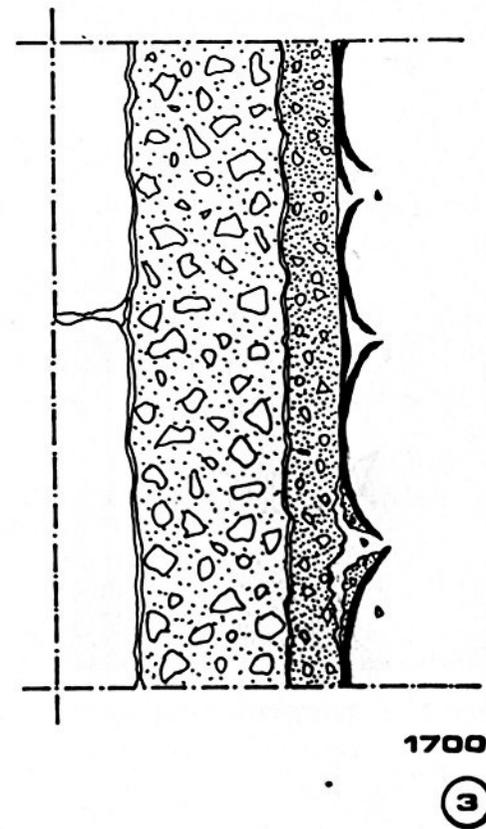
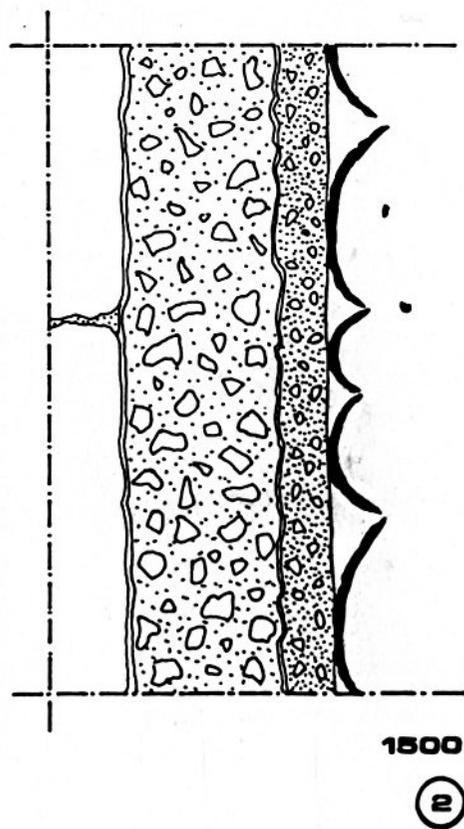
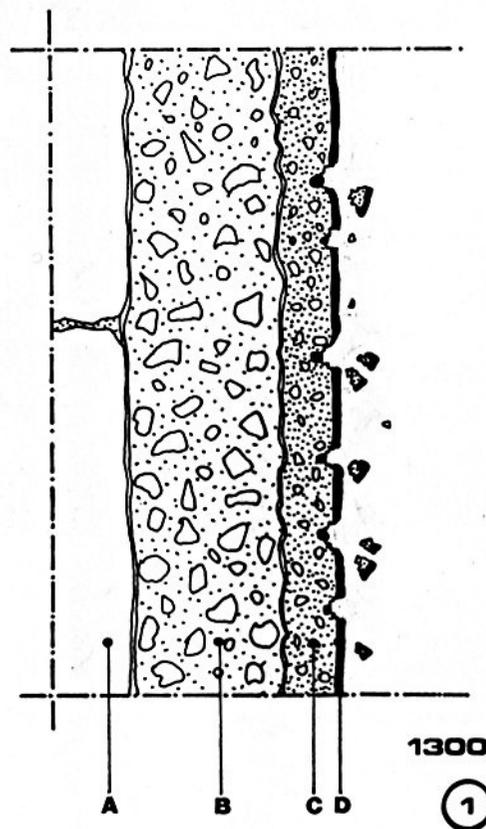


Consolidamento

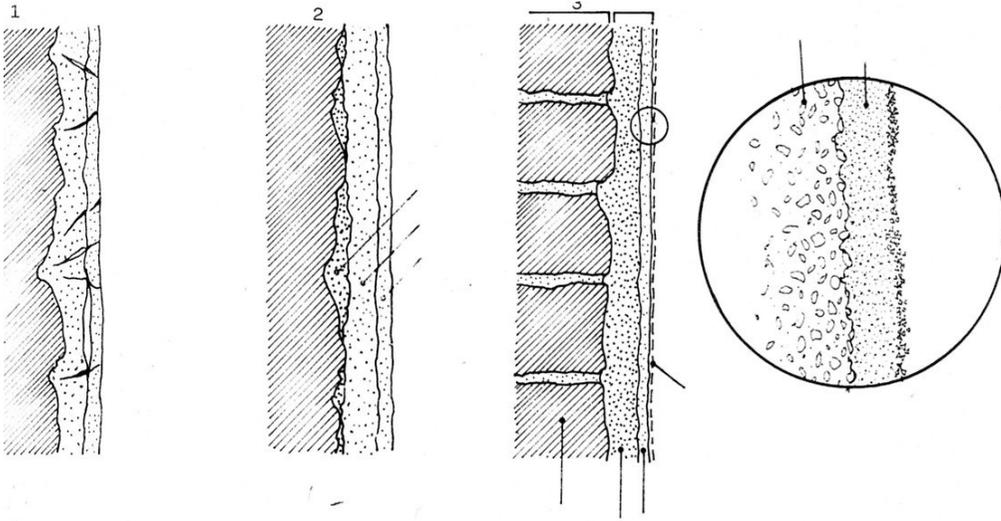
Situazioni di degrado e metodi di
consolidamento



LEGENDA

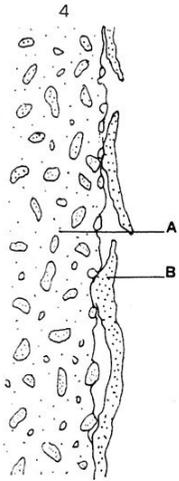
- A. SUPPORTO MURARIO
- B. ARRICCIO
- C. INTONACO PITTORICO
- D. FILM PITTORICO

- ① 1300 : INTONACO COMPATTO E LISCIO - IL DEGRADO PIU' FREQUENTE E' DOVUTO AL FENOMENO DELLA SOLFATAZIONE.
- ② 1500 : INTONACO COMPATTO E COLORE PIU' CORPOSO (SI MESCOLA DEL BIANCO DI CALCE AI COLORI). LA CRISTALLIZZAZIONE DEL FILM PITTORICO AVVIENE IN SUPERFICIE E CREA DELLE ESFOLEAZIONI. IL COLORE SI DISTACCA TOTALMENTE DALL'INTONACO.
- ③ 1700 : INTONACO RUVIDO (PIALLETTATO) E COLORE MOLTO CORPOSO (COLORI + BIANCO DI CALCE) - SI VERIFICANO 2 DIVERSE SITUAZIONI: ④ IL FILM PITTORICO AVENDO UN GROSSO SPESSORE TENDE A CONTRARSI NELLA PARTE ESTERNA E AD ADERIRE ALL'INTONACO IN QUELLA INTERNA CONSEGUENTEMENTE IL COLORE SI SFOGLIA IN 2 PARTI. ⑤ QUANDO IL COLORE SI PRESENTA MOLTO COMPATTO



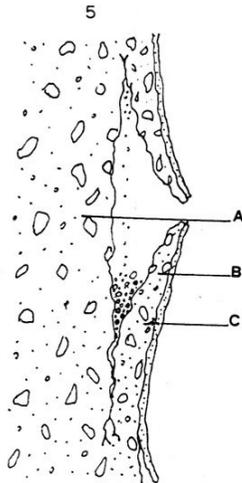
-2 - Degrado dovuto alla stesura dell'intonaco

1 - Degrado del film pittorico



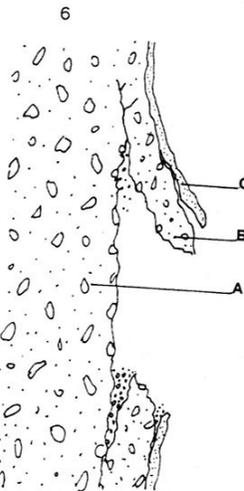
- SCHEMA DI SOLLEVAMENTO IN SCAGLIE
 IL FILM PITTORICO RISPETTO AL SUPPORTO

- Intonaco pittorico
 - Film pittorico



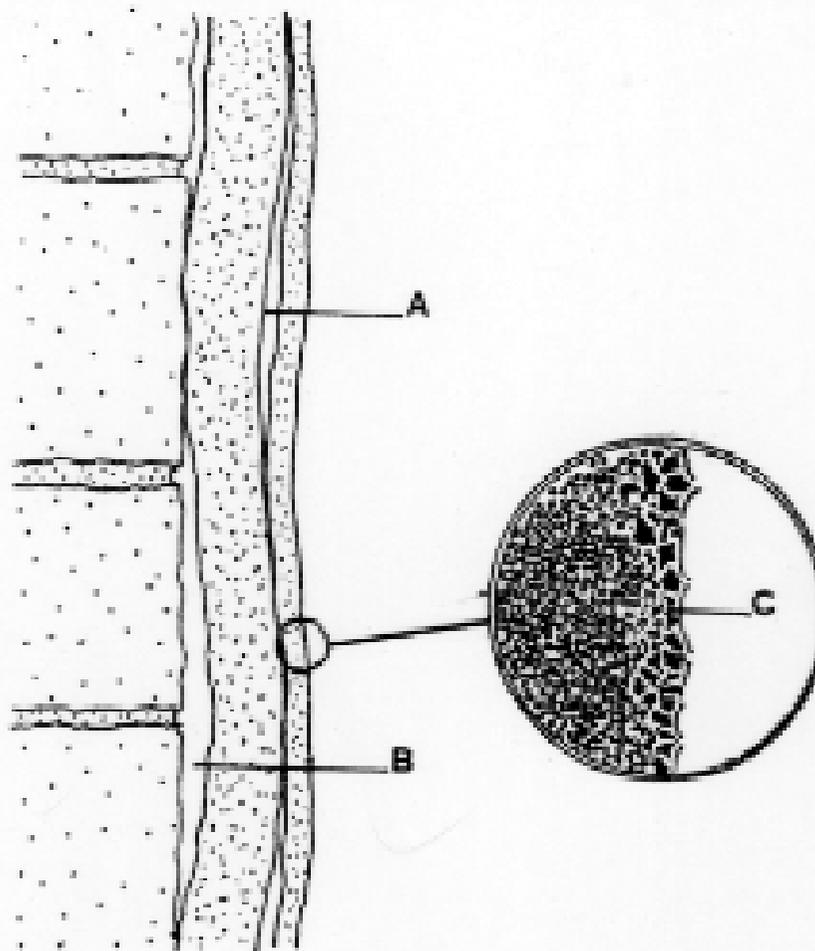
5-6 - SCHEMA DI SOLLEVAMENTO IN SCAGLIE OLTRE AL FILM PITTORICO
 ANCHE DI PARTE DEL SOTTOSTANTE INTONACO CON PERDITA PARZIALE
 DELLA PITTURA

A- Arriccio B - Intonaco pittorico
 C - Film pittorico



SEZIONE DI MURO AFFRESCATO CHE NECESSITA DI VARI TIPI DI CONSOLIDAMENTO

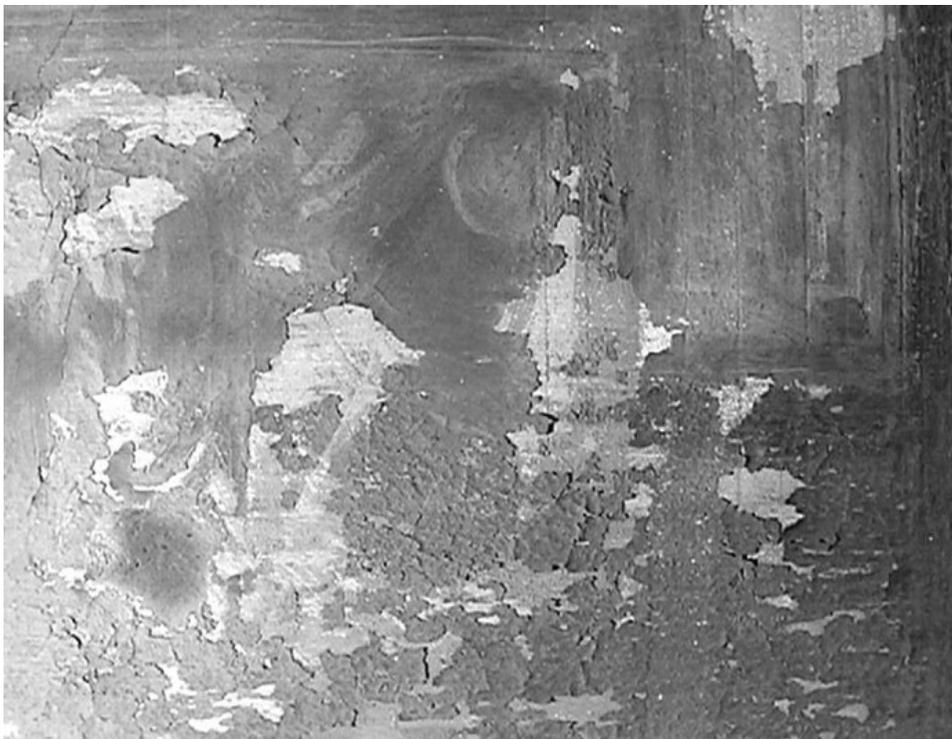
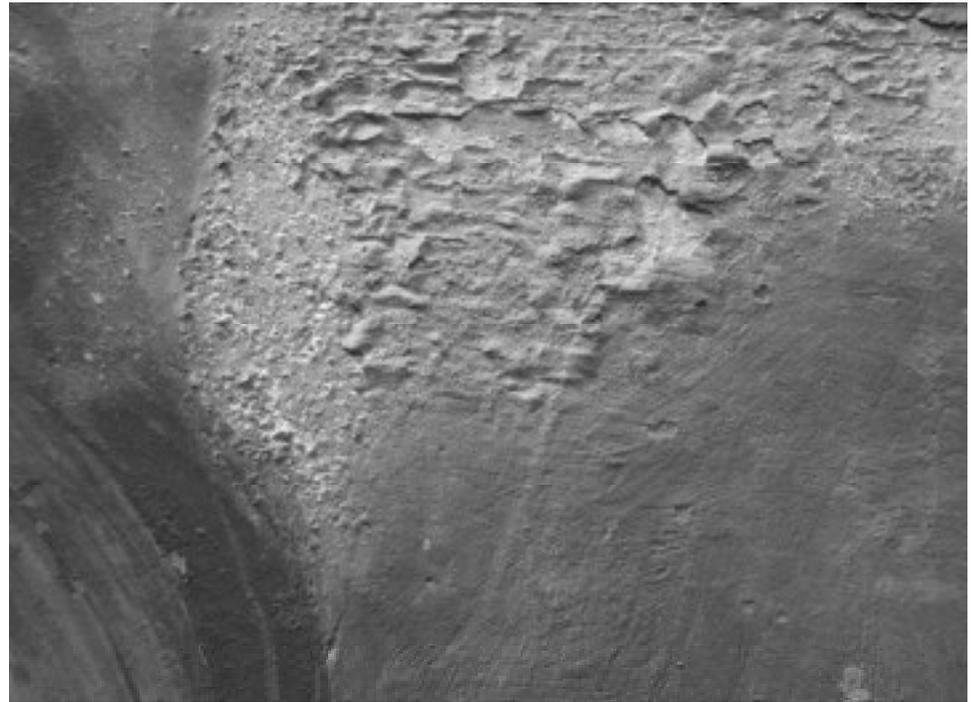
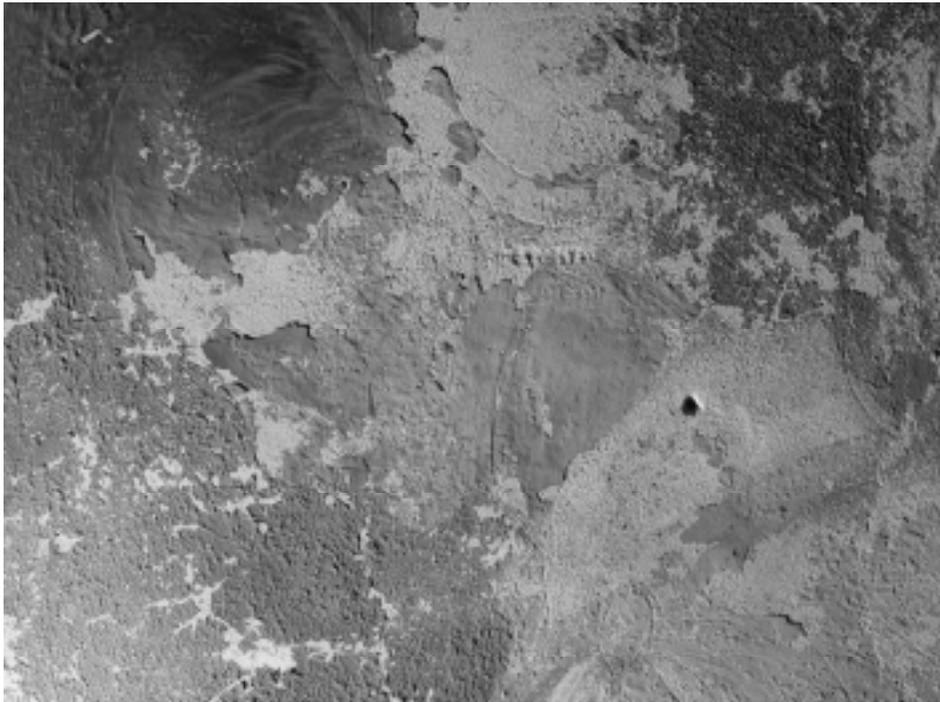
- A - Sollevamento dell'intonaco dall'arriccio
- B - Sollevamento dell'arriccio dal muro
- C - Sollevamento del film pittorico dall'intonaco





Degrado a vari livelli: Degrado del Film pittorico e fra gli strati

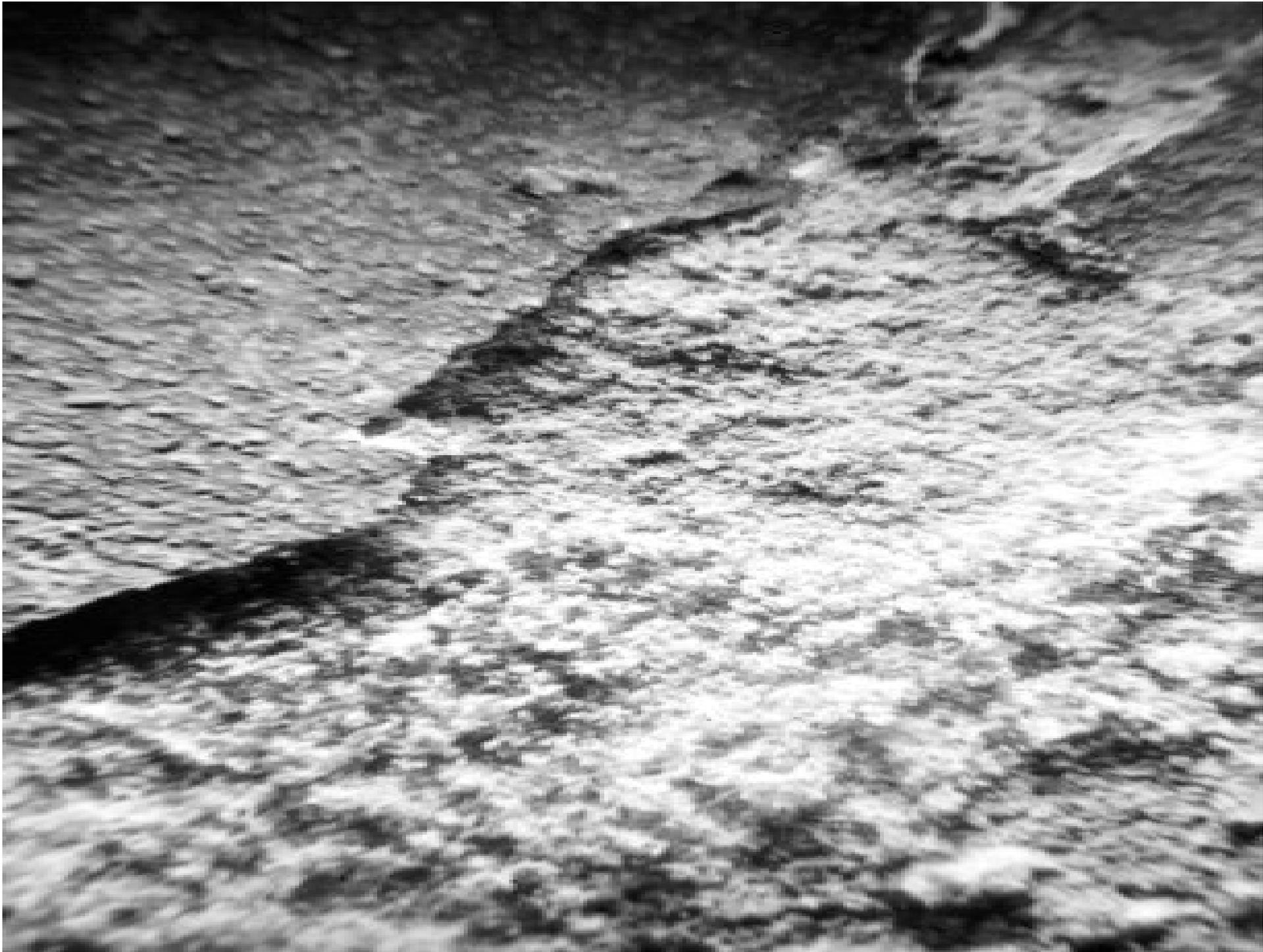




Degrado del film pittorico a vari livelli

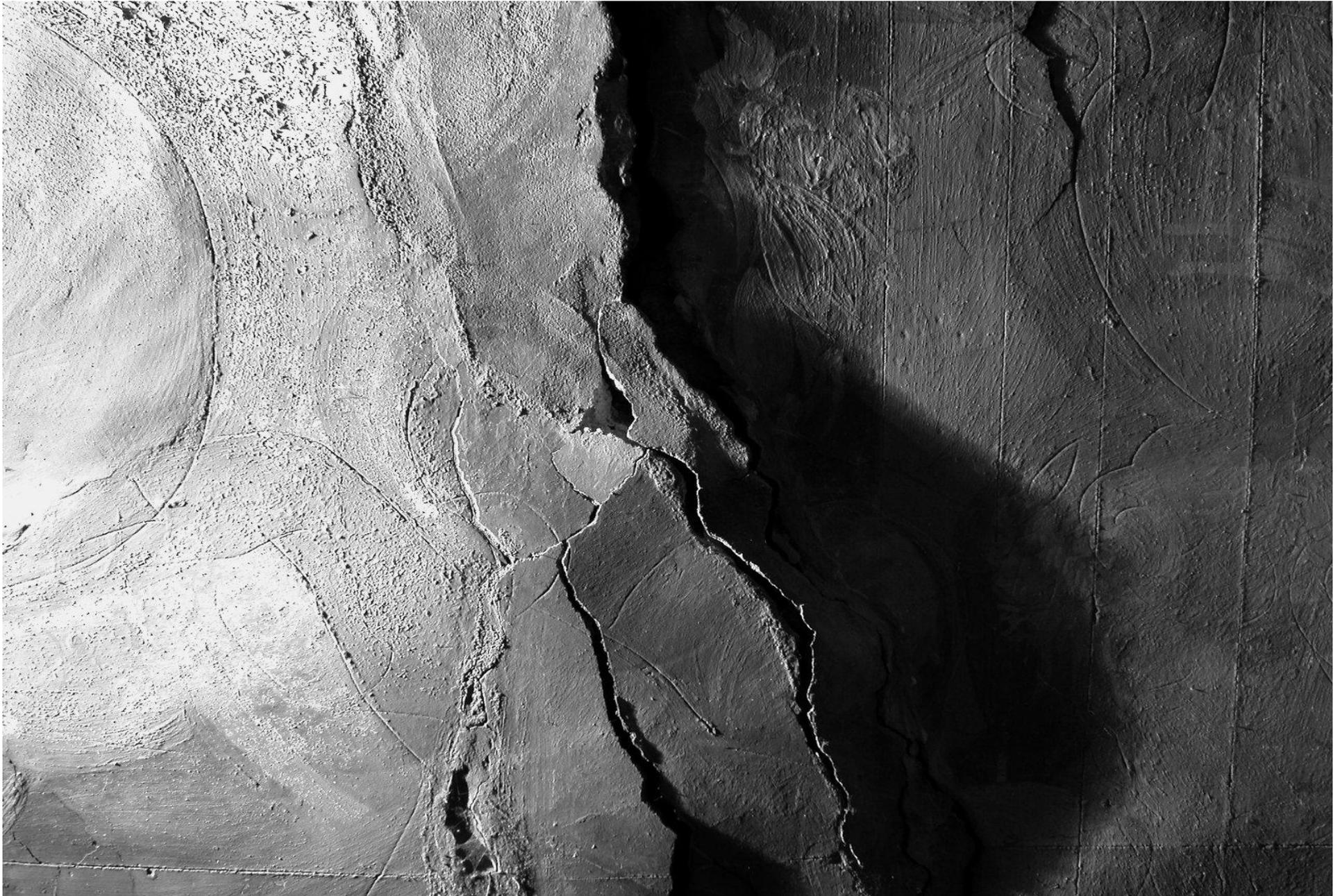


Degrado del film pittorico in funzione alla tecnica pittorica





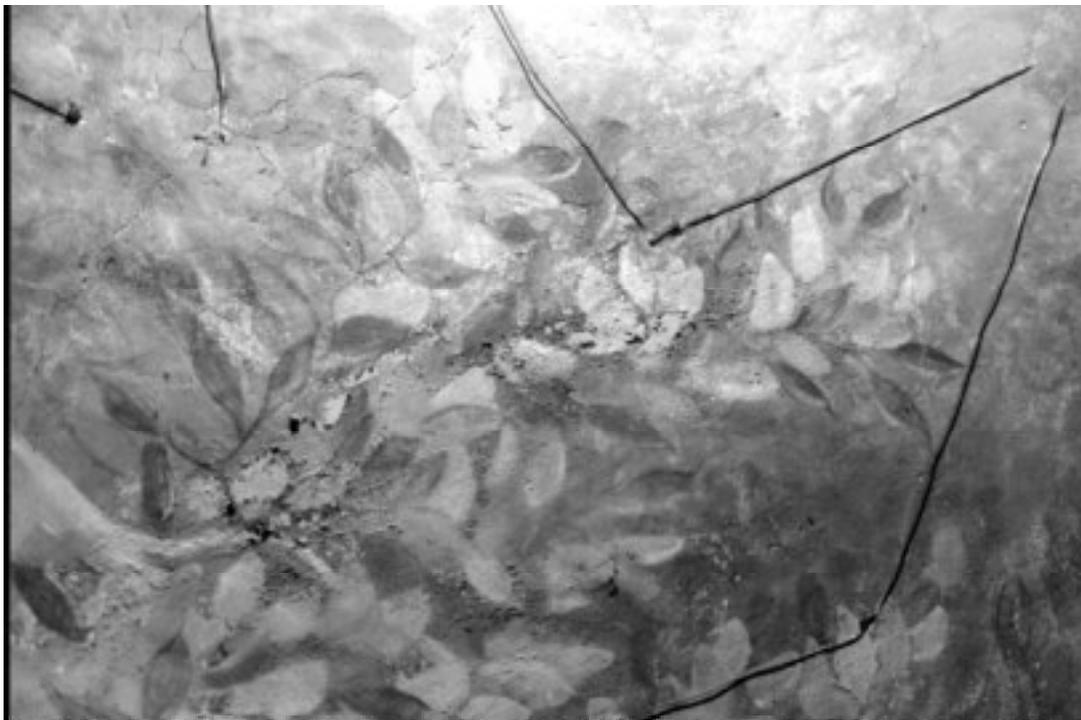
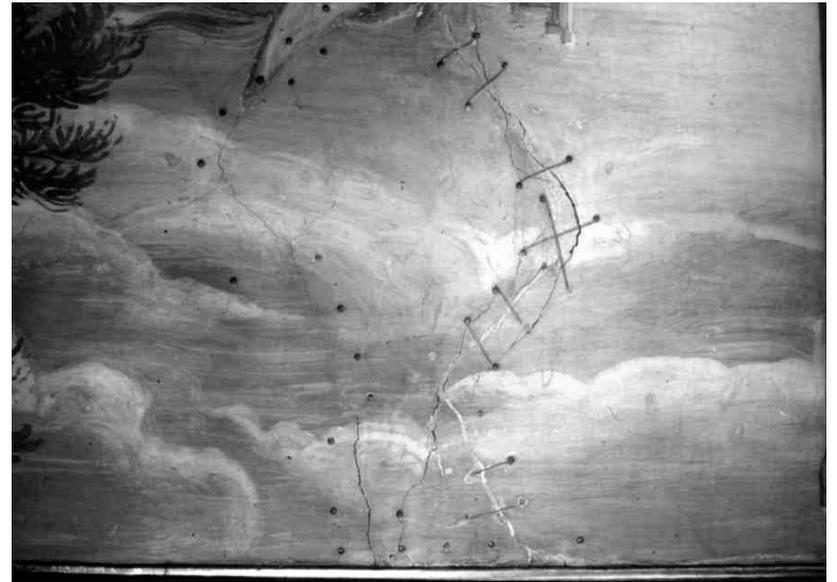
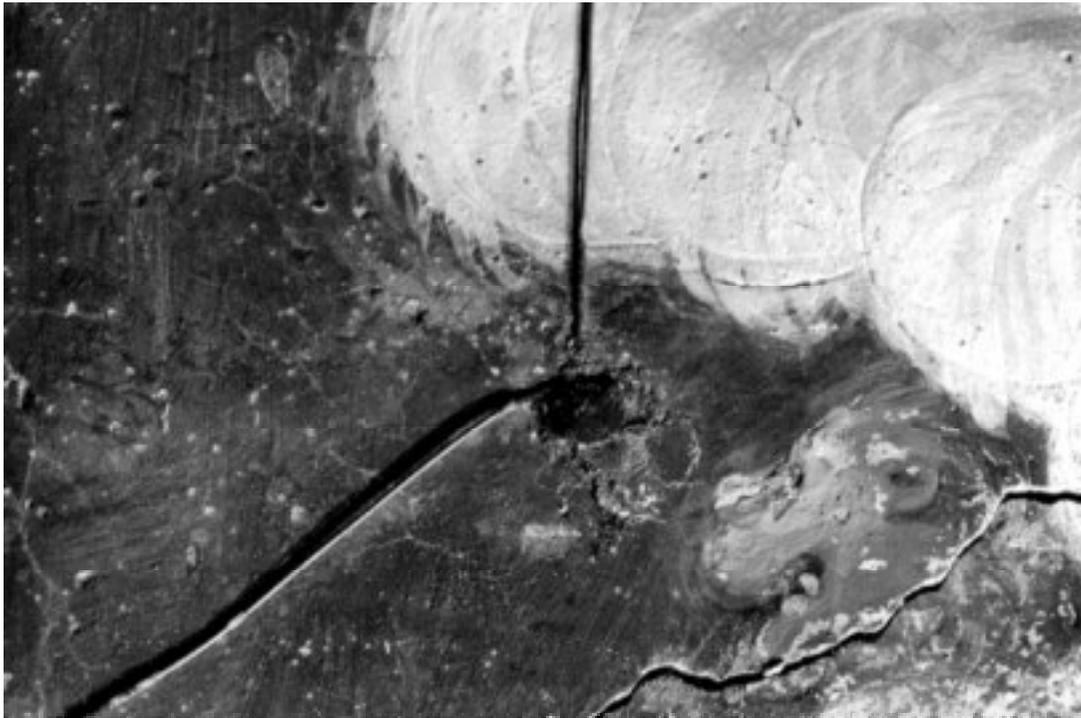
Distacco con deformazione strutturale



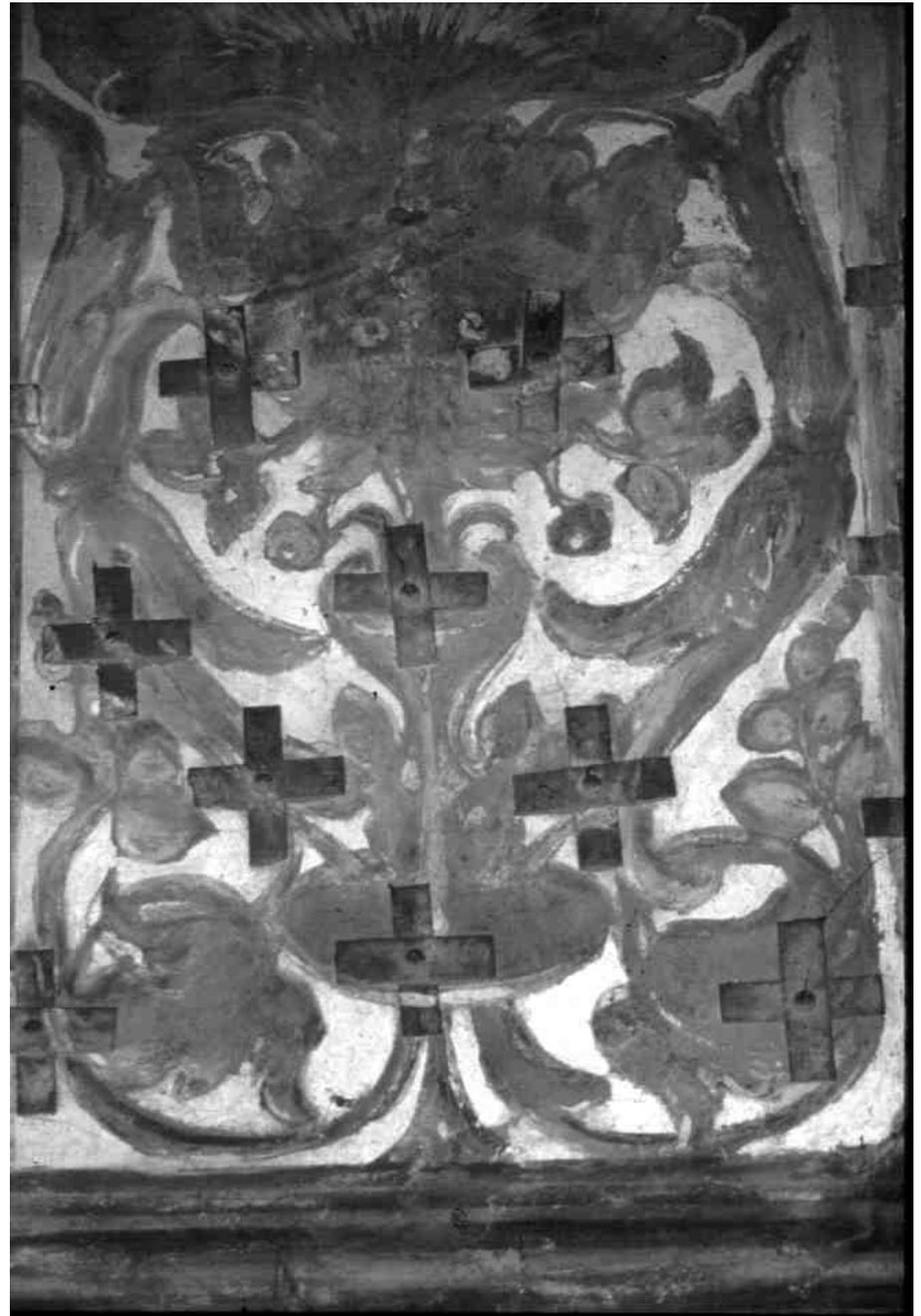
Cedimento strutturale del supporto



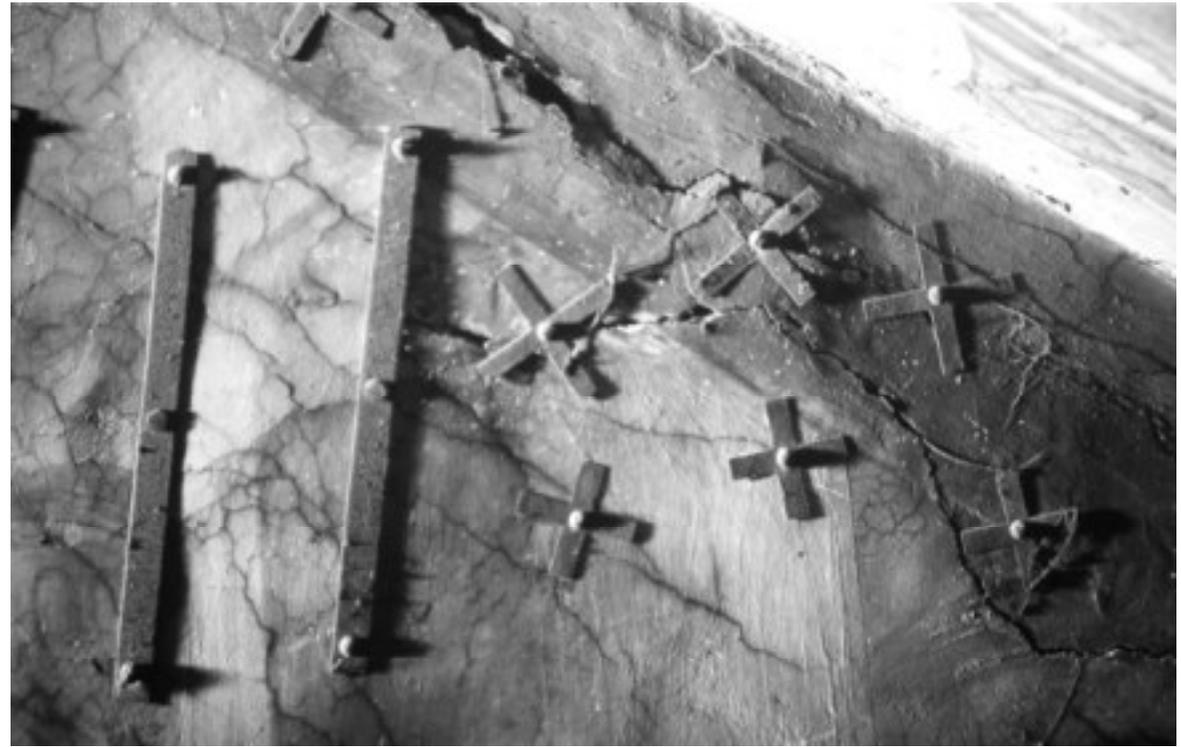
Can Can Perù Huaca del Dragòn Capitale dell'antico impero Chimù



Consolidamento
dell'intonaco con chiodi e fili
di ferro per prevenzione di
eventuale caduta



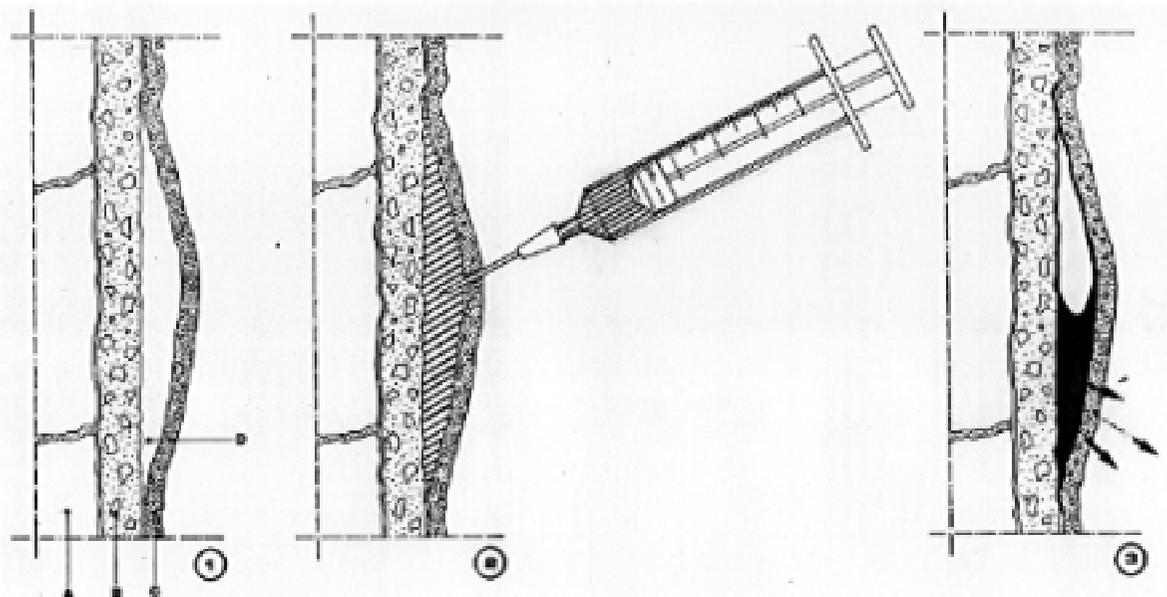
Fermatura degli intonaci con croci di vara grandezza e stelline con viti



Altri tipi di consolidamenti col solo scopo di trattenere al suo posto gli intonaci sollevati



Interventi di consolidamento sia a livello film pittorico che interstrato



LEGENDA

①

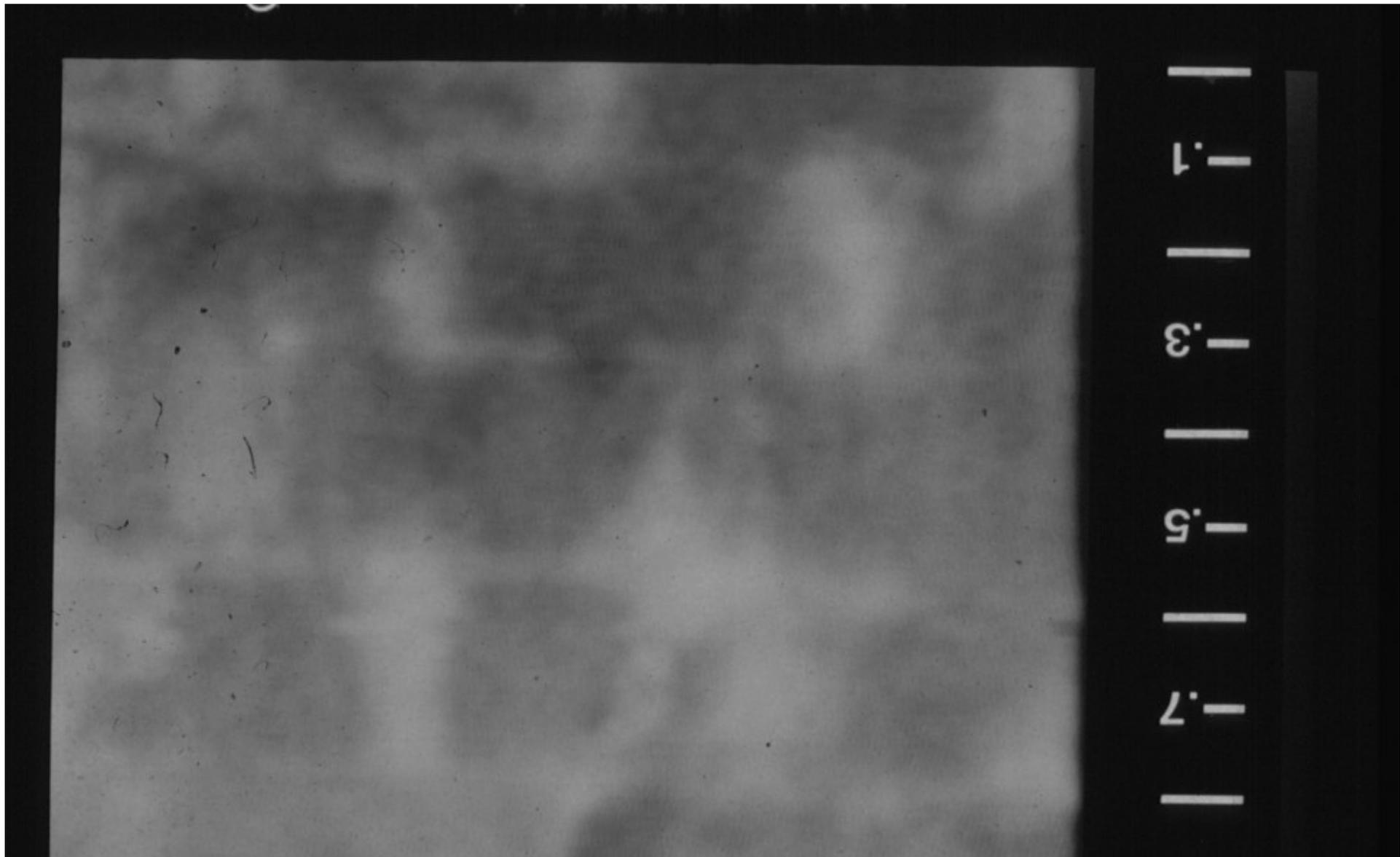
A-SUPPORTO LEGNAMO
B-VERNICIO
C-FILM PITTORICO
D-DIVOLAMENTO
E-MACCHIA PITTORICA

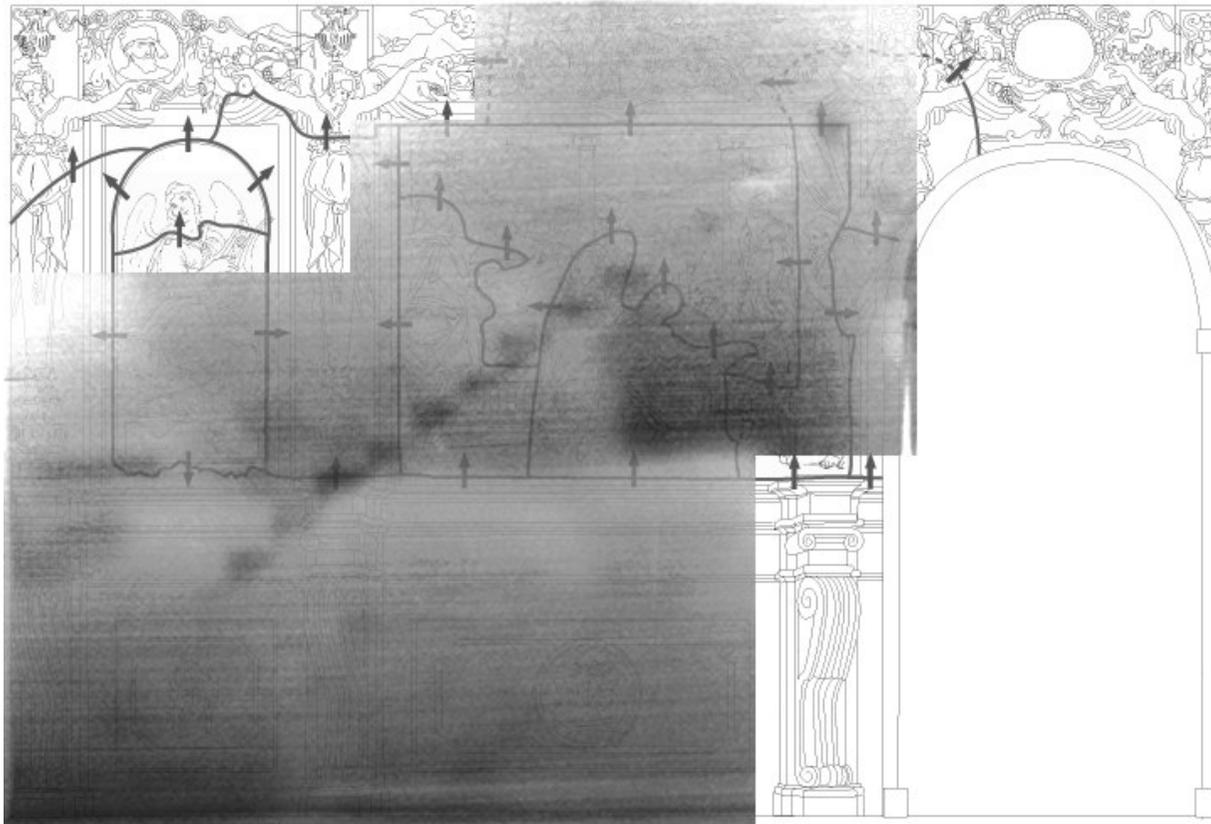
②

INIEZIONE DI MATERIALE INERITIVO CONSOLIDANTE (RESINE METACRILICHE IN EMULSIONE CARICATE CON MATERIALI INERTI)

③

MATERIALE INERITIVO CONSOLIDANTE CHE DOPO L'ASSORBIMENTO DELL'ACQUA SI COAGULA DILUENDO DI VOLUME CREANDO UNA NUOVA SALCA VUOTA E CHE APPENA TORNATO DELLA ZONA BASSA SOLIDIFICA. QUESTI MATERIALI, PER LA LORO INCOMPATIBILITA' CON LA MATERIA DEL SUPPORTO PITTORICO, VENGONO A CACCIO NELLE FASCE DI CONTRASTO INFRATTO PITTORICO





Indagine diagnostica
attraverso la
termovisione

Il consolidamento delle pitture murali: “Reversibilità” e “compatibilità” dei prodotti di restauro; “Ritrattabilità” della superficie

Reversibilità: si intende la possibilità di rimuovere completamente il prodotto utilizzato sull'opera d'arte. La reversibilità è un obiettivo ideale raggiungibile solo parzialmente. Qualsiasi intervento di restauro è nel suo complesso un procedimento irreversibile

Compatibilità: si intende una affinità fisica e chimica tra i prodotti di restauro e il manufatto artistico

Ritrattabilità: la possibilità di eseguire su un'opera un nuovo intervento di restauro senza essere effettivamente condizionati dagli interventi e quindi dai materiali utilizzati in restauri precedenti

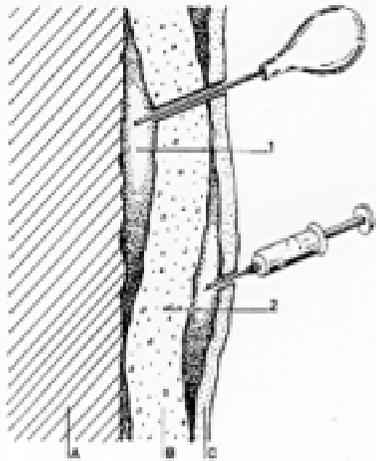




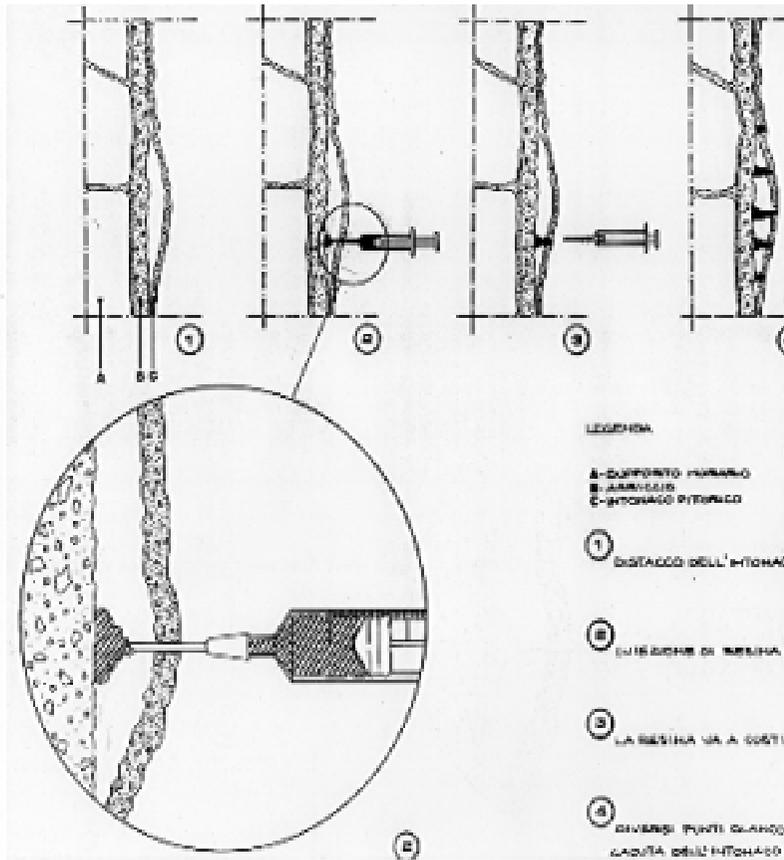
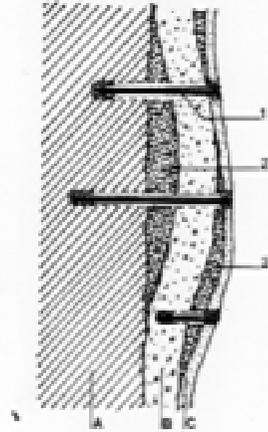


CONCLUSIONI

- A - Supporto murario
 B - Articolio
 C - Intonaco pittorico
 1 - Distacco interstretato tra articolio e supporto murario
 2 - Distacco interstretato tra intonaco pittorico e articolio



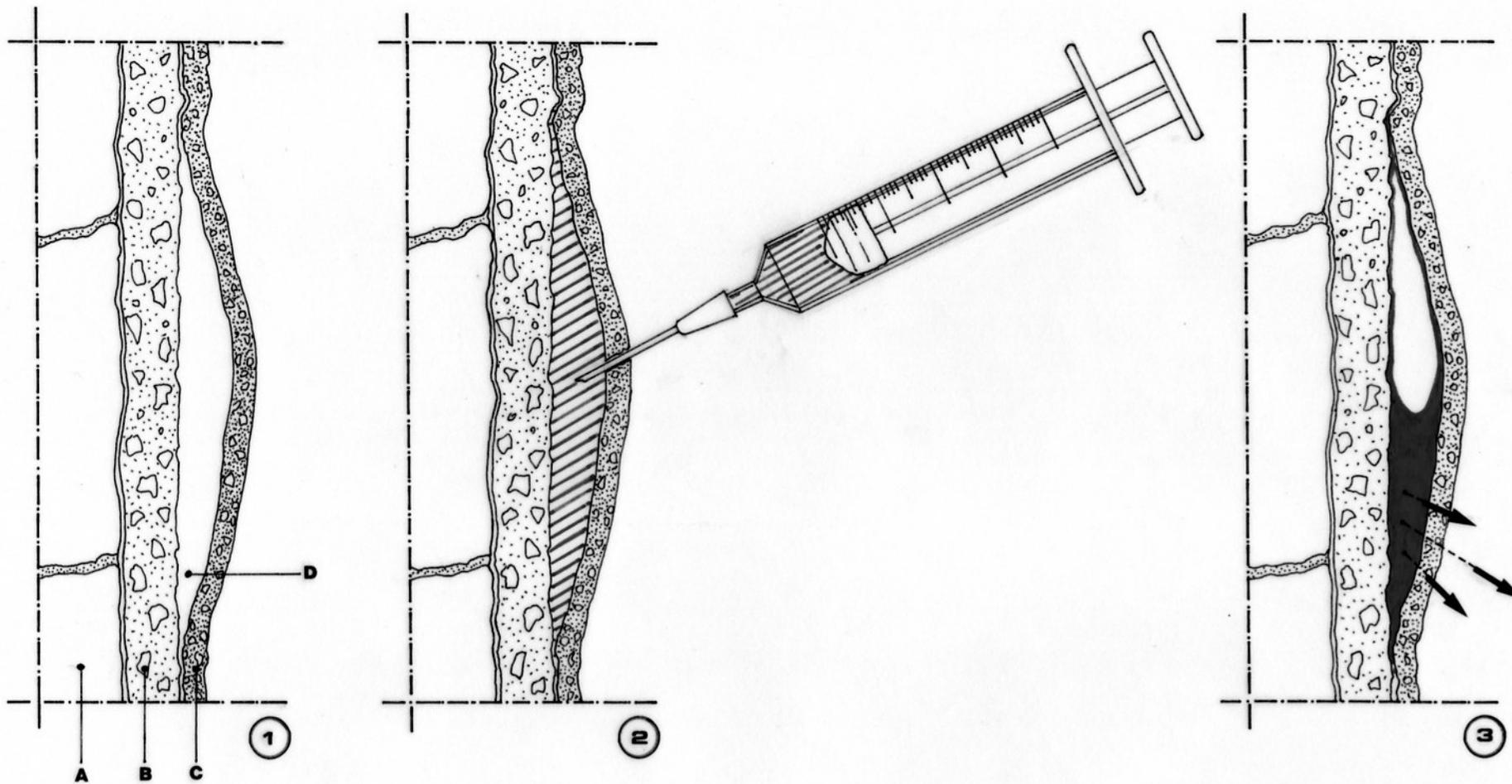
- A - Supporto murario
 B - Articolio
 C - Intonaco pittorico
 1 - Serre di ancoraggio in materiale vario
 2 - Cavità con riempitivo a base di alluminate di calcio



LEGENDA

- A-SUPPORTO MURARIO
 B-ARTICOLIO
 C-INTONACO PITTORICO
 ① DISTACCO DELL'INTONACO PITTORICO DALL'ARTICOLIO
 ② INIEZIONE DI RESINA ALL'INTERNO DEL DISTACCO
 ③ LA RESINA VA A COSTITUIRE UN PUNTO DI ANCORAGGIO
 ④ DIVERSI PUNTI DI ANCORAGGIO EVITANO LA PERDITA DELLA CAVITÀ DELL'INTONACO INTERNO DISTACCATO
 ⑤

Consolidamento con riempitivi - consolidamento a punti

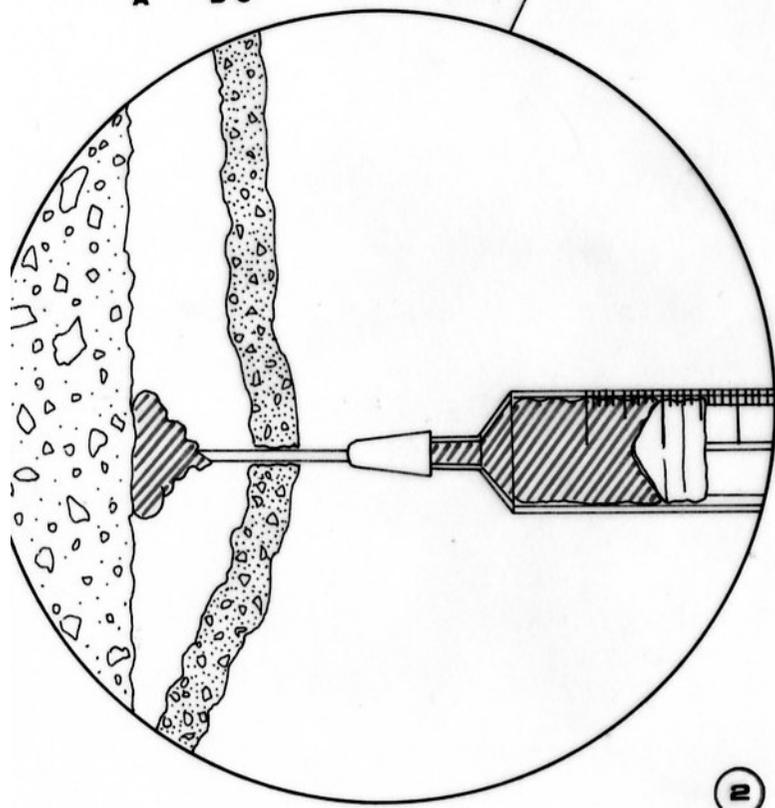
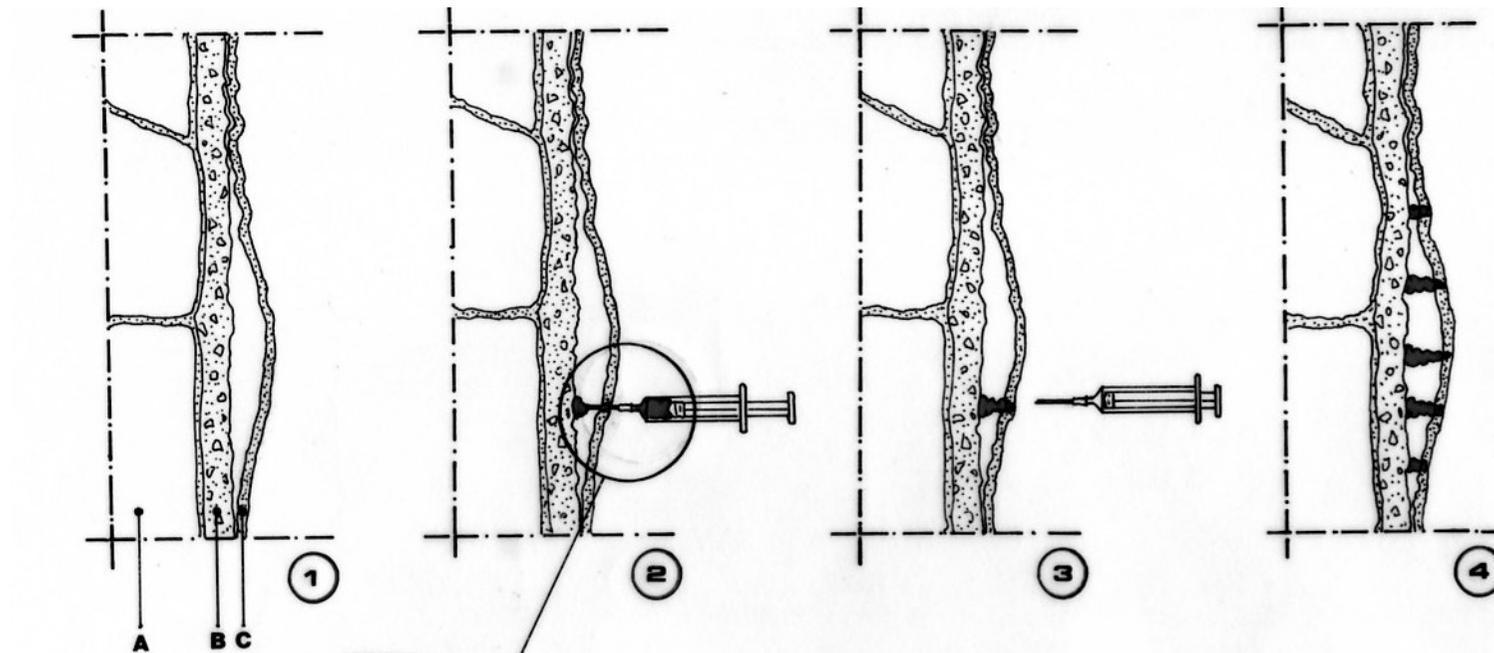


LEGENDA

- ① A·SUPPORTO MURARIO
B·ARRICCIO
C·INTONACO PITTORICO
D·SOLLEVAMENTO
INTONACO PITTORICO

- ② INIEZIONE DI MATERIALE RIEMPITIVO CONSOLIDANTE (RESINE METACRILICHE IN EMULSIONE CARICATE CON MATERIALE INERTE)
- ③ MATERIALE RIEMPITIVO CONSOLIDANTE CHE DOPO L'EVAPORAZIONE DELL'ACQUA SI CONTRAE DIMINUENDO DI VOLUME CREANDO UNA NUOVA SACCA VUOTA E UNO APPESANTIMENTO DELLA ZONA BASSA SOLLEVATA. QUESTI MATERIALI, PER LA LORO INCOMPATIBILITA' CON LA NATURA DEL SUPPORTO PITTORICO, VENGONO A CREARE NUOVE FORZE DI CONTRASTO NEGATIVE PER L'OPERA





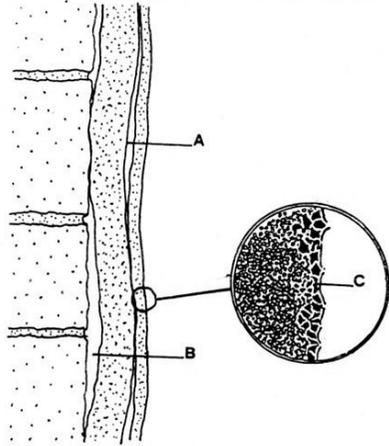
LEGENDA

A - SUPPORTO MURARIO
B - ARRICCIO
C - INTONACO PITTORICO

- 1** DISTACCO DELL'INTONACO PITTORICO DALL'ARRICCIO
- 2** INIEZIONE DI RESINA ALL'INTERNO DEL DISTACCO
- 3** LA RESINA VA A COSTITUIRE UN PUNTO DI ANCORAGGIO
- 4** DIVERSI PUNTI DI ANCORAGGIO EVITANO LA PROBABILE CADUTA DELL'INTONACO PITTORICO DISTACCATO

SEZIONE DI MURO AFFRESCATO CHE NECESSITA DI VARI TIPI DI CONSOLIDAMENTO

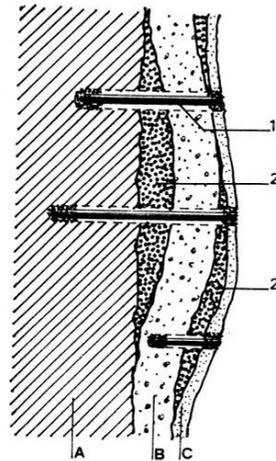
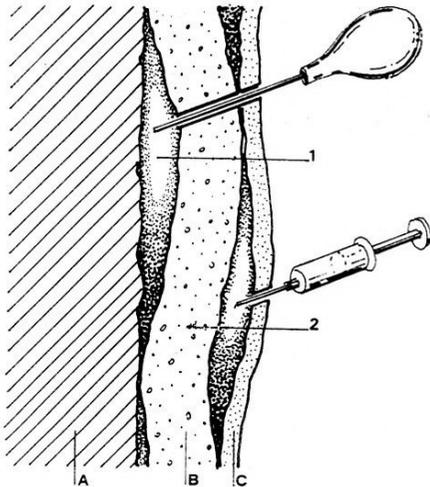
- A - Sollevamento dell'intonaco dall'arriccio
- B - Sollevamento dell'arriccio dal muro
- C - Sollevamento del film pittorico dall'intonaco

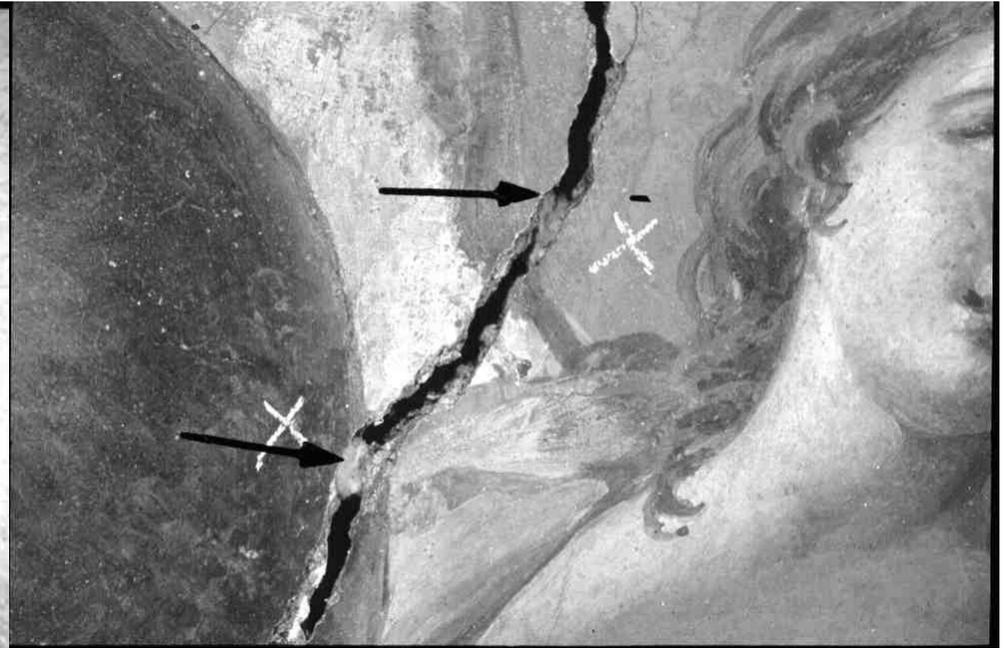


CONSOLIDAMENTI

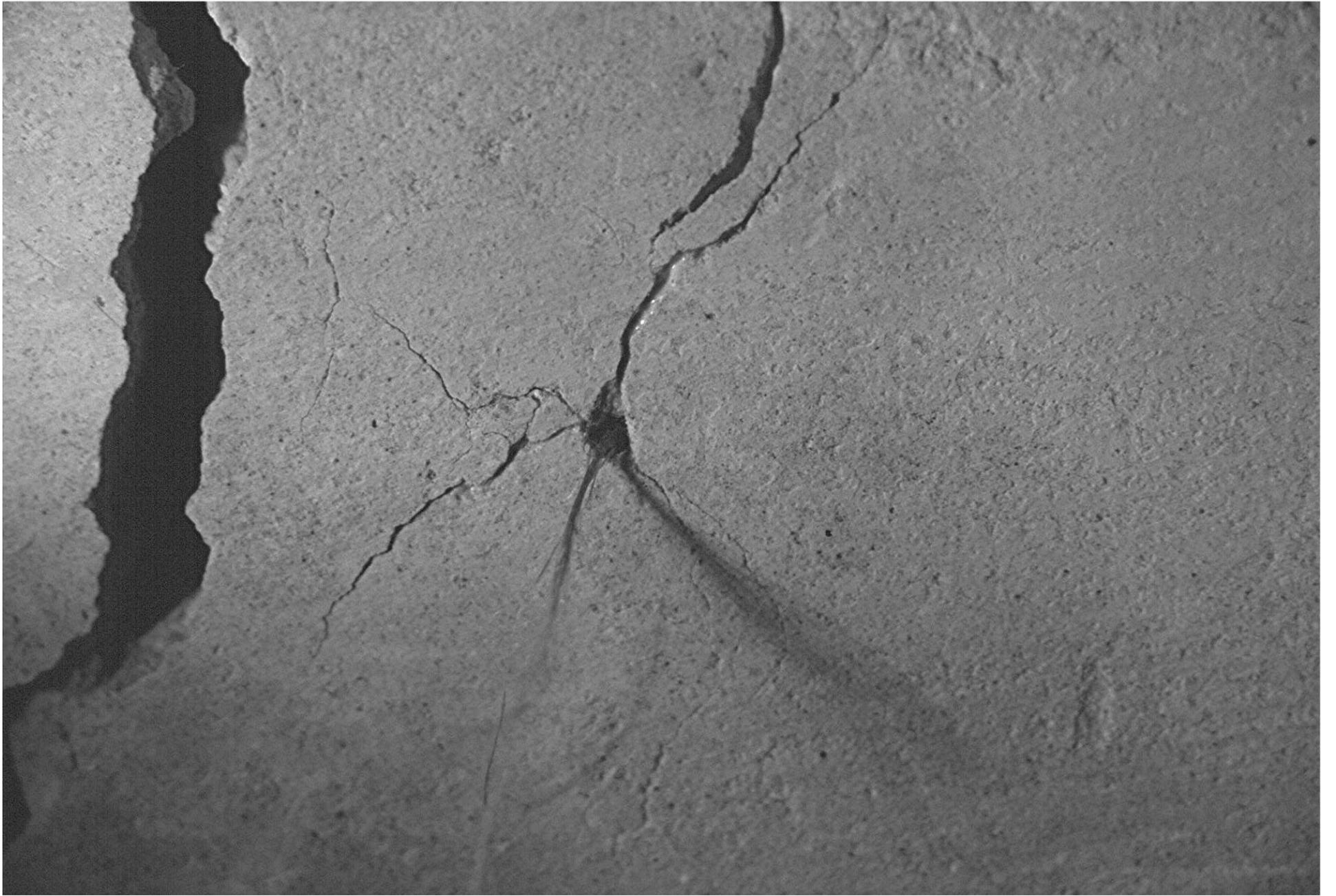
- A - Supporto murario
- B - Arriccio
- C - Intonaco pittorico
- 1 - Distacco interstrato tra arriccio e supporto murario
- 2 - Distacco interstrato tra intonaco pittorico e arriccio

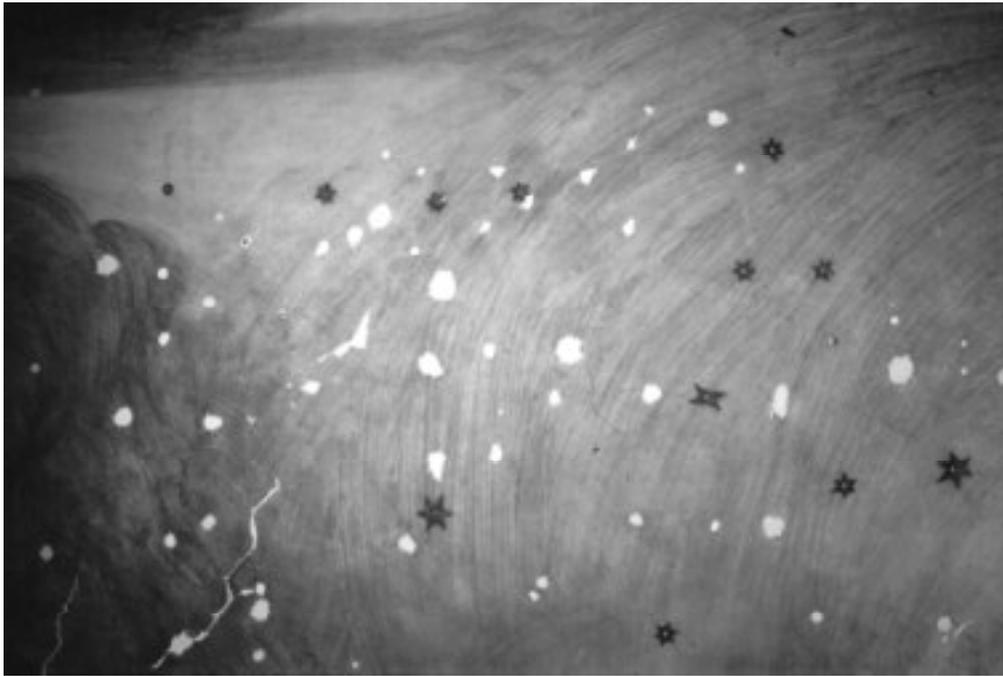
- A - Supporto murario
- B - Arriccio
- C - Intonaco pittorico
- 1 - Barre di ancoraggio in materiale vario
- 2 - Cavità con riempitivo a base di alluminato di calcio





Consolidamenti a punti di resina termoplastica col solo scopo di ancorare gli intonaci al supporto murario senza inserire consolidanti riempitivi

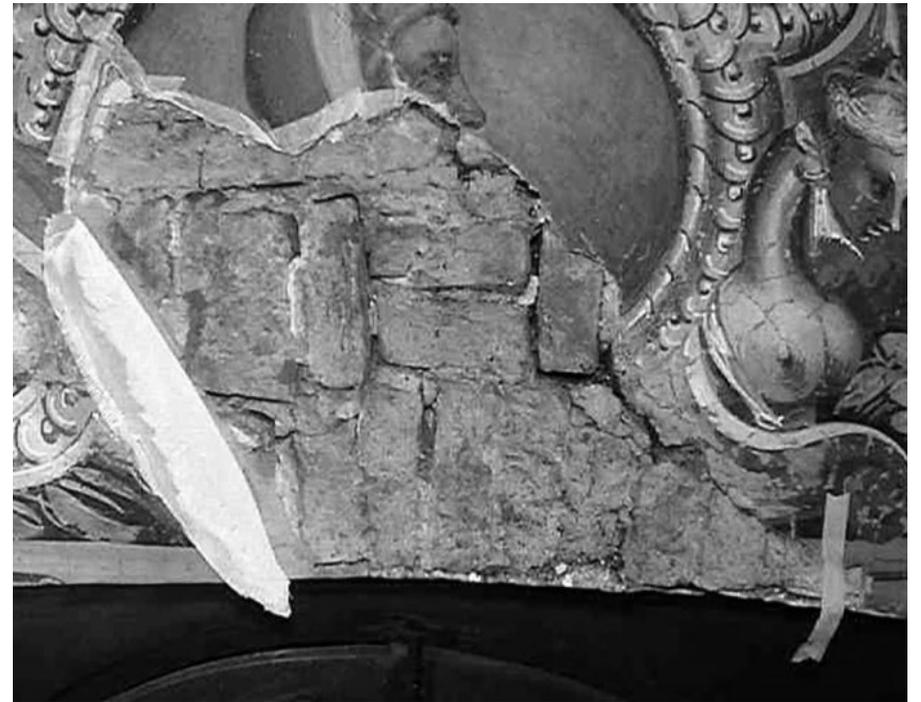
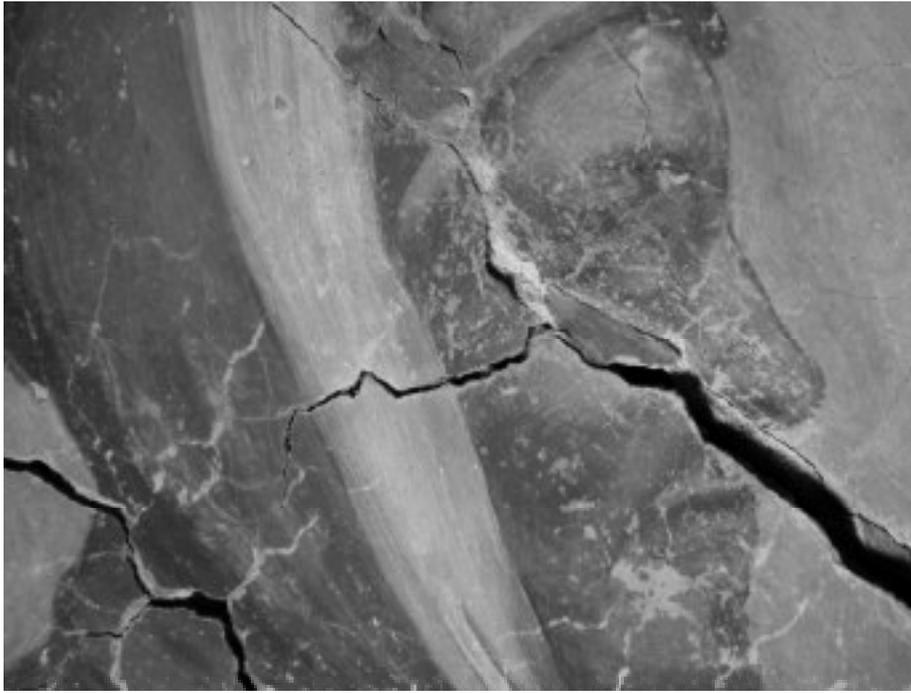




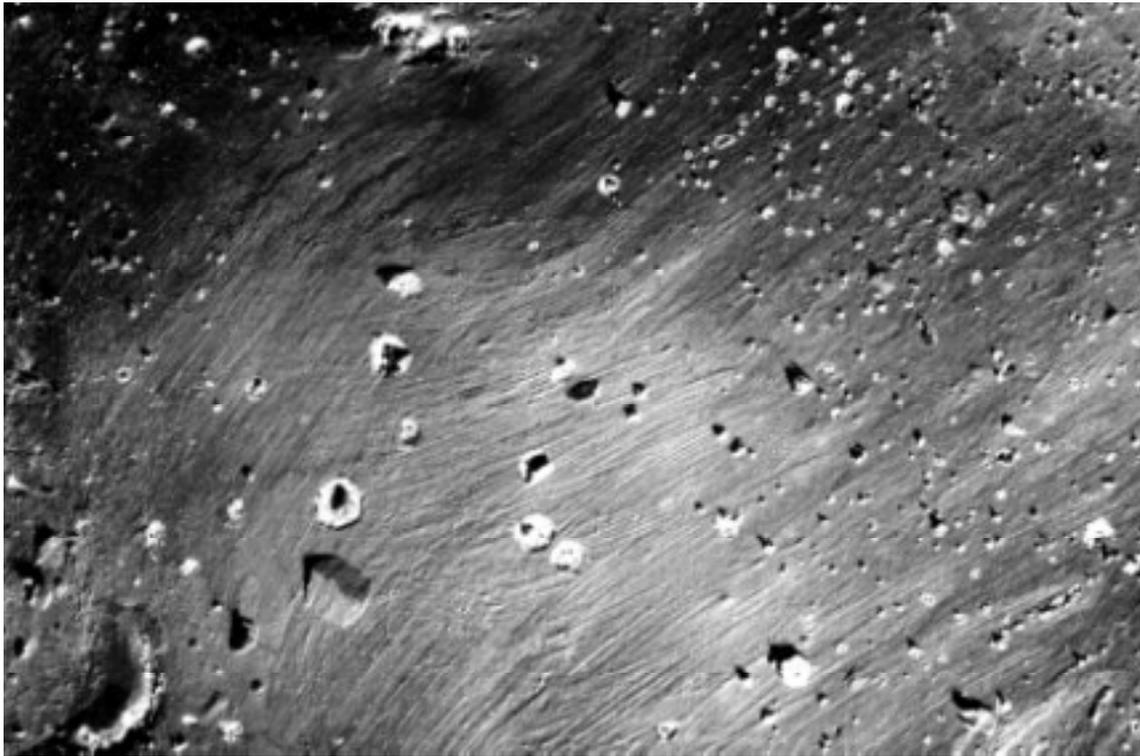
Sostituzione degli ancoraggi
metallici con consolidamenti a
punti di resina termoplastica



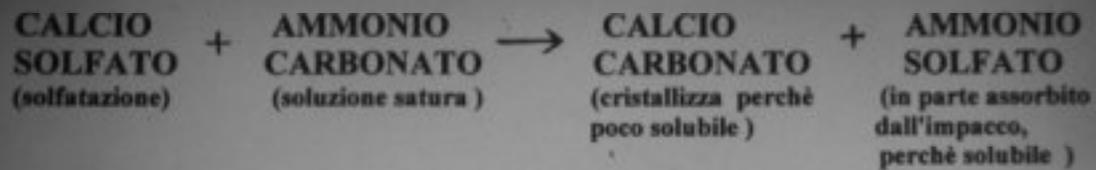




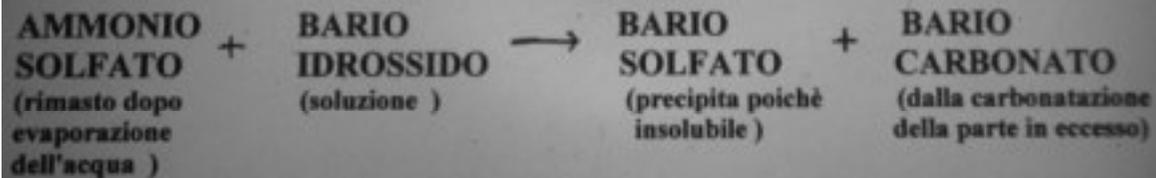




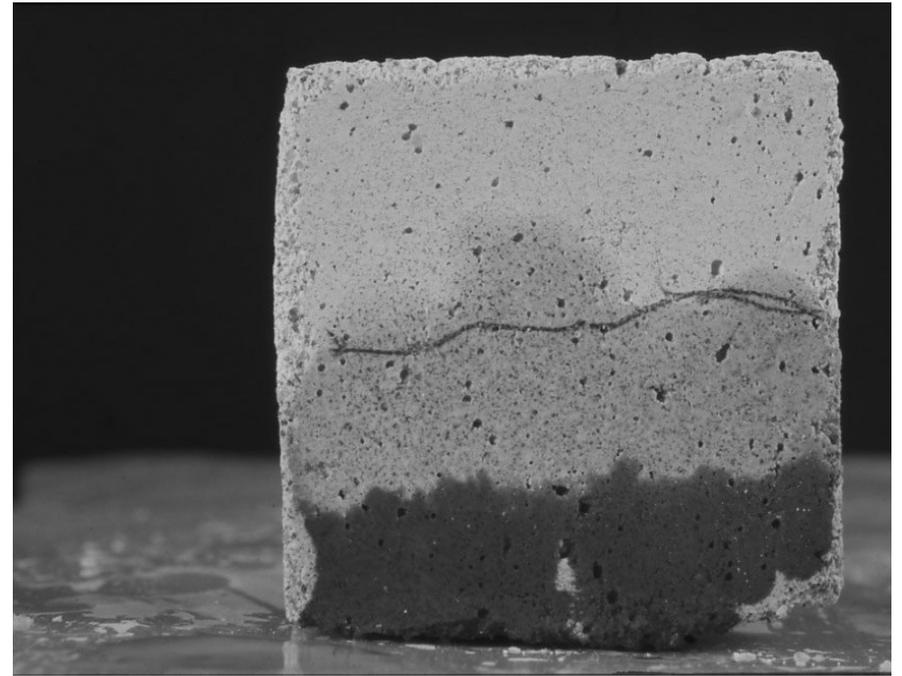
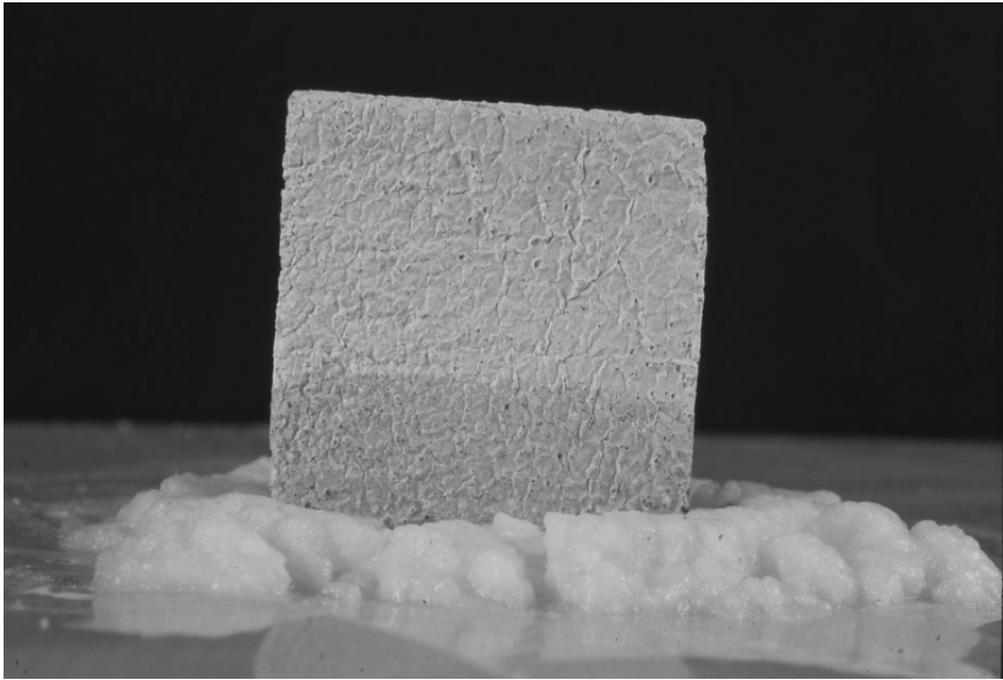
Impacco con soluzione satura di Ammonio carbonato



Impacco con soluzione di Bario idrossido



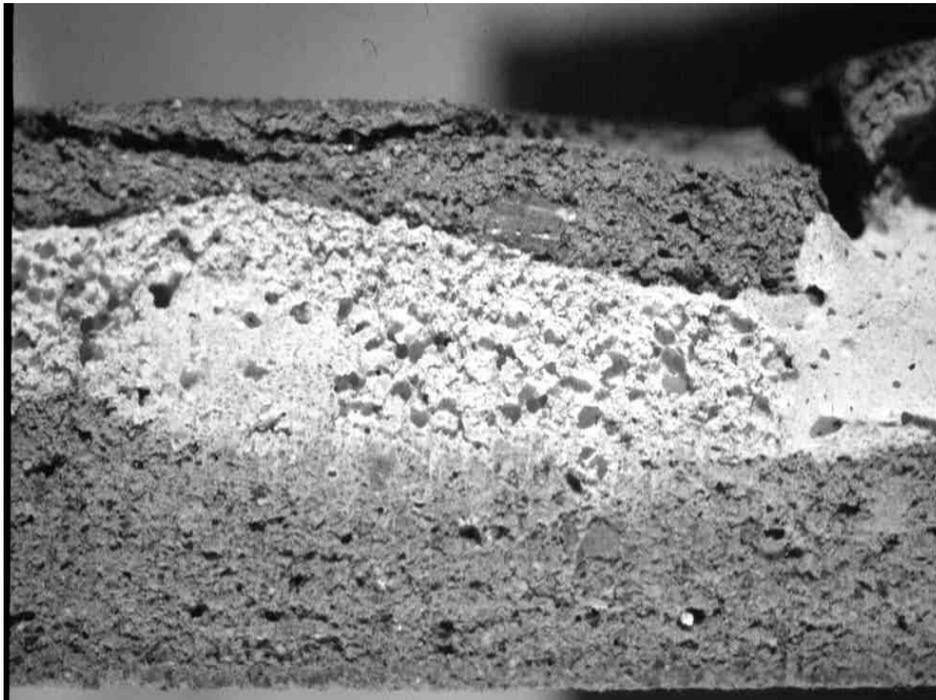
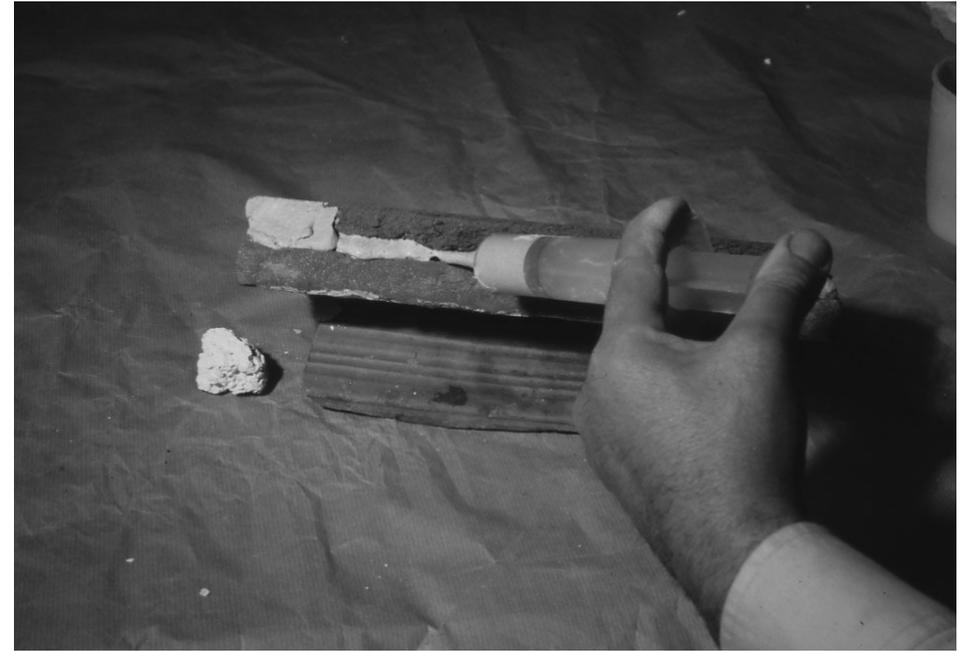
Consolidamento e
ricoazione materica
attraverso un
procedimento Chimico
fisico



Consolidamento minerale con idrossido di bario







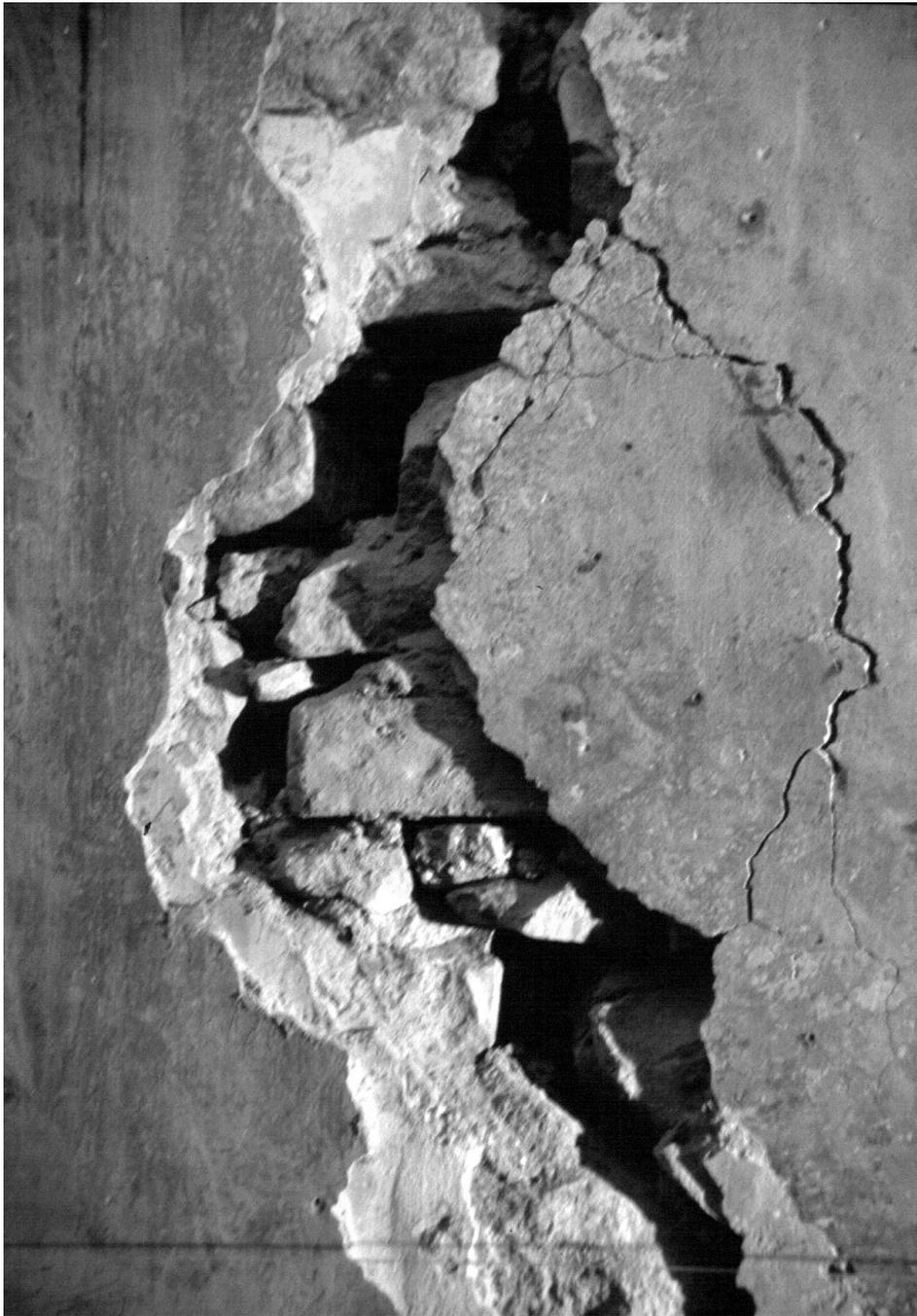
Materiale minerale espanso per riempitivi fra gli strati con lo scopo di ricreare unità materica fra i due strati



Consolidamento con silicato bario

Protettivo eseguito con percolato





Assestamenti strutturali provocati da fenomeni sismici



Pittura del XVII secolo che
nasconde una pittura del Pagani
eseguita 50 anni prima



Quali sono i prodotti per il consolidamento

Non esiste
esiste u

ed i ma
funzion
degrad

Di conse
potre

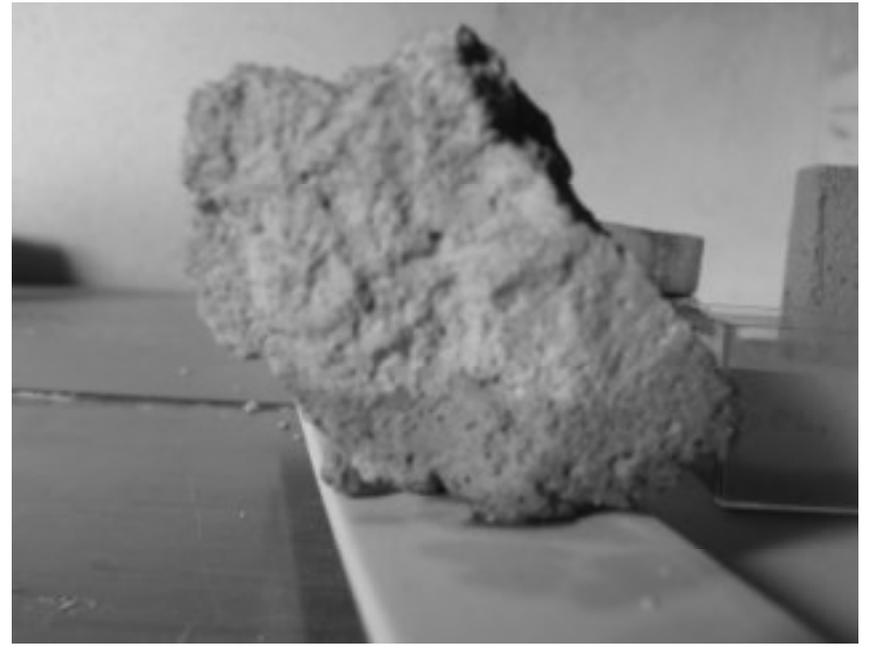
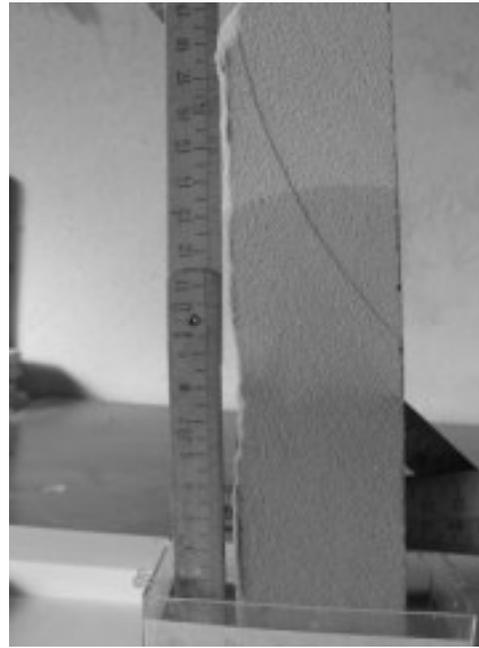


restauro;
a di un

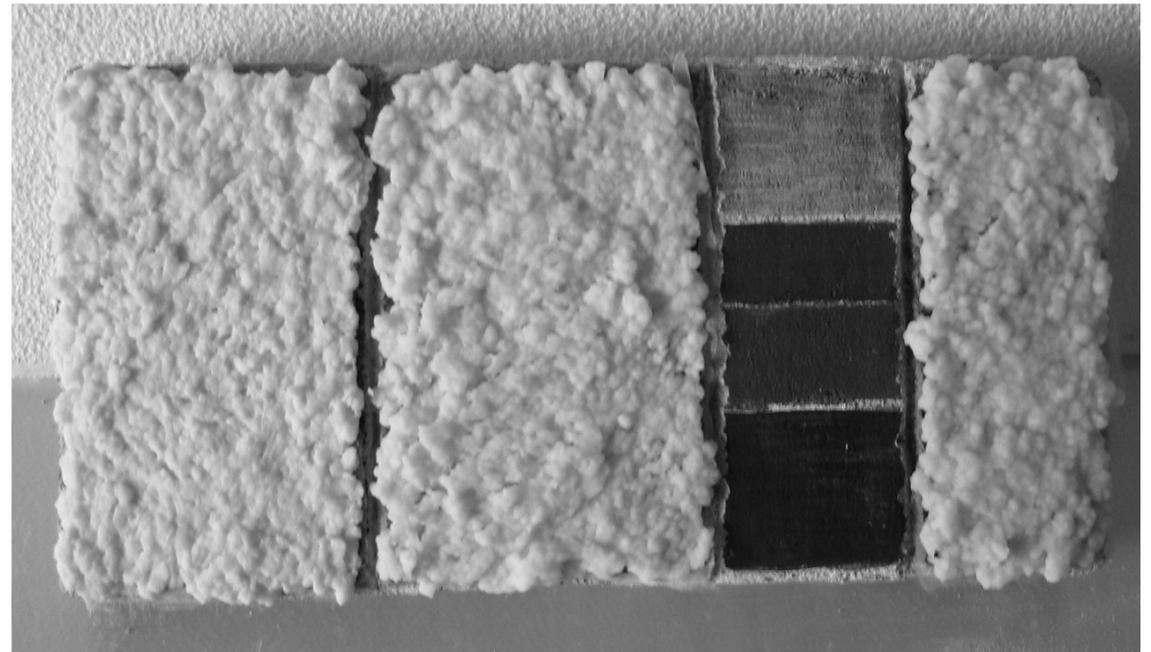
scelti in
cause di
esso.....

prodotto
questo

principio e tenendo sempre presente che “il migliore intervento è quello meno invasivo possibile”



Prove di consolidamento





Assuan degrado provocato da un intervento di restauro

Prodotti consolidanti e/o coesivi di superficie e interstrato

- Materiali organici naturali o di sintesi = Colla, uovo, caseina, gomme naturali, resine sintetiche di vario tipo [dal vinavil (resine viniliche) al paraloid (resine acriliche) alle resine epossiche, siliconiche ecc.], ecc.
- Prodotti inorganici = idrossido di calcio (acqua di calce), idrossido di bario, ossalati, alluminati,, nanomolecole di calce, fosfati ecc.

Bibliografia

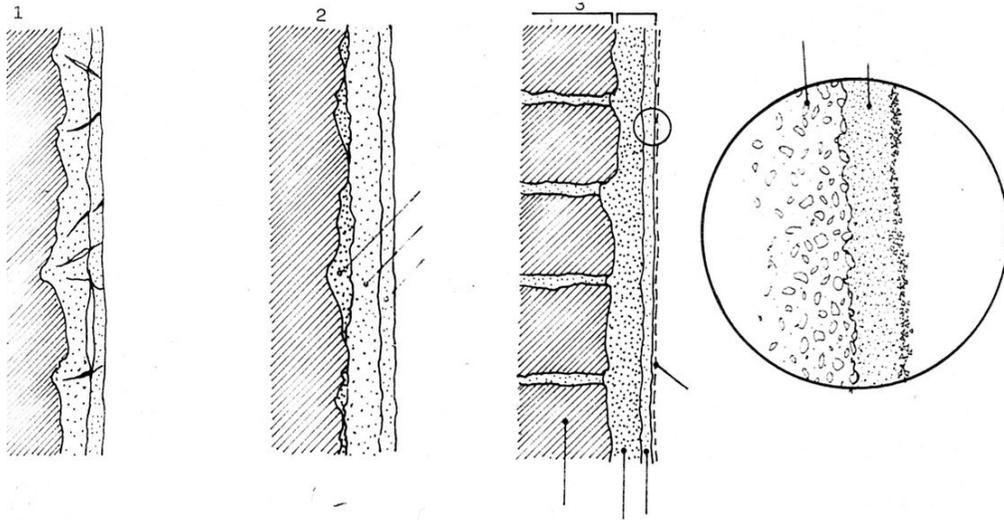
- G.Botticelli: Metodologia di restauro delle pitture murali Centro Di
- G.S. Botticelli:Lezioni di restauro “le pitture murali” Centro Di
- M.Zampilli,G.Botticelli,P.Mariani, M.Pia Topa.- Macerata Palazzo Bonaccorsi. Restauro strutturale e consolidamento degli intonaci dipinti: Messa in sicurezza delle pitture murali,mediante l'utilizzo del metodo della fermatura a punti con resina termoplastica -Atti del convegno di studi -Bressanone 10-13 luglio2007
- G. Botticelli, C. Danti, S. Giovannoni, Twenty years of barium application on mural paintings. Methodology of application. Opificio delle Pietre Dure e laboratori di restauro di Firenze.
- M.Matteini Gli ossalati artificiali nella conservazione dei dipinti murali e dei manufatti lapidei di natura calcarea
- G. Botticelli, M. Matteini, A. Moles, G. Lanterna, A minerale Expansive material for readhesio operation on mural painting, pp. 177-179.
- F.Bandini, G.Botticelli, M.Chemeri, S.Giovannoni, Schede



Fasi di consolidamento

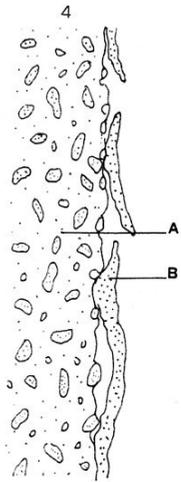
Nonostante l'importanza delle conoscenze teoriche, scientifiche e storiche, per un restauratore rimane fondamentale la preparazione artigianale, che dovrebbe essere recuperata, nei limiti del possibile, anche tramite l'esperienza del cantiere-scuola, per formare individui capaci di operare con grande professionalità, sensibilità, rispetto per l'opera d'arte e con coscienza critica del valore e della finalità del proprio lavoro.





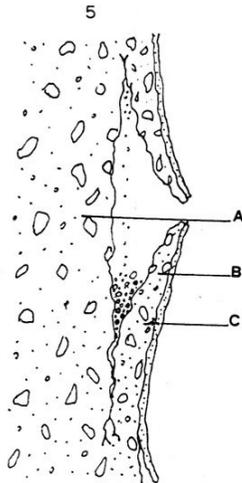
-2 - Degrado dovuto alla stesura dell'intonaco

1 - Degrado del film pittorico



- SCHEMA DI SOLLEVAMENTO IN SCAGLIE
IL FILM PITTORICO RISPETTO AL SUPPORTO

- Intonaco pittorico
- Film pittorico



5-6 - SCHEMA DI SOLLEVAMENTO IN SCAGLIE OLTRE AL FILM PITTORICO
ANCHE DI PARTE DEL SOTTOSTANTE INTONACO CON PERDITA PARZIALE
DELLA PITTURA

A- Arriccio B - Intonaco pittorico
C - Film pittorico

