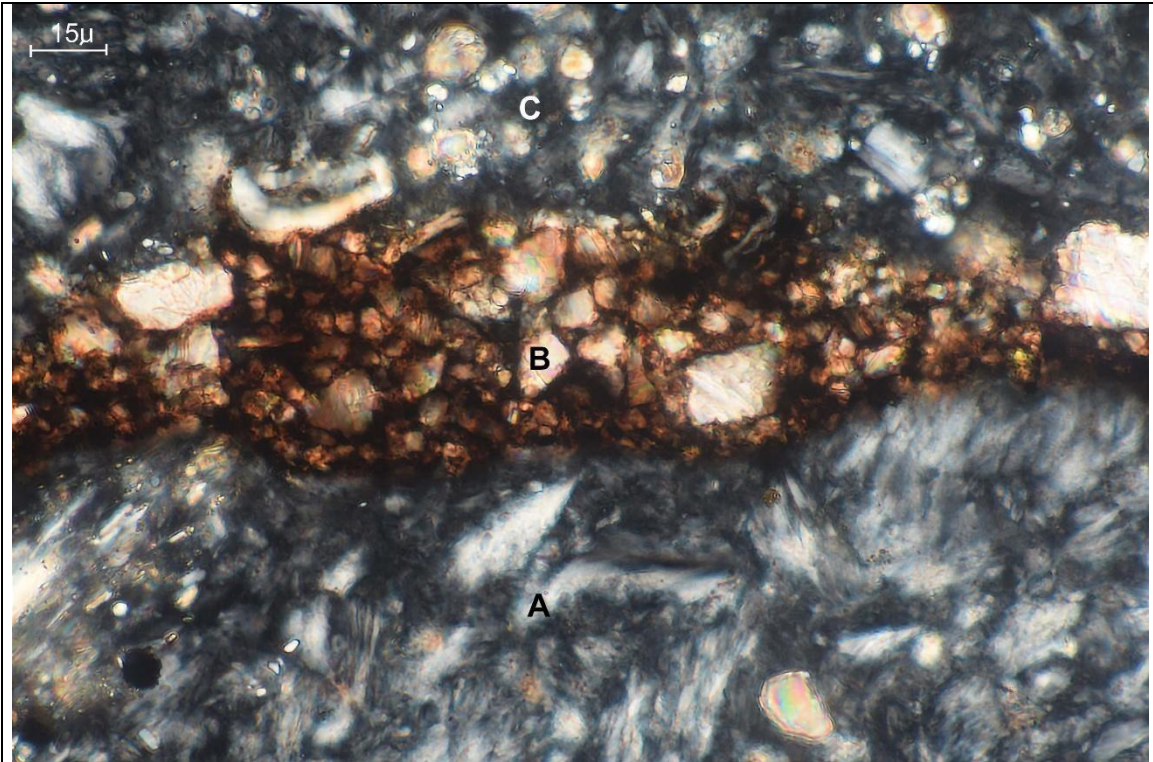
microfoto 1 – prelievo n°3



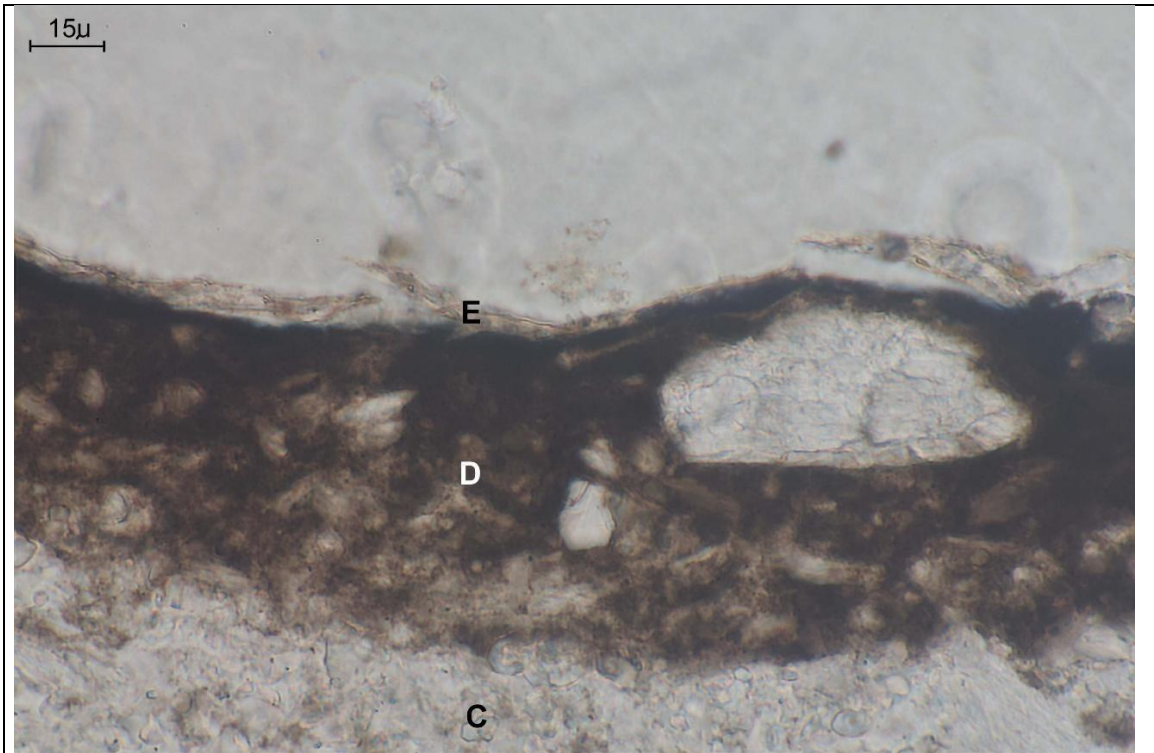
microfoto 2 – prelievo n°3



microfoto 3 – prelievo n°3



microfoto 4 – prelievo n°3



microfoto 5 – prelievo n°3

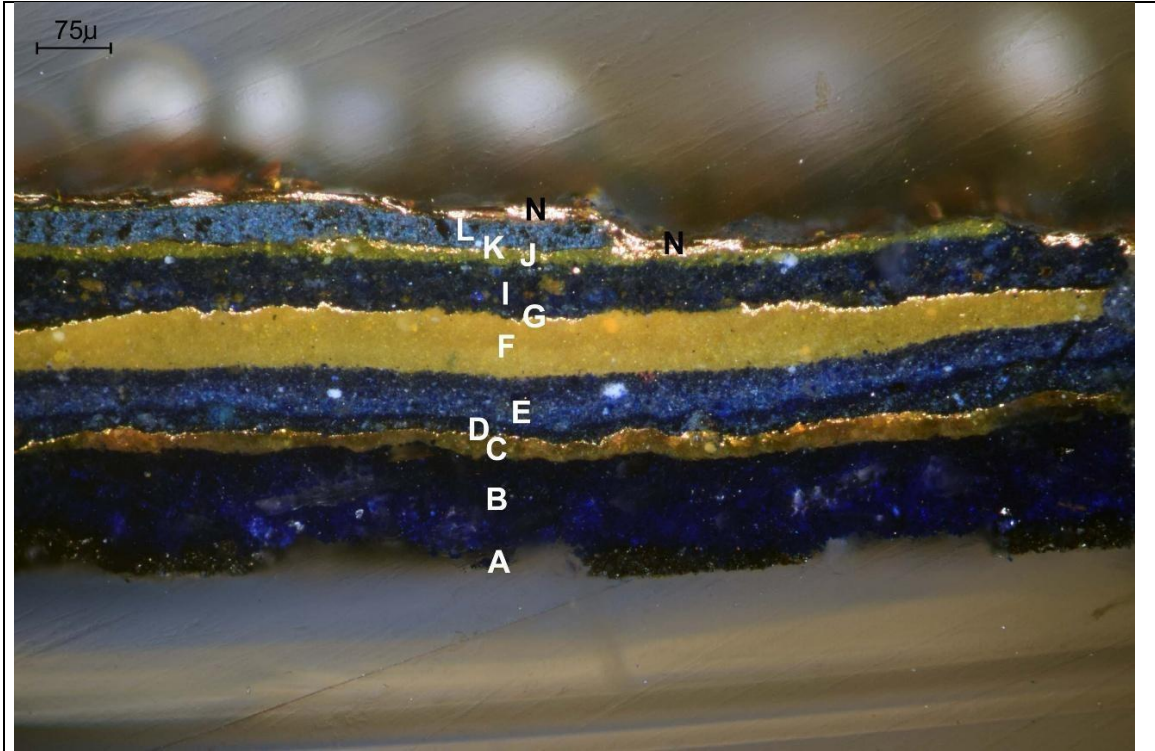
Prelievo n°4

<u>Descrizione petrografica</u> (dallo strato più profondo al più superficiale):	
A	Stesura di colore pigmentata con nero carbone
B	Spessa stesura di colore pigmentata con oltremare artificiale e poco nero carbone
C	Stesura costituita da sostanza organica di aspetto resinoso (missione?) con aggiunta di granuli di calcite e subordinatamente di bianco di bario (solfato di bario)
D	Foglia oro
E	Sovrapposizione di stesure di colore pigmentata con oltremare artificiale a varia concentrazione; in quella più profonda è presente anche del nero carbone
F	Stesura di colore di aspetto resinoso (missione?) pigmentata con ocre gialle e pigmento giallo di natura sintetica (probabilmente giallo di piombo). Lo spessore di questa stesura è sensibilmente variabile
G	Foglia oro
H	Pellicola di sostanza organica probabilmente riferibile probabilmente a imprimitura della successiva stesura
I	Sovrapposizione di stesure di colore pigmentate con oltremare artificiale e aggiunta di probabile blu di cobalto (alluminato di cobalto) e radi granuli di un pigmento verde azzurro probabilmente base di rame; la concentrazione del pigmento è variabile nelle varie stesure
J	Stesura di colore di aspetto resinoso (missione?) pigmentata con colore giallo di natura sintetica (probabilmente giallo di piombo)
K	Foglia metallica a riflesso dorato (oro?)
L	Stesura di colore (è lacunosa) pigmentata con colore blu di identificazione incerta (non si esclude il blu di ftalocianina) mescolato a bianco di natura sintetica (probabilmente bianco di titanio) e aggiunta di gesso
M	Pellicola di aspetto resinoso (missione?)
N	Doratura costituita da foglia metallica di rame o lega di rame (mostra fenomeni di ossidazione); ricopre le lacune della stesura L
O	Pellicola di sostanza organica di aspetto resinoso (tipo vernice) che ingloba residui di una stesura di colore con oltremare artificiale

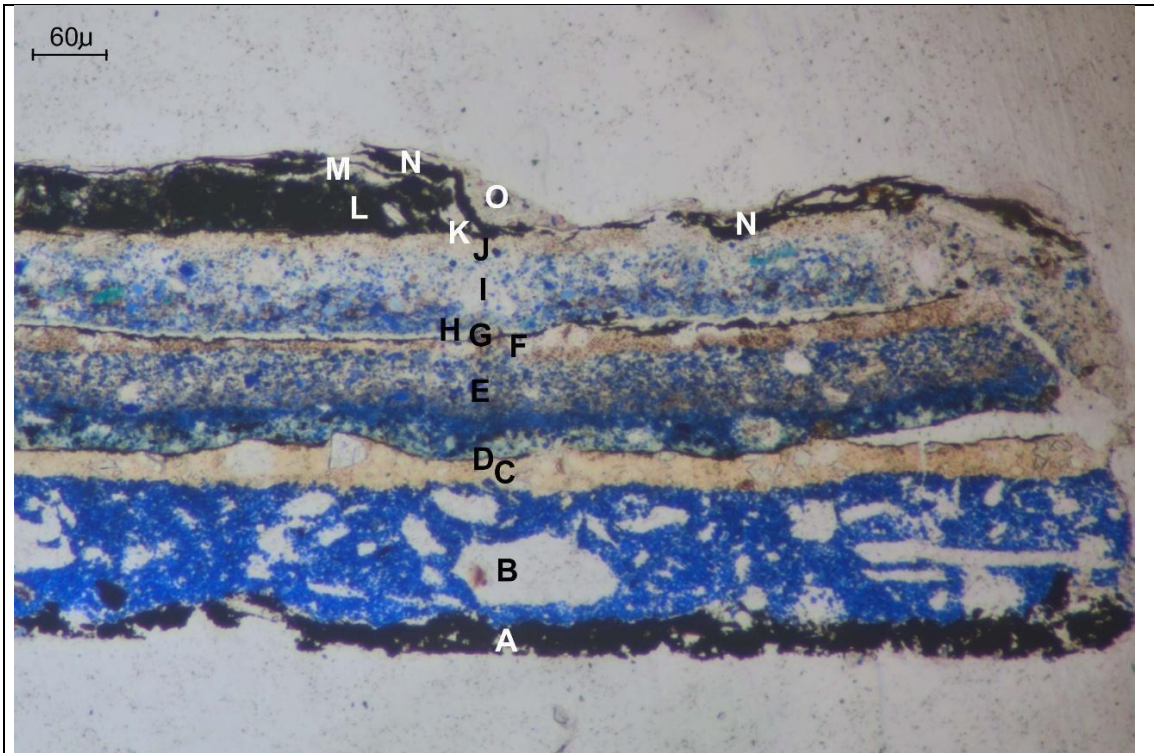
Didascalie documentazione microfotografica delle sezioni stratigrafiche (allegata di seguito); le lettere indicate nelle foto corrispondono a quelle della descrizione stratigrafica:

- 1) luce riflessa della sezione opaca (120x): inquadratura d'insieme della sequenza stratigrafica dove si osservano chiaramente i riflessi metallici delle foglie (non sono indicate tutte le lettere della sequenza)
- 2) luce trasmessa e nicol paralleli della sezione sottile (150x): inquadratura d'insieme osservata per trasparenza; le foglie metalliche appaiono come lamine scure
- 3) luce trasmessa e nicol paralleli della sezione sottile (600x): particolare delle stesure

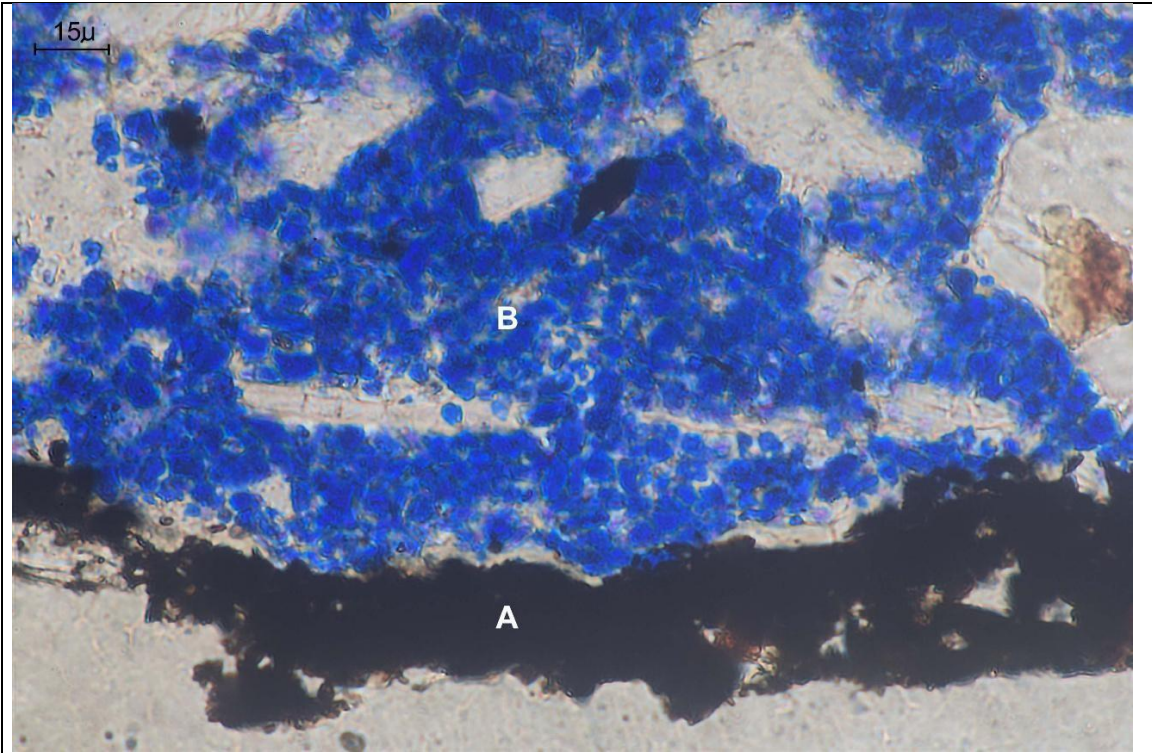
- più profonde (si osservano chiaramente i minuti granuli di oltremare artificiale)
- 4) luce trasmessa e nicol paralleli della sezione sottile (600x): particolare delle stesure successive dove si osserva anche la foglia oro sulla probabile preparazione a missione; in corrispondenza della lettera C è un granulo di bianco di bario
 - 5) luce trasmessa e nicol paralleli della sezione sottile (600x): particolare delle stesure intermedie
 - 6) luce trasmessa e nicol paralleli della sezione sottile (600x): particolare delle stesure più superficiali



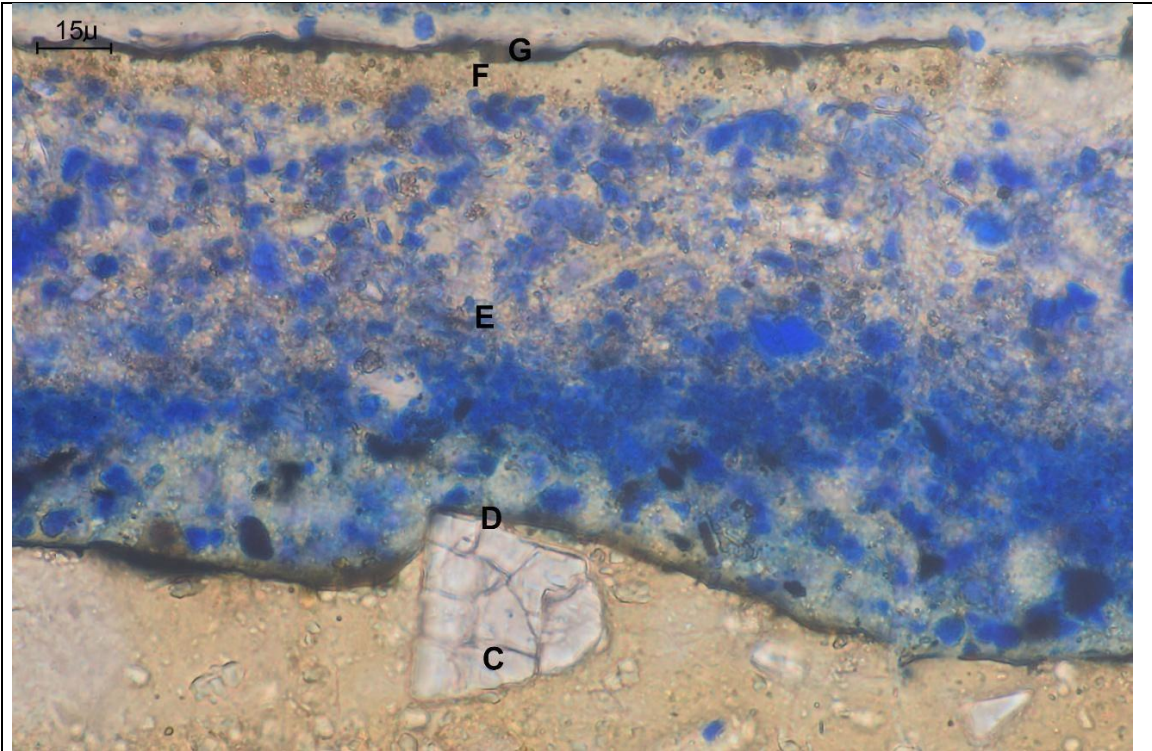
microfoto 1 – prelievo n°4



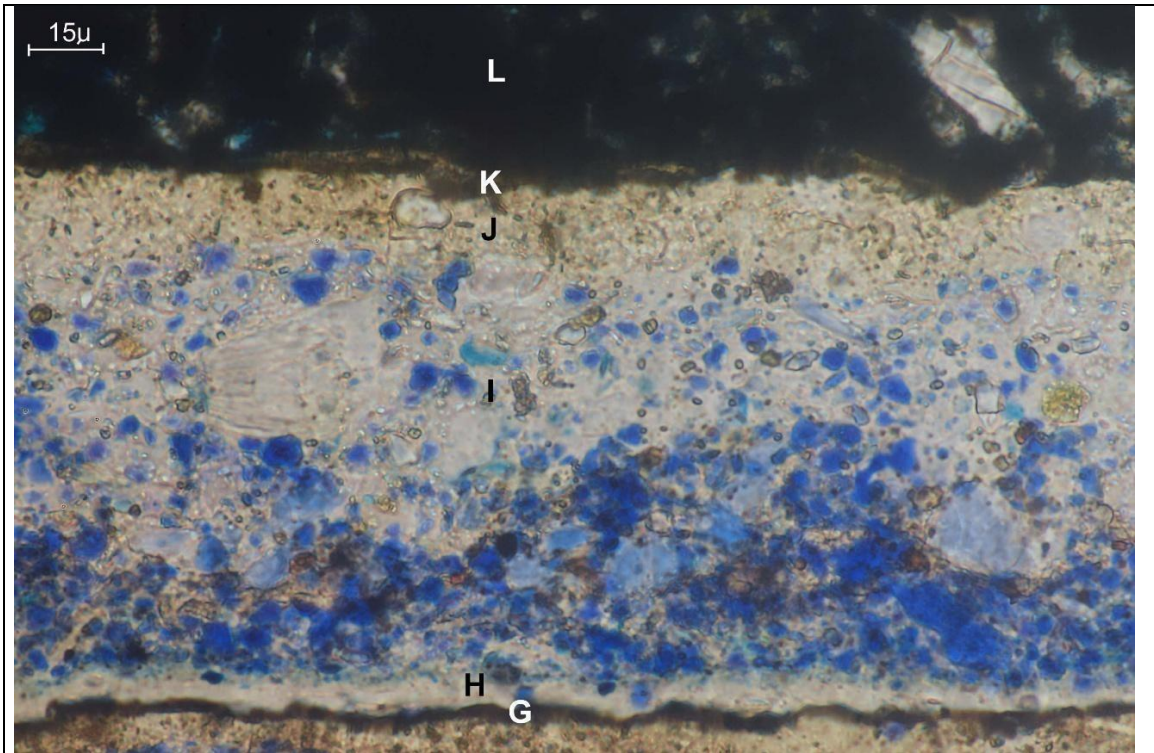
microfoto 2 – prelievo n°4



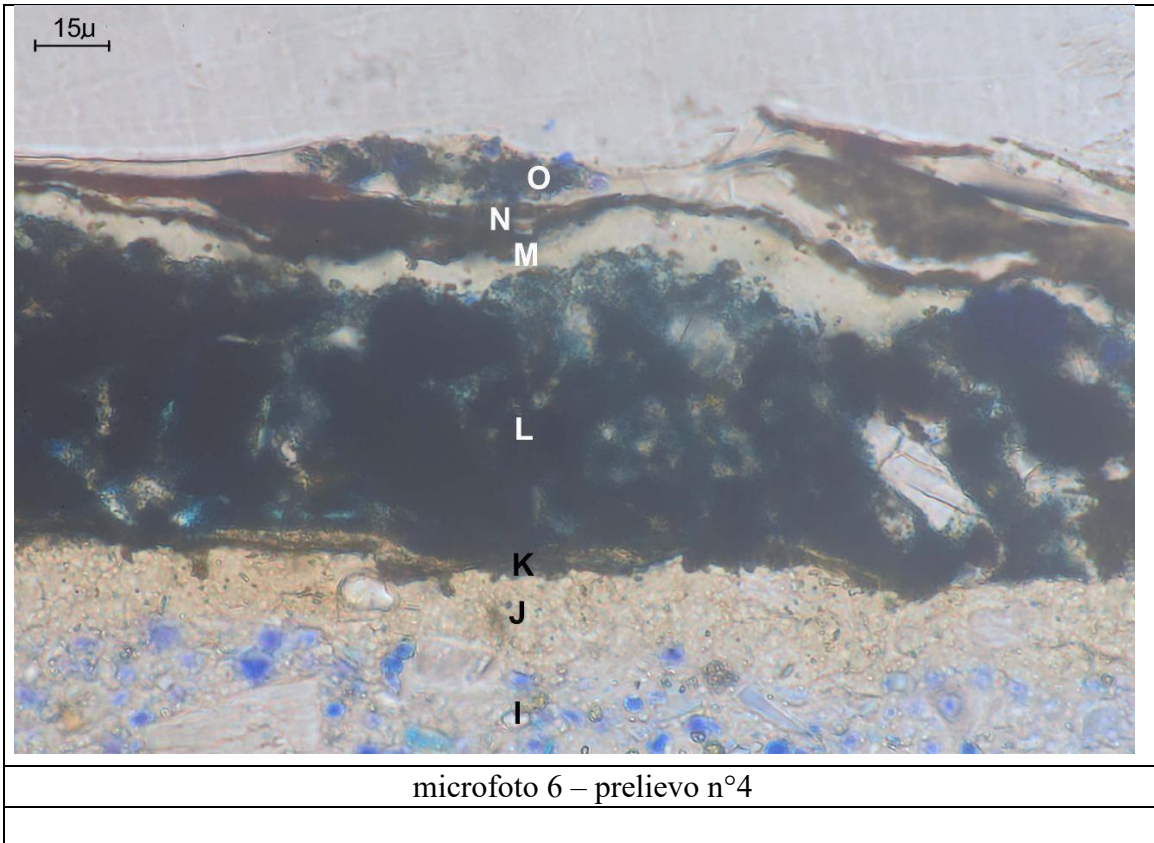
microfoto 3 – prelievo n°4



microfoto 4 – prelievo n°4



microfoto 5 – prelievo n°4



Prelievo n 5 *Malta grigia – Ingresso scalinata*

La malta è un intonachino di finitura a calce (aggregato di rocce calcaree) leggermente pigmentato con nero carbone.

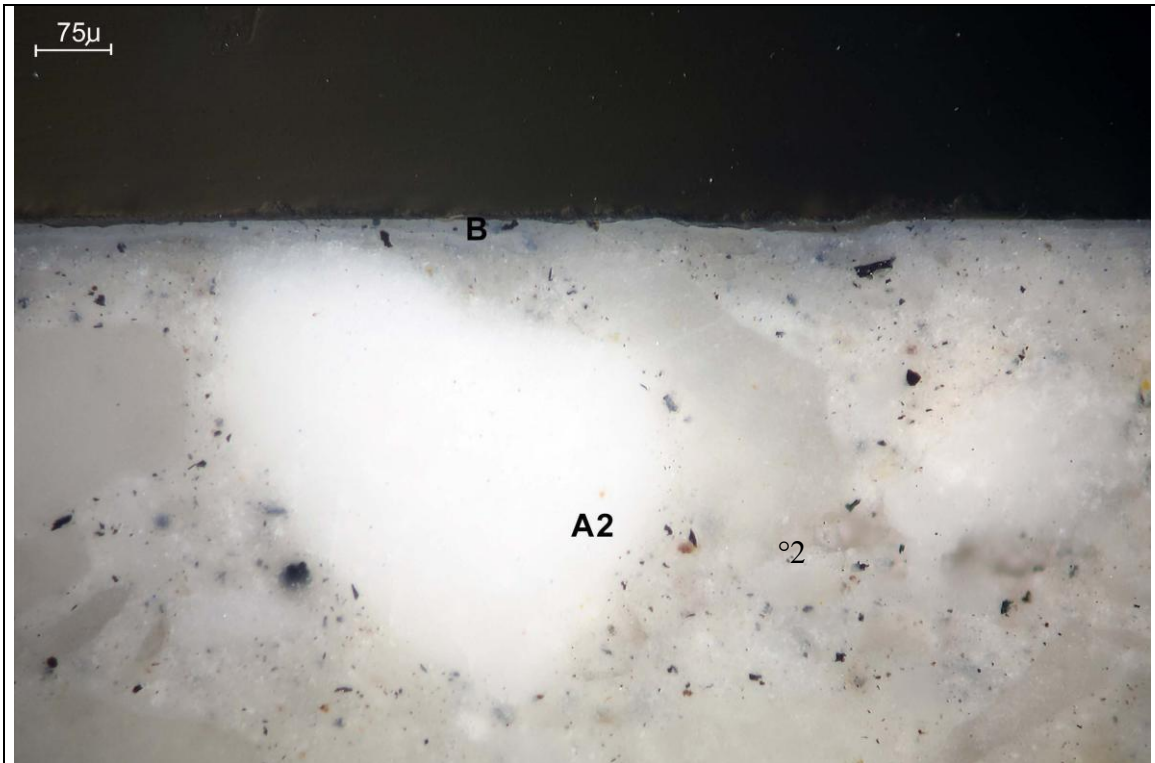
Vedi descrizione petrografica a pagina seguente.

Prelievo n 5

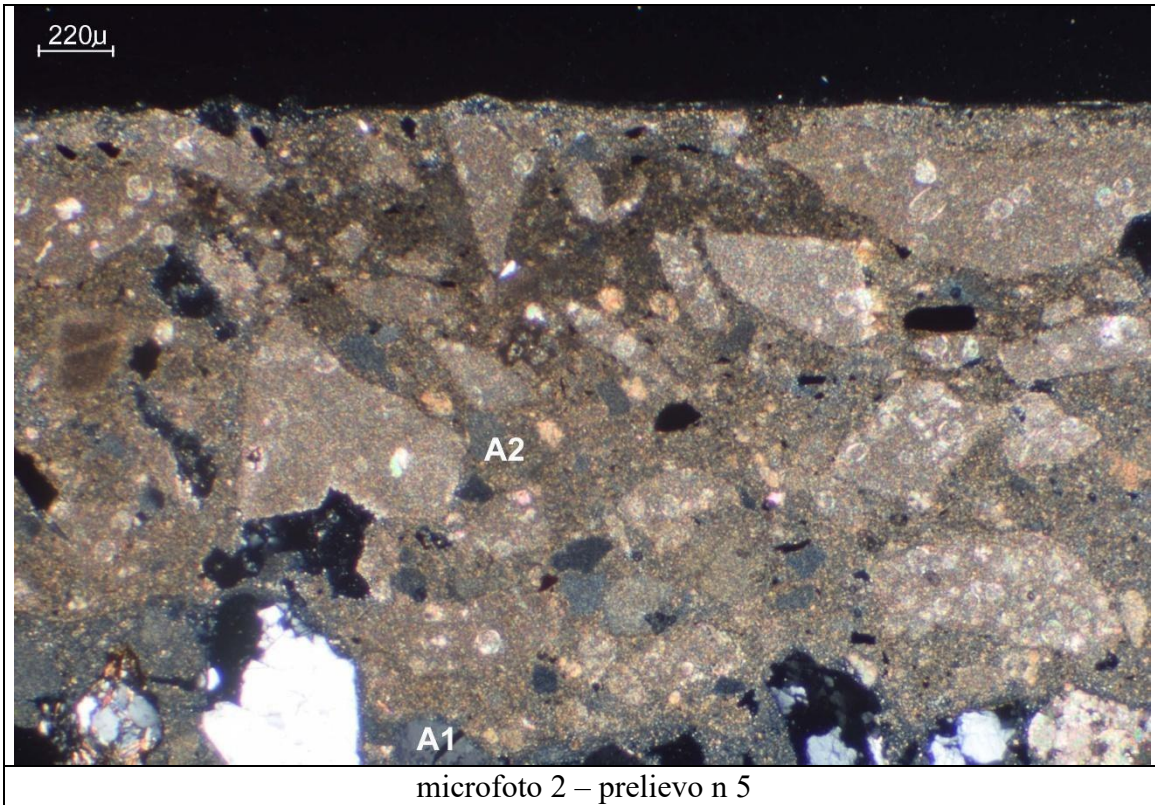
<u>Descrizione petrografica</u> (dallo strato più profondo al più superficiale):	
A1	Malta di supporto costituita da calce aerea e aggregato sabbioso; in questo si distinguono frammenti di quarzo, quarziti, arenaria, calcari
A2	Intonachino di finitura (spessore di circa 1-1.5 mm) costituito da calce aerea e aggregato di frammenti di rocce calcaree (biomicriti) con organismi fossili planctonici a guscio calcitico riferibili al gruppo dei calpionellidi. La morfologia a spigoli vivi dell'aggregato è indicativa di macinatura artificiale di rocce (non si esclude la formazione del Biancone dei Colli Euganei). L'impasto è leggermente pigmentato con granuli di nero carbone
B	Sottile stesura di calce leggermente pigmentata con nero carbone
C	Sottile deposito solfatico ad accrescimento concrezionare (probabile efflorescenza salina)

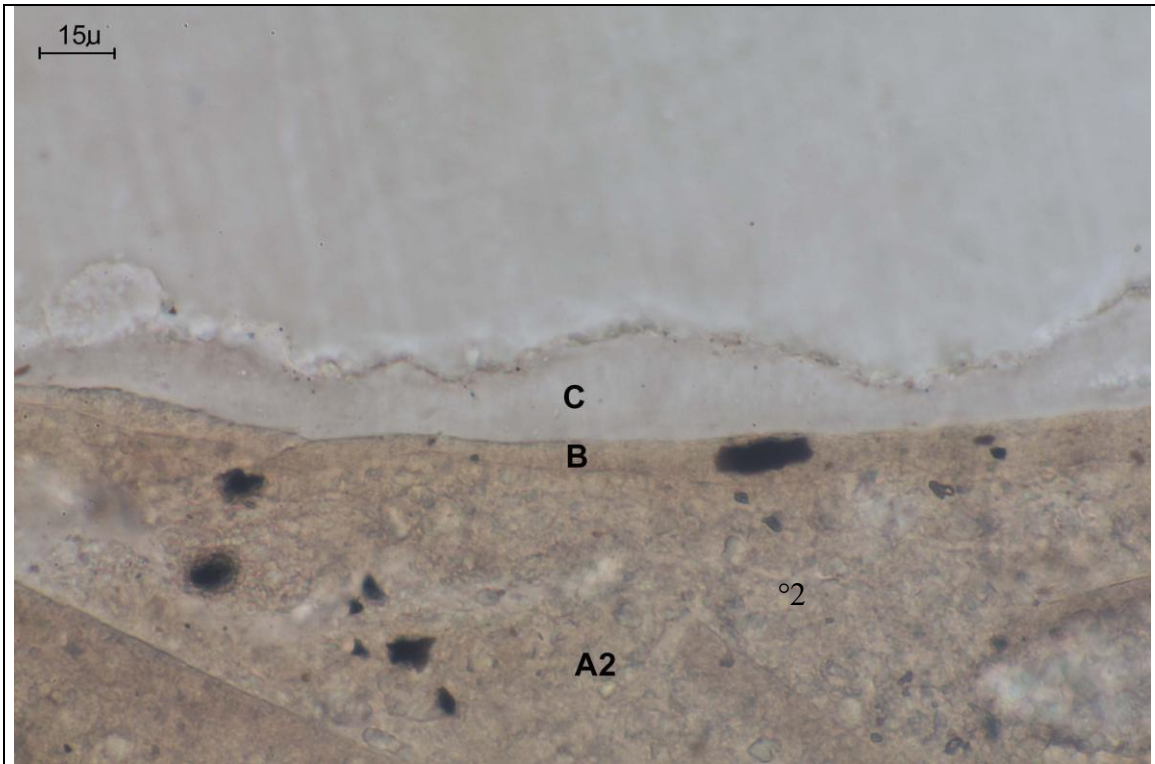
Didascalie documentazione microfotografica delle sezioni stratigrafiche (allegata di seguito); le lettere indicate nelle foto corrispondono a quelle della descrizione stratigrafica:

- 1) luce riflessa della sezione opaca (120x): inquadratura d'insieme della sequenza stratigrafica; si osservano chiaramente i granuli di nero carbone dispersi nell'impasto
- 2) luce trasmessa e nicol incrociati della sezione sottile (40x): inquadratura a basso ingrandimento dove in basso si osserva l'intonaco di supporto, e in alto l'intonachino di finitura con l'aggregato di rocce calcaree in cui si intravedono minuti organismi fossili
- 3) luce trasmessa e nicol paralleli della sezione sottile (600x): stessa inquadratura della foto precedente
- 4) luce trasmessa e nicol paralleli della sezione sottile (600x): particolare della superficie dove si osserva la sottile stesura di calce e il deposito solfatico
- 5) luce trasmessa e nicol incrociati della sezione sottile (600x): stessa inquadratura della foto precedente dove si osserva l'aspetto concrezionare del deposito solfatico



microfoto 1 – prelievo n 5





microfoto 3 – prelievo n 5

