

# **RICONOSCIMENTO E MAPPATURA DELLE FORME DI DEGRADO**

***L'ESAME "OGIETTIVO" DEL MANUFATTO***

**L'esame polisensoriale consente di apprezzare le caratteristiche dei materiali in base alle sensazioni che determinano:**

**alla vista (forma colore grana),  
al tatto (ruvido liscio compatto),  
all'udito (colpendo con le nocche)  
all'olfatto (odori di zolfo di bruciato.....)**

le caratteristiche macroscopiche del materiale alterato sono definite  
“segni”,

**Segni riconoscibili attraverso la vista:**

1. disomogeneità cromatica della superficie
2. discontinuità della superficie
3. irregolarità geometrica della superficie

Sono stati ideati metodi empirici per valutare e misurare il colore, il criterio principale è quello del confronto, i colori vanno valutati e definiti in base ad alcuni attributi fondamentali che li caratterizzano, codificati dal pittore A.H.Munsell:

**-tonalità**

**-saturazione**

**-luminosità**

## **2. discontinuità della superficie**

Tra i segni più evidenti e significativi dal punto di vista conservativo, le discontinuità possono essere ricondotte a due tipi fondamentali:

**-a. tipo linea**

**-b. tipo aerea**

### **3. irregolarità geometrica della superficie**

Tra le alterazioni valutabili visivamente abbiamo infine la presenza di deformazioni, sollevamenti parziali. In particolare si possono distinguere:

sollevamenti singoli,

sollevamenti multipli

## **Segni riconoscibili attraverso il tatto:**

Tra i segni riconoscibili attraverso il tatto possono essere incluse le seguenti categorie:

- sensazione allo sfioramento della superficie
- consistenza del materiale
- durezza del materiale
- adesione del materiale

## 1. Sensazione allo sfioramento:

le varie sensazioni percepite sono difficile da definire ma possono essere esplicitate assimilandole a sensazioni note, ossia una superficie può essere definita:

molto liscia – come quando si sfiora la superficie di un laminato plastico o il guscio di un uovo

liscia – come quando si sfiora una superficie in pietra levigata

leggermente ruvida – quando si sfiora una buccia d'arancia

molto ruvida – quando si sfiora una superficie in pietra bocciardata o un intonaco rifinito al fratazzo grosso

## 2. consistenza del materiale o dell'eventuale apporto:

Il Normal 15/84 definisce 4 gradi di consistenza:

assai tenace – non si spezza con le mani

tenace – si spezza senza sbriciolarsi

friabile – si sbriciola per pressione delle dita

incoerente – risulta incoerente al tocco

### **3. durezza del materiale:**

questa caratteristica può essere valutata sia per il materiale alterato che per l'eventuale alterazione:

**tenero** – facilmente marcabile con l'unghia del pollice

**quasi tenero** – abbastanza facilmente marcabile con l'unghia del pollice

**quasi duro** – superficie marcabile con l'unghia del pollice

**duro** – non marcabile con l'unghia del pollice

**molto duro** – si può spezzare solo con le tenaglie

la semplificazione di T. Mannoni:

**molto tenero** – si incide con l'unghia per semplice pressione

**tenero** – scalfito con l'unghia per traslazione e pressione

**duro** – non viene scalfito dalle unghie

**molto duro** – viene scalfito solo con un oggetto metallico

## **4. adesione del materiale o dell'eventuale apporto**

L'adesione dell'apporto (crosta, incrostazione, efflorescenza....) si valuta attraverso la sua resistenza all'asportazione, 4 i livelli riconosciuti:

**nessuna adesione** – l'apporto cade autonomamente

**poca adesione** – l'apporto si stacca solo per sollecitazione meccanica con le dita o con una spazzola morbida tipo crine

**buona adesione** – l'apporto si stacca solo per sollecitazione meccanica con le unghie o con una spazzola media tipo saggina

**massima adesione** - l'apporto si stacca solo per sollecitazione meccanica con un oggetto metallico appuntito o con una spazzola dura tipo metallo.

## **Segni riconoscibili attraverso l'udito:**

Reazione alla percussione:

**sorda** – un suono cupo, smorzato

**sonora o vibrante** – un suono forte e chiaro

***Forme di degrado della pietra:***

***La norma UNI 11182/2006***

**La norma UNI 11182/2006 fornisce la descrizione dei termini utili ad indicare le diverse forme di alterazione.**

**Si tratta di un documento che permette l'analisi dello stato di conservazione della superficie lapidea.**

**L'individuazione delle cause e l'entità del danno dovranno essere valutati successivamente attraverso analisi ulteriori.**

**La norma si applica ai materiali lapidei, naturali (rocce) e artificiali (malte, stucchi, laterizi, ceramiche...).**

## **Alterazione:**

**modificazione di un materiale che non implica necessariamente un peggioramento delle sue caratteristiche sotto il profilo conservativo**

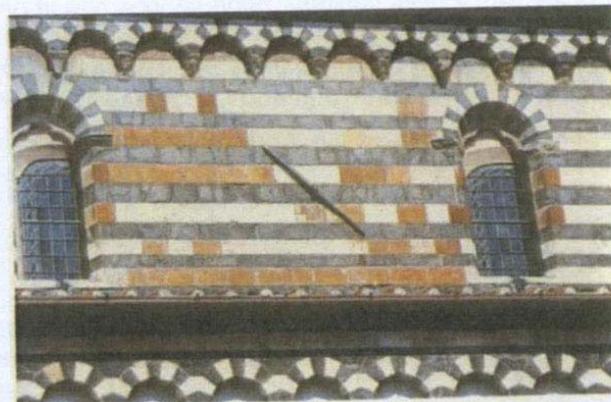
## **Degrado:**

**Modificazione di un materiale che comporta un peggioramento delle sue caratteristiche sotto il profilo conservativo**

Le forme di alterazione sono elencate in ordine alfabetico e illustrate da una documentazione fotografica

## **ALTERAZIONE CROMATICA**

Variazione naturale, a carico dei componenti del materiale, dei parametri che definiscono il colore. Generalmente è estesa a tutto il materiale, se si manifesta in modo localizzato si preferisce utilizzare il termine **MACCHIA**



## Alterazione cromatica

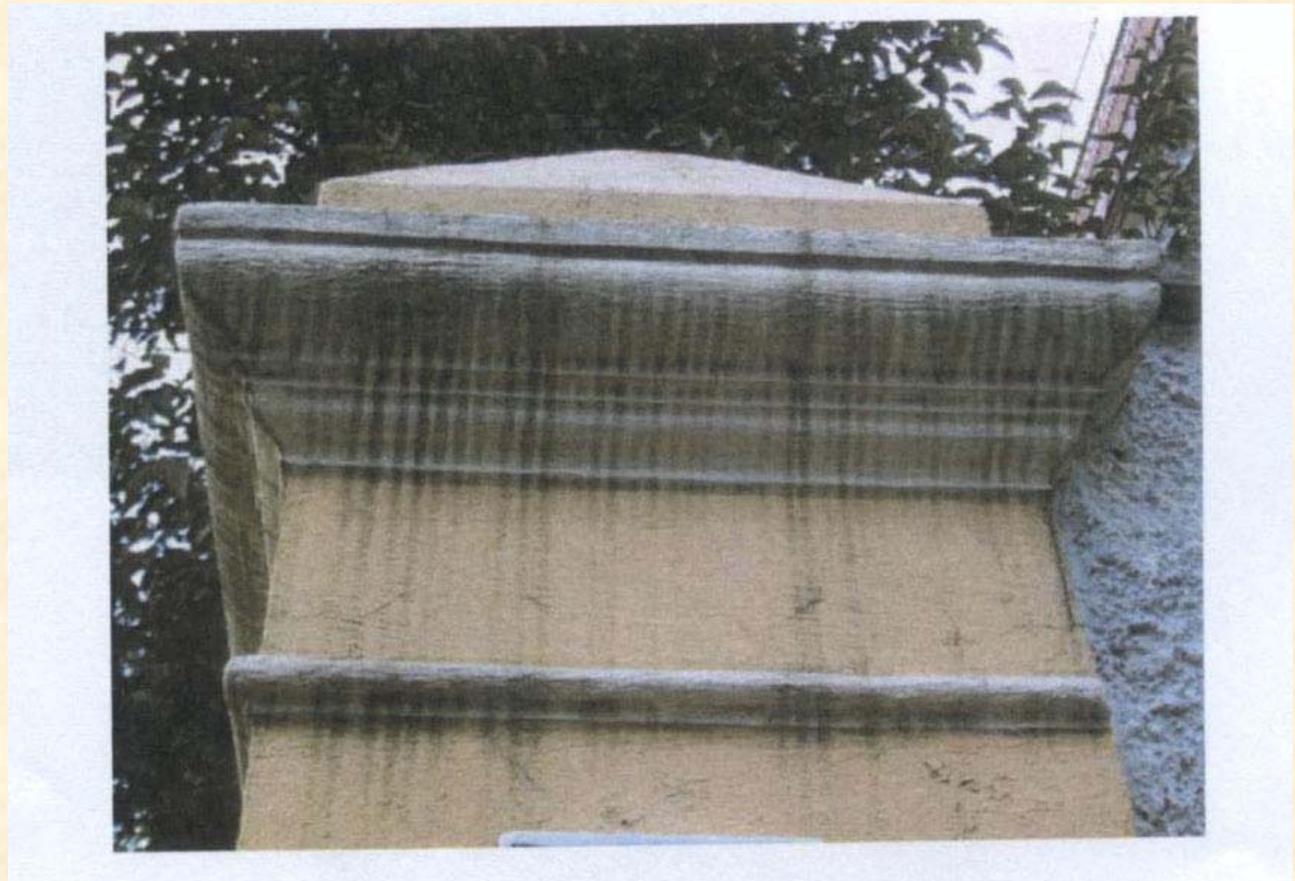


## ALVEOLIZZAZIONE

Presenza di cavità di forma e dimensioni variabili, detti alveoli, spesso collegate tra loro e con distribuzione non uniforme



I materiali interessati a questa patologia sono quelli lapidei naturali, in particolare tufi e calcareniti, ed i laterizi



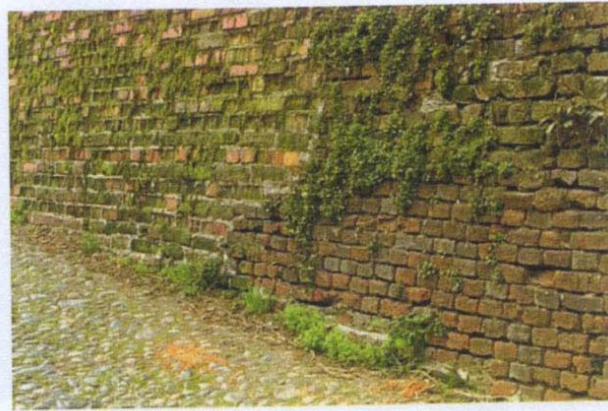
## **COLATURA**

Traccia ad andamento verticale. Frequentemente se ne riscontrano numerose ad andamento parallelo

Di norma la sua presenza è riscontrabile sotto le modanature archit. o cornicioni sporgenti

# COLONIZZAZIONE BIOLOGICA:

Presenza  
riscontrabile  
macroscopicamente  
di micro e/o macro  
organismi (alghe,  
funghi, licheni,  
muschi, piante  
superiori)





## CROSTA

Modificazione dello strato superficiale del materiale lapideo. Di spessore variabile, generalmente dura, la crosta è distinguibile dalle parti sottostanti per le caratteristiche morfologiche e spesso per il colore. Può distaccarsi anche spontaneamente dal substrato che, in genere, si presenta disgregato e pulverulento

Le croste più comuni sono le cosiddette **croste nere**, causate dalla solfatazione, che tendono ad ispessirsi col tempo, fino a cadere. Normalmente ubicate in punti poco esposti al dilavamento.



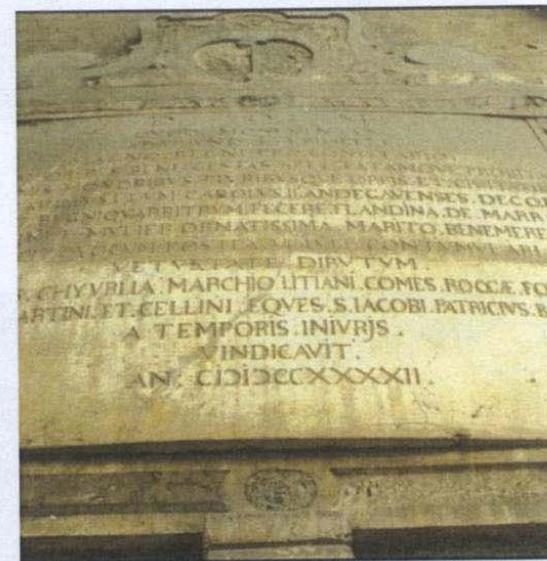
## CROSTA NERA



## DEFORMAZIONE

Variazione della sagoma o della forma che interessa l'intero spessore del materiale

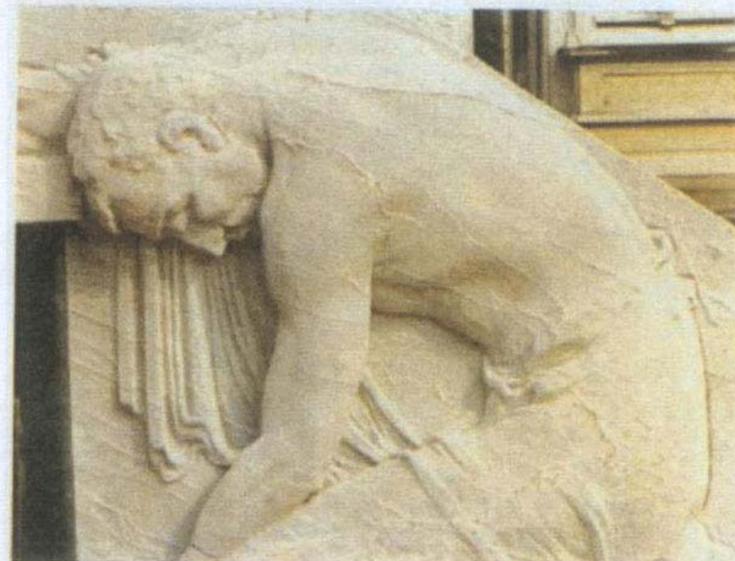
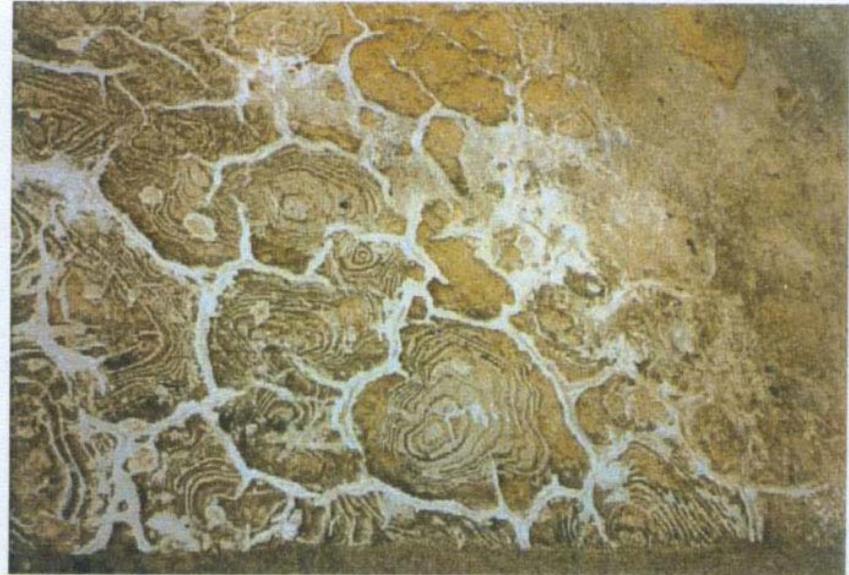
È una forma di degrado che interessa soprattutto i materiali lapidei naturali, i rivestimenti di limitato spessore (lastre marmoree, lapidi)



## **DEGRADAZIONE DIFERENZIALE**

Perdita di materiale dalla superficie che evidenzia l'eterogeneità della tessitura o della struttura. Nel caso degli intonaci può assumere la caratteristica forma "a rosetta"

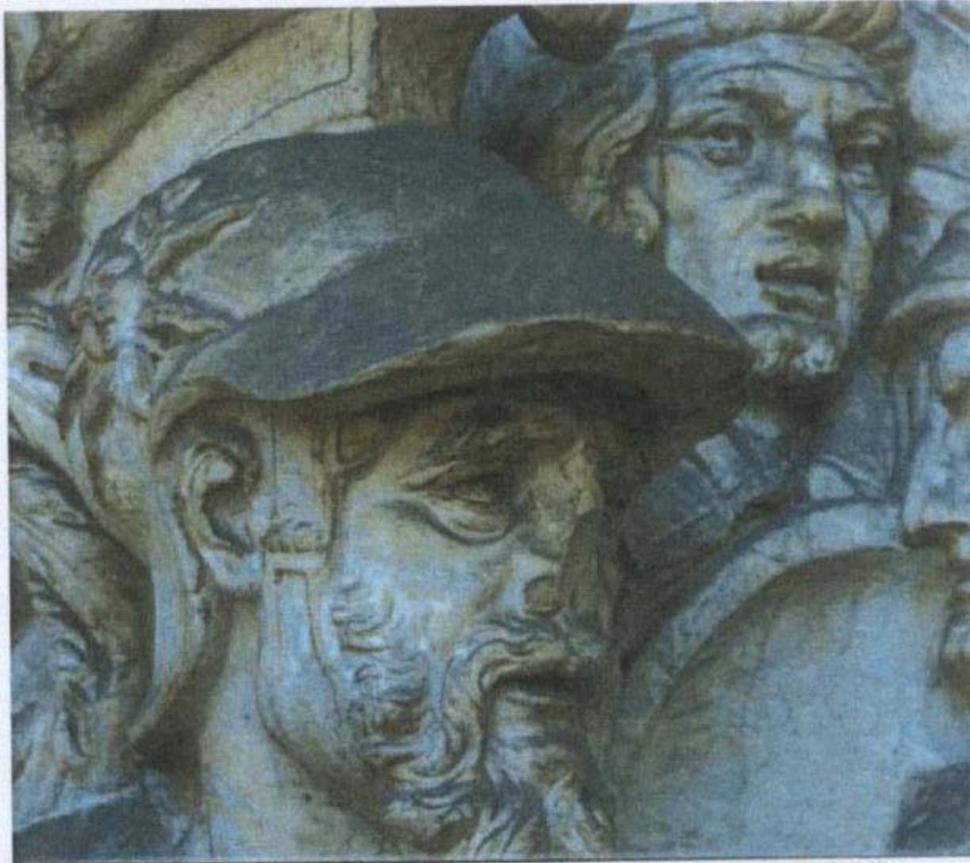
Manifestazione visibile nella debilitazione di marmi e di gessi sottoposti ad azione meccanica e chimica da parte di agenti atmosferici



## DEPOSITO SUPERFICIALE

Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali polvere, terriccio, guano, ecc. Ha spessore variabile, generalmente scarsa coerenza e scarsa aderenza al materiale sottostante

All'esterno questo fenomeno sarà più evidente nelle zone protette dai venti e dalle piogge, su superfici scabre



## DEPOSITO SUPERFICIALE

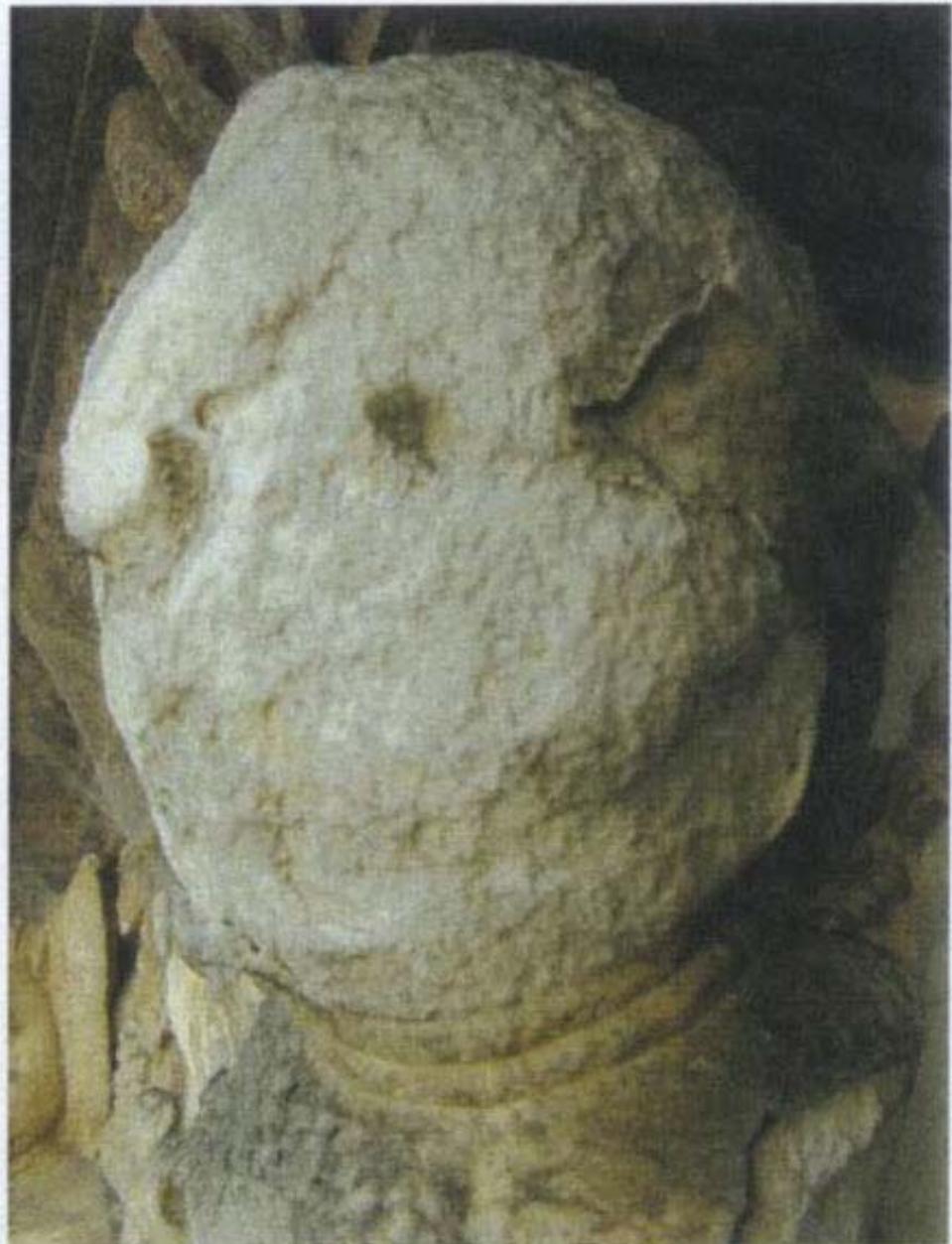


## **DISGREGAZIONE**

Decoesione con caduta del materiale sotto forma di polvere o minutissimi frammenti. Talvolta viene utilizzato il termine **POLVERIZZAZIONE**

Di norma il fenomeno si presenta con maggiore evidenza nelle zone umide e/o maggiormente esposte agli agenti atmosferici,

le pietre maggiormente soggette sono le arenarie e le calcareniti



# DISGREGAZIONE



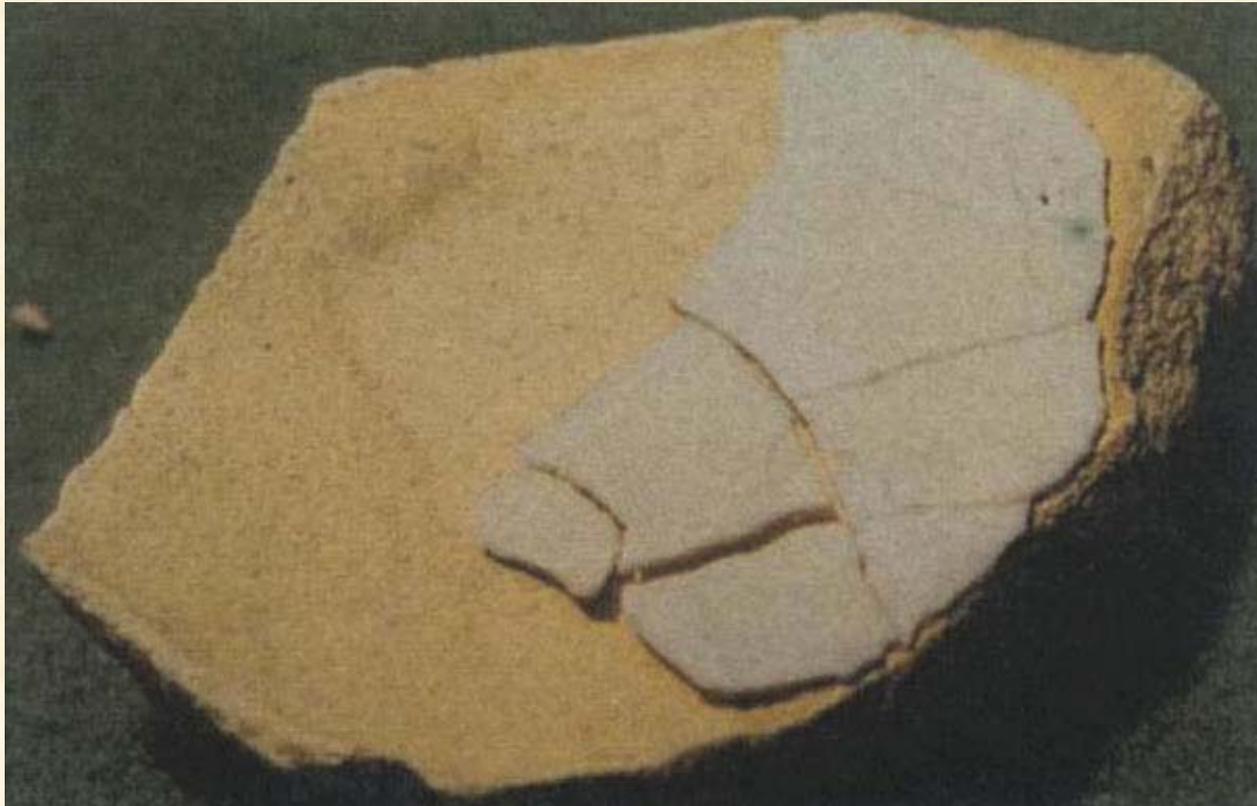
## DISGREGAZIONE

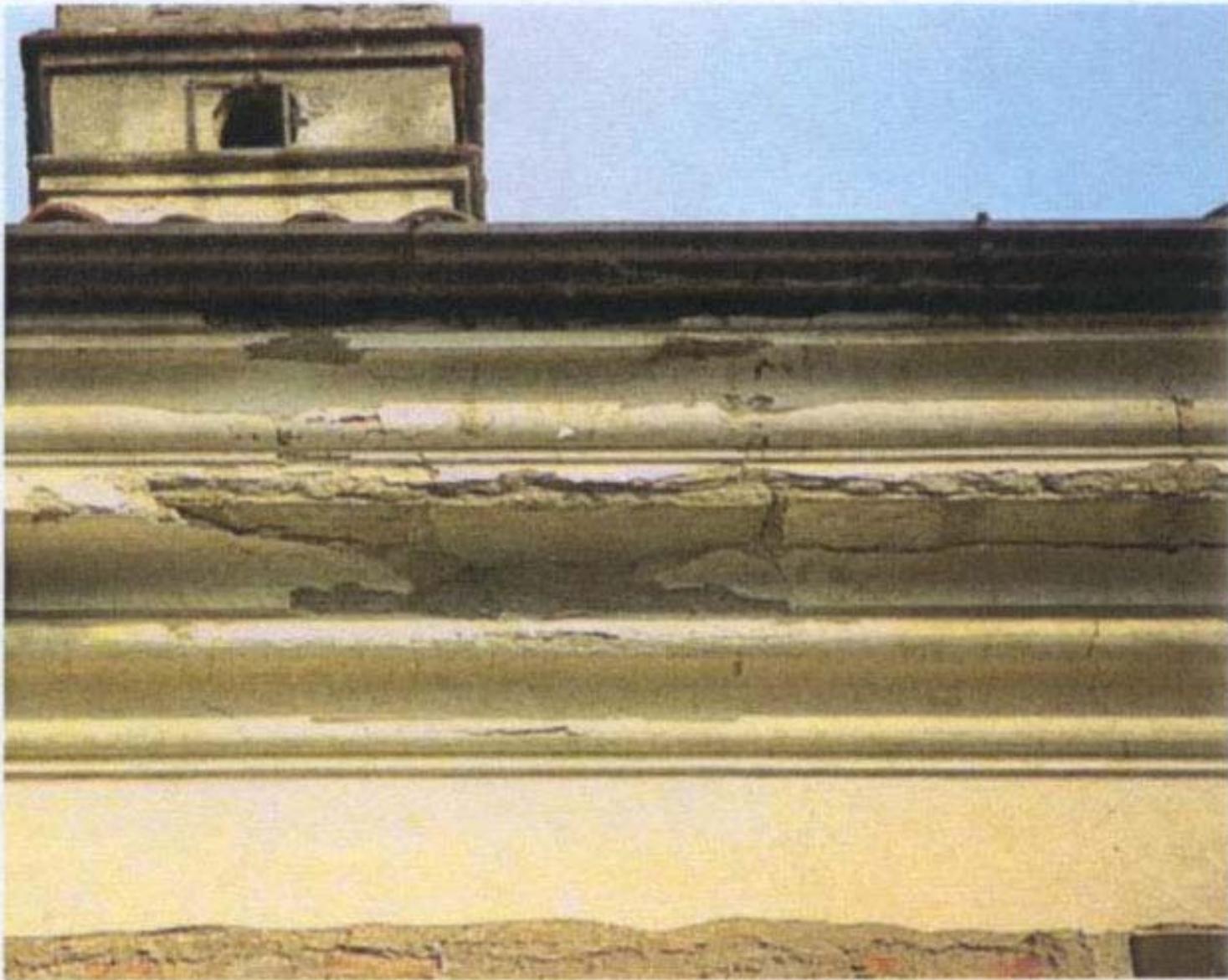


## DISTACCO

Soluzione di continuità tra stati di intonaco, sia tra loro che rispetto al substrato, che prelude, in genere, alla caduta degli strati stessi

Può essere sia parziale che totale e può interessare la separazione del rinzafo dal supporto, dell'arriccio dal rinzafo, o, addirittura l'adesione tra intonaci differenti messi in opera uno sull'altro in interventi diversi





## **EFFLORESCENZA**

Formazione superficiale  
di aspetto cristallino o  
polverulento o  
filamentoso,  
generalmente di colore  
biancastro

Di norma si tratta di formazione  
di sali (di varia natura) che  
restano dopo l'evaporazione  
dell'acqua



## EFFLORESCENZA





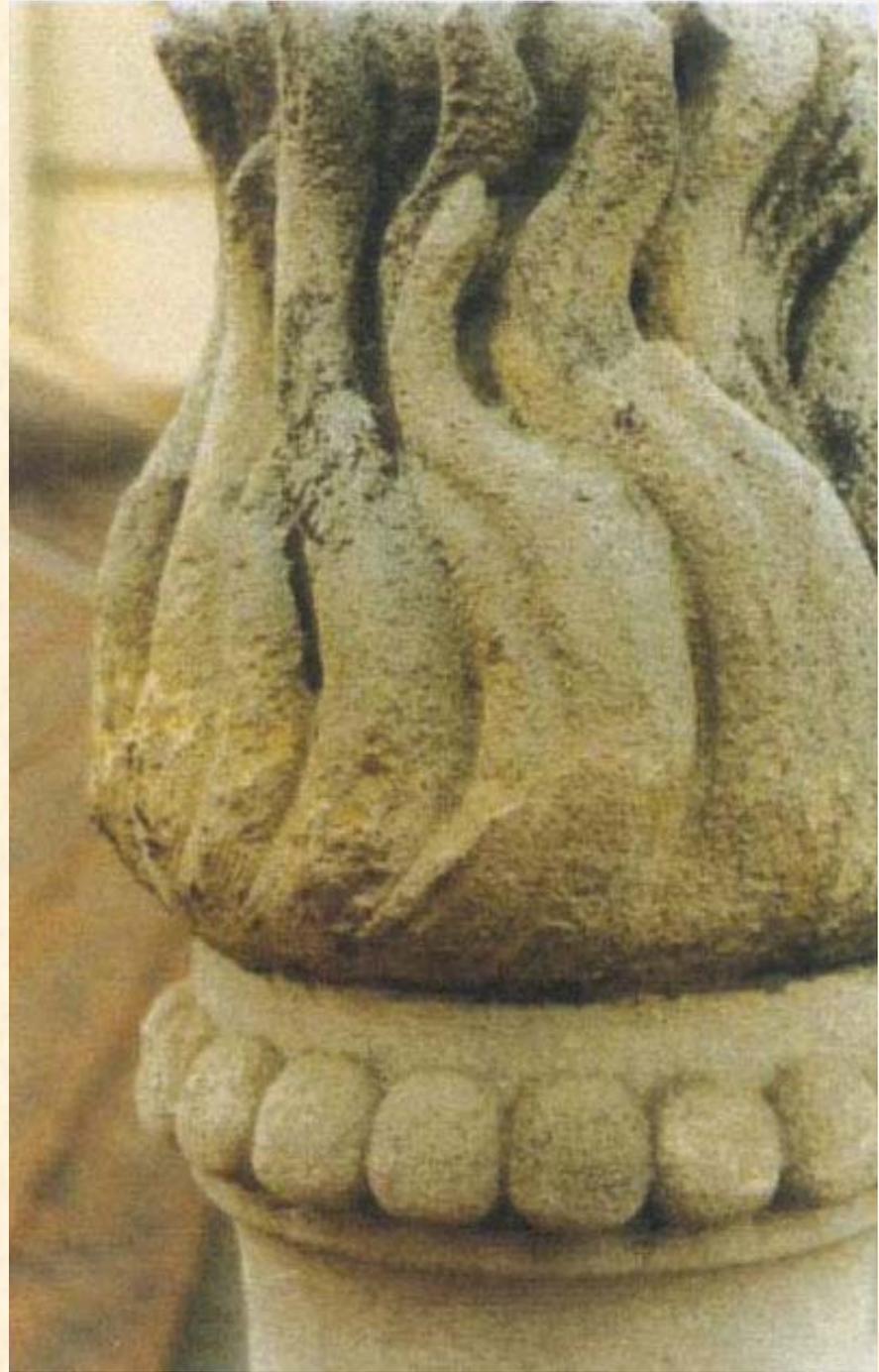
**EFFLORESCENZA - varia in  
funzione della porosità del  
materiale**



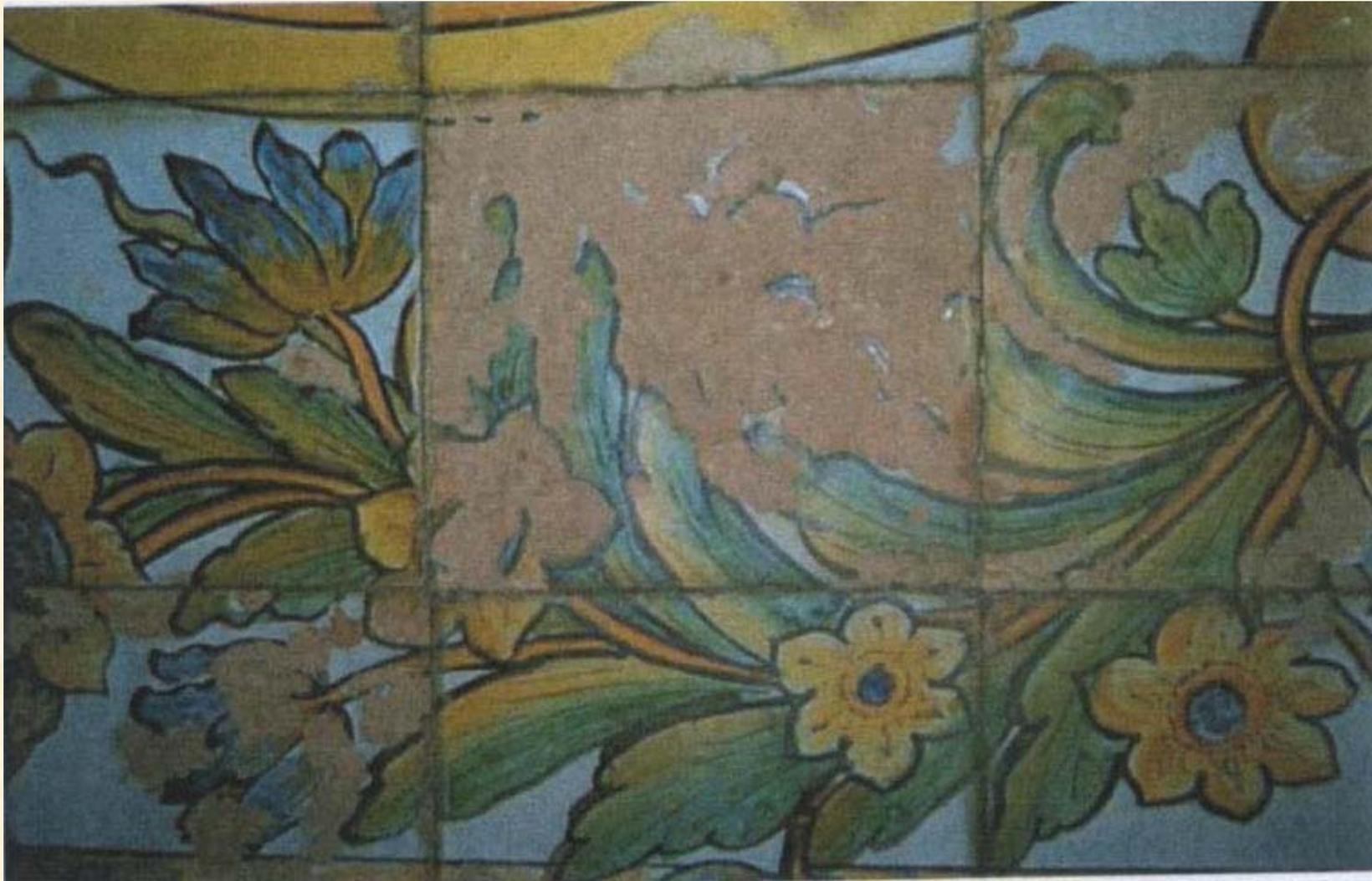
## **EROSIONE**

Asportazione di materiale dalla superficie che nella maggior parte dei casi si presenta compatta

Il fenomeno può dipendere da cause molto diverse, di natura meccanica, chimica, antropica



# EROSIONE



## **EROSIONE GIUNTI DI MALTA**



## EROSIONE INTONACO



## EROSIONE PIETRA



## EROSIONE PROFONDA





# ESFOLIAZIONE

Formazione di una o più porzioni laminari, di spessore molto ridotto e subparallele tra loro, dette sfoglie

Le singole sfoglie, molto sottili, costituite da materiale alterato apparentemente integro, la patologia è spesso dovuta a fenomeni di inquinamento che disgrega il legante minerale delle pietre



# ESFOLIAZIONE



## ESFOLIAZIONE

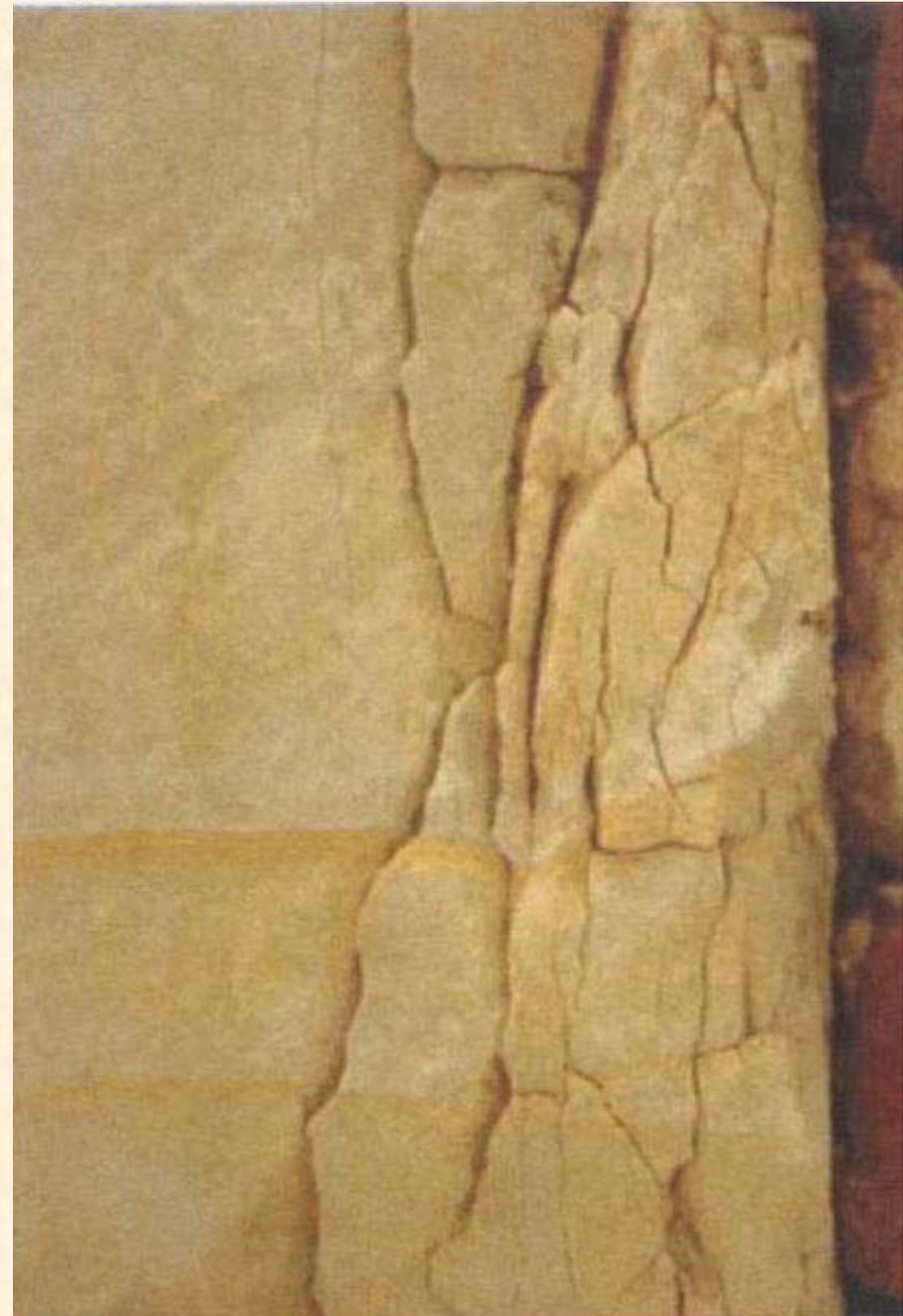


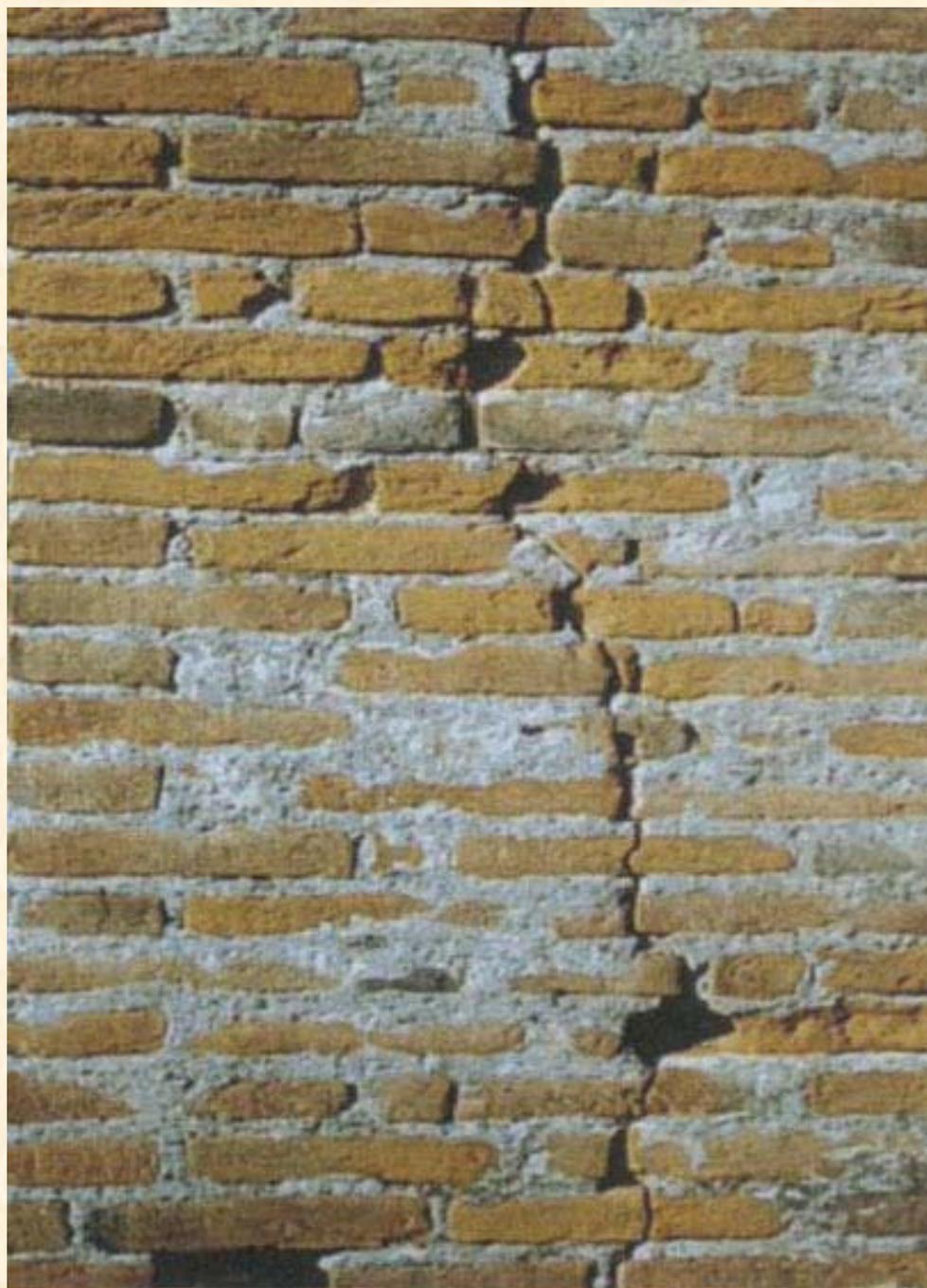


## **FRATTURAZIONE E FESSURAZIONE**

Soluzione di continuità del materiale che implica lo spostamento reciproco delle parti.

In ceramica, nel casi di fratturazione incompleta si utilizza il termine CRICCA,





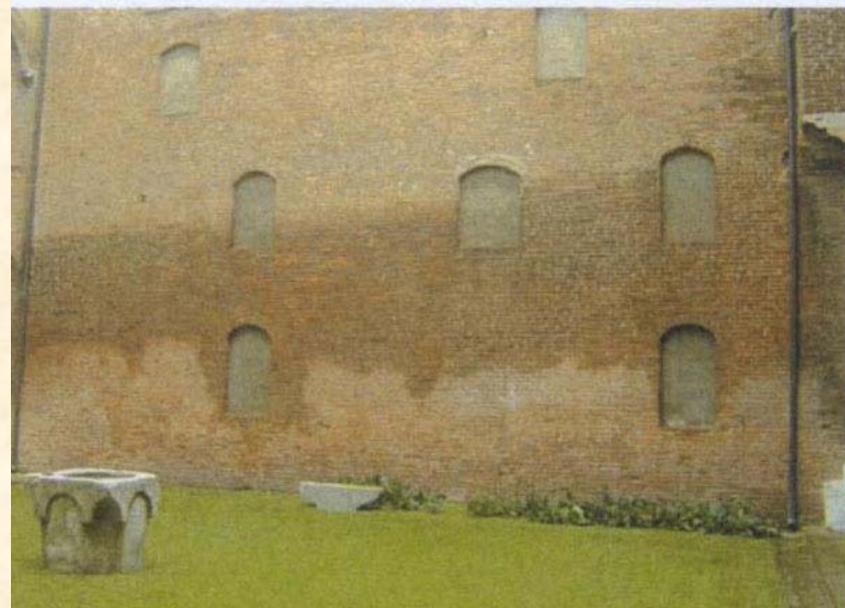
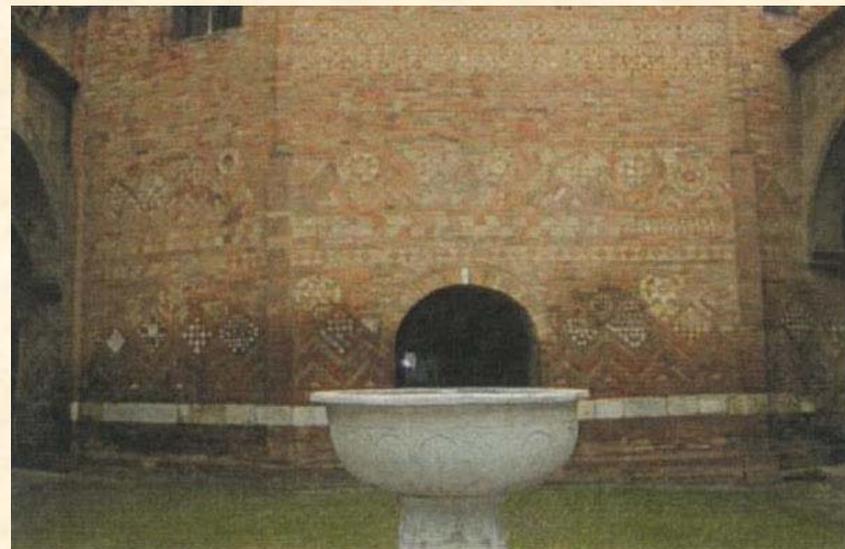
## FRATTURAZIONE





## FRONTE DI RISALITA

Limite di migrazione dell'acqua che si manifesta con la formazione di efflorescenze e/o perdita di materiale. È generalmente accompagnato da variazioni della saturazione del colore nella zona sottostante.



## GRAFFITO VANDALICO

Apposizione indesiderata sulla superficie di vernici colorate.



## INCROSTAZIONE

Deposito stratiforme compatto e generalmente aderente al substrato. Si definisce concrezione quando il deposito è sviluppato preferenzialmente in una sola direzione con coincidente con la superficie lapidea e assume forma stalattitica o stalagmitica.



## LACUNA

Perdita di continuità di superfici (parte di un intonaco e di un dipinto, porzione di impasto e di rivestimento ceramico, tessere di mosaico ecc.)



## MACCHIA

Variazione cromatica localizzata della superficie, correlata sia alla presenza di determinati componenti naturali del materiale (concentrazione di pirite nei marmi), sia alla presenza di materiali estranei (acqua, sostanze organiche, vernici ecc.)







**MACCHIA DI RUGGINE**

**MACCHIA DEI SALI DI RAME**



## **MANCANZA**

Perdita di elementi tridimensionali (il braccio di una statua, l'ansa di un'anfora ...)





# PATINA

Modificazione naturale della superficie non collegabile a fenomeni di degrado e percepibile come una variazione del colore originario del materiale



## **PATINA BIOLOGICA**

Strato sottile ed  
omogeneo,  
costituito  
prevalentemente  
da  
microrganismi,  
variabile per  
consistenza,  
colore ed  
adesione al  
substrato





## PELLICOLA

Strato superficiale  
trasparente o  
semitrasparente di sostanze  
coerenti fra loro ed estranee  
al materiale lapideo (pellicola  
protettiva, pellicola con  
funzioni estetiche, pellicola  
ad ossalati ecc.)



## PITTING

Formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente emisferica con diametro massimo di pochi millimetri.



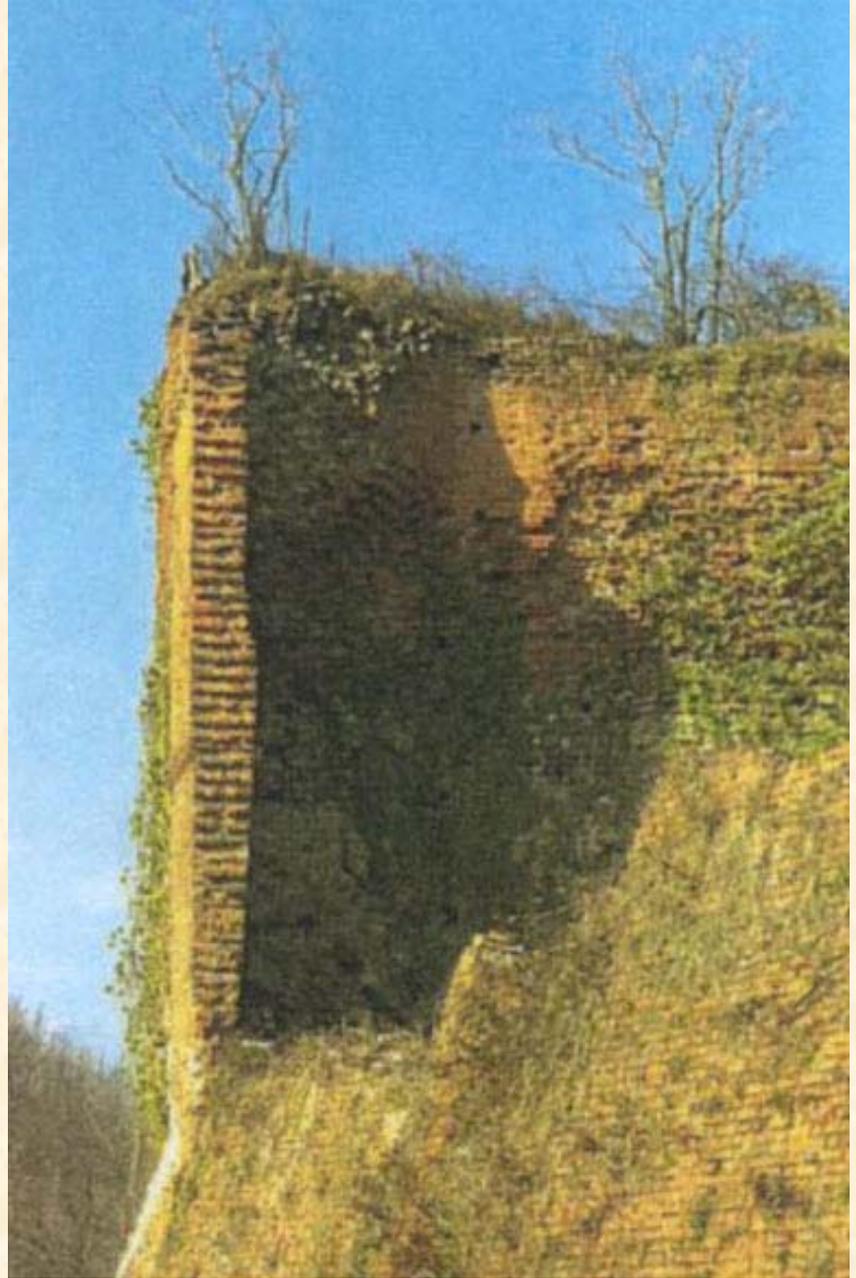
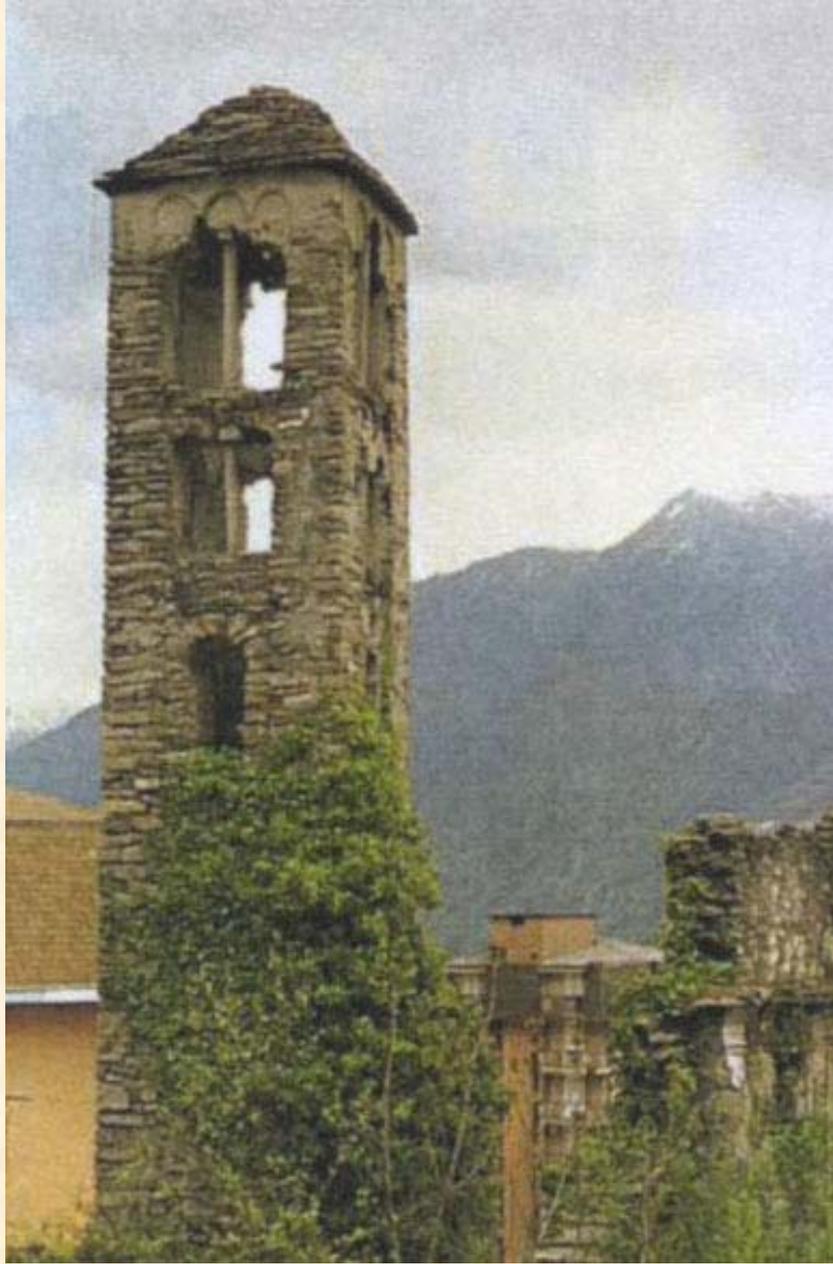
Il fenomeno interessa particolarmente le pietre calcaree e i marmi

## **PRESENZA DI VEGETAZIONE**

Presenza di individui erbacei, arbustivi o arborei.







## **RIGONFIAMENTO**

Sollevamento superficiale localizzato del materiale di forma e consistenza variabili.



Questa patologia può essere premonitrice di alterazioni più dannose come esfoliazioni e sub-florescenze

## SCAGLIATURA

Presenza di parti di forma irregolare, spessore consistente e non uniforme, dette scaglie, generalmente in corrispondenza di soluzioni di continuità del materiale originario



Lo spessore delle scaglie è superiore ai 2 mm e la scaglia può essere tenace o friabile

**ALTRE POSSIBILI FORME DI DEGRADO NON  
CONTENUTE NELLA NORMA UNI 11982/2206  
MA RICORDATE NEI PRECEDENTI LESSICI  
NORMAL 1/80; 1/88**

**CROSTA GRIGIA – frequenti su pareti poco umide, sono formate da strati sottili di deposizione secca**







## **ARENIZZAZIONE – EROSIONE**

**si manifesta negli intonaci per perdita progressiva del legante**



## **CAVILLATURA – lesioni capillari dell'intonaco**



## **CAVILLATURA – CRAQUELURE - CRETTATURA**



**CAVILLATURA – spesso dovuta a erronei dosaggi di legante o a rapidità di essiccazione**



## **COLATICCIO –**

**percolazione causata dal ruscellamento delle acque**





**COLATICCIO – il loro andamento può essere sinuoso a causa di microasperità presenti sulle superfici, la sua localizzazione dipende dall'orientamento della facciata, dalla porosità del materiale e dalla quantità di deposito superficiale presente**





**CONCREZIONE – deposito compatto formato da elementi di estensione limitata, sviluppato preferenzialmente in una sola direzione (NorMaL 1/88)**



Si riscontra su calcari, arenarie, travertino in presenza di permanenze umide



**CORROSIONE - deterioramento dei materiali metallici  
dovuto a reazioni chimiche**





**DEGRADO ANTROPICO – qualsiasi forma di  
modificazione dello stato di conservazione  
di un bene culturale o del contesto in cui  
esso è inserito quando questa azione è  
indotta dall'uso improprio**

**NorMaL 1/88**





**DILAVAMENTO – erosione ed asportazione di frammenti più o meno grandi di materiali dalla superficie a causa di processi meccanici e/o chimici dovuti all'acqua meteorica**





## **DISTACCO COPRIFERRO**



## **RAPPEZZO INCONGRUO – INTERVENTO IMPROPRIO**







**SCREPOLATURA VERNICE –  
incrinatura della superficie tinteggiata**





## **SPELLATURA VERNICE**

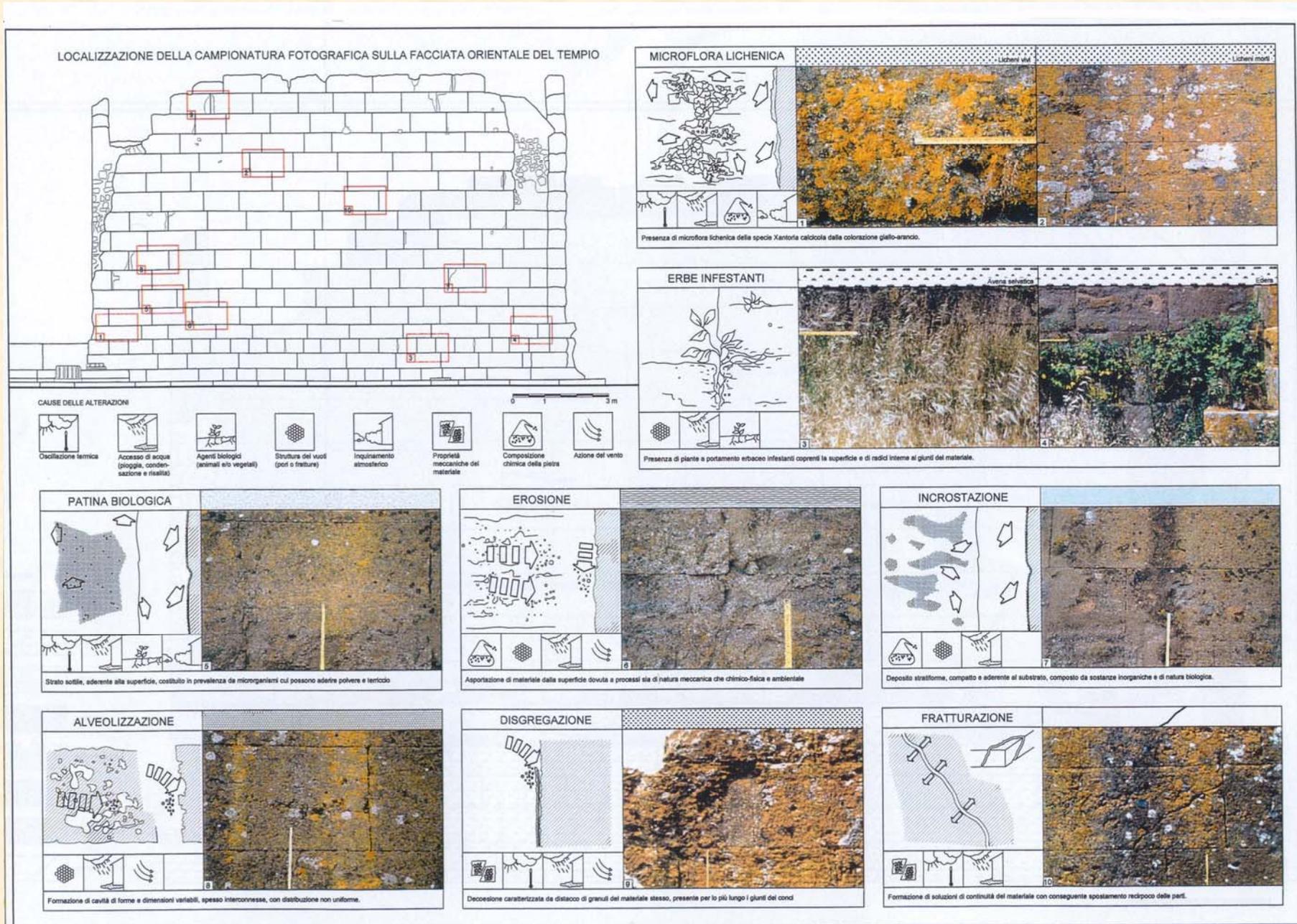
**Sfogliamento dell'intero  
ciclo di pittura dal  
supporto**



## La Campionatura del degrado

Il passo ulteriore, che si avvale di una significativa campionatura fotografica circa i diversi stati di deterioramento, incarna una *cartella clinica* idonea per ulteriori approfondimenti scientifici. Ciò pure in relazione a un ***piano di campionature***, di indagini non distruttive e di prove di laboratorio, così da accedere a elementi gnoseologici più rigorosi, talora puntuali; verifiche da correlare a quella lettura sistematica dianzi descritta che consiste nella diagnosi macroscopica, svolta tramite un esercitato occhio clinico.

# Tempio di Giunone Gabina a Gabi (Roma) – campionatura fotografica del degrado



# Acropoli di Tivoli (Roma) – campionatura fotografica del degrado

CAMPIONATURA FOTOGRAFICA DELLE FORME DI DEGRADO													
	CONCREZIONE	CROSTA	DEPOSITO SUPERFICIALE	DISTACCO	EROSIONE	ESFOLIAZIONE	FRATTURAZIONE	INCROSTAZIONE	PATINA BIOLOGICA	PITTING	PRESENZA DI VEGETAZIONE	SCAGLIATURA	STUCCATURA IMPROPRIA
DESCRIZIONE	Deposito compatto generalmente formato da elementi di calcinazione inerte, sviluppati principalmente in una sola direzione non coincidente con la superficie lapidea. Tipiche delle zone calcaree (travertino) può assumere forma stalattica o stalagmitica.	Strato superficiale di alterazione del materiale lapideo o di prodotti solubili per estrazione termica. E' di spessore variabile, dura, fragile e distinguibile dalle parti sottostanti per le caratteristiche morfologiche e, spesso per il colore.	Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali, ad esempio, polvere, terriccio, ghiaia, ecc. Ha spessore variabile e general-mente, anche aderente al materiale sottostante.	Soluzione di continuità tra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato; protode in genere alla caduta degli stessi strati. E' un fenomeno caratteristico degli intonaci.	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di varia natura. Essa può essere per abrasione e corrosione (caso meccanico); per corrosione (caso chimico o biologico); per azione (caso antropico).	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali sottoposti in loco (sfoglie).	Degradazione che si manifesta con la formazione di solletti di continuità nel materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.	Deposito stratiforme, compatto e prevalentemente aderente al substrato, composto da sostanze inorganiche o da elementi di natura biologica.	Strato sottile ed omogeneo, aderente alla superficie e di natura biologica, di colore variabile. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi nei generi alghe, funghi, licheni, muschi, ecc.	Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori circolari, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma irregolarmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.	Sono presenti muschi, licheni e piante, tra questi ultime la più diffusa sono le felci, i rampicanti e la pianta di pane.	Degradazione che si manifesta con distacco totale o parziale di parti superficiali (incoerenti), per materiale, acqua, calore, ecc. che sono stati realizzati sul monumento dalla sua creazione fino ad oggi, artificiali del materiale.	Per stuccatura impropria (realizzata con questi interventi superficiali incoerenti), per materiale, acqua, calore, ecc. che sono stati realizzati sul monumento dalla sua creazione fino ad oggi, artificiali del materiale.
RAPPRESENTAZIONE													
CARATTERISTICHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza millimetrica e costante di acqua in forma di bruma o nebbia non avere caratteri erosivi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza di un indurimento (caso della Ciadella per quanto riguarda Tivoli).</li> <li>• Azione inquinante del traffico automobilistico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azione di trasporto e deposito dell'acqua e del vento.</li> <li>• Presenza di rotoli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risaltati capillari.</li> <li>• Fessurazioni termiche.</li> <li>• Agenti biologici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azione del vento e in minor misura azione delle acque meteoriche dirette o di colata (acqua erosione per abrasione).</li> <li>• Composizione del materiale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alterazione chimica della pietra.</li> <li>• Fenomeno termomeccanico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventi antropici.</li> <li>• Errori commessi in opera del materiale.</li> <li>• Tracce micrometriche dovute alla lavorazione del materiale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scorrimento di acque con forte contenuto di carbonati di calcio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza di condizioni termomeccaniche favorevoli.</li> <li>• Struttura del materiale.</li> <li>• Overcemento della superficie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Composizione chimico-fisica del materiale.</li> <li>• Risaltati capillari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenti atmosferici.</li> <li>• Agenti biologici (presenza di muschi, piante, ecc.).</li> <li>• Crescimento delle superfici.</li> <li>• Azione di manutenzione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Composizione chimico-fisica del materiale.</li> <li>• Usurazioni di risalita o di infiltrazione (fenomeni della gelività o della ricristallizzazione).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mancanza di criteri tecnico-operativi.</li> <li>• Mancanza di fondi.</li> </ul>
SIMBIOLOGIA													
MARTINO	 1	 2	 3				 4	 5	 6	 7	 8	 9	 10
ETURIO		 11	 12		 13	 14	 15						
MALTA INTONACO				 16	 17	 18	 19	 20			 21		 22

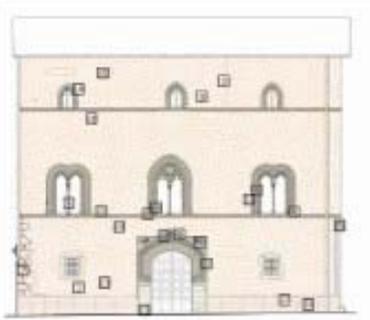
Università degli Studi di Roma "La Sapienza"  
 Facoltà di Architettura  
 A.A. 2010-2011

**LABORATORIO DI RESTAURO**  
 Prof. Paolo Fenucci - Prof. ssa Maria Cristina Cecchioli - Prof. ssa Daniela Ciampi



STUDIO IESSE: Silvia D'Amico - Agnese Fiorani - Walter Rapone - Daria Sironi

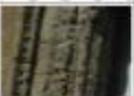
**ANALISI E MAPPATURA DEL DEGRADO**  
 ELABORATO 14a



Mappa di localizzazione dei punti di campionamento per l'analisi del degrado. - 00171 RM, Aprile 2011

Cause del degrado

- Aggraffamento
- Impedimento all'aerazione
- Danni da umidità
- Impedimento all'aerazione
- Danni da umidità
- Contaminazione chimica
- Impedimento all'aerazione
- Danni da umidità
- Contaminazione chimica

	<b>foro di risulta</b> Gole di risultato dall'opera che è risultato con la formazione di infiltrazioni in causa di rotture. Il generatore principale di infiltrazione è la caduta del calcare nella soluzione nel sistema di drenaggio.	<b>lesure</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti.	<b>soffocazione</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti. Il generatore principale di infiltrazione è la caduta del calcare nella soluzione nel sistema di drenaggio.	<b>erosione</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti.	<b>spoliazione</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti.	<b>umidità</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti.	<b>sfacelo</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti.	<b>colatura</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti.	<b>colatura</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti.	<b>colatura</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti.
TEPO										
PEPERINO										
INTRINACO										
TRAVERTINO										
	<b>deposito superficiale</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti.	<b>sporcamento</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti.	<b>macchia</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti.	<b>alterazione della pigmentazione</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti.	<b>calce</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti.	<b>calcina</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti.	<b>residuo</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti.	<b>residuo</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti.	<b>residuo</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti.	<b>giallo vandalo</b> Assoluto di verticalità nel materiale che impedisce il movimento naturale delle parti.
TEPO										
PEPERINO										
INTRINACO										
TRAVERTINO										

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"  
Facoltà di Architettura

A.A. 2010-2011

### LABORATORIO DI RESTAURO

Prof. Paolo Fancelli - Prof.ssa Maria Grazia Ercolino - Prof.ssa Daniela Corcos



*Casa Apolloni*

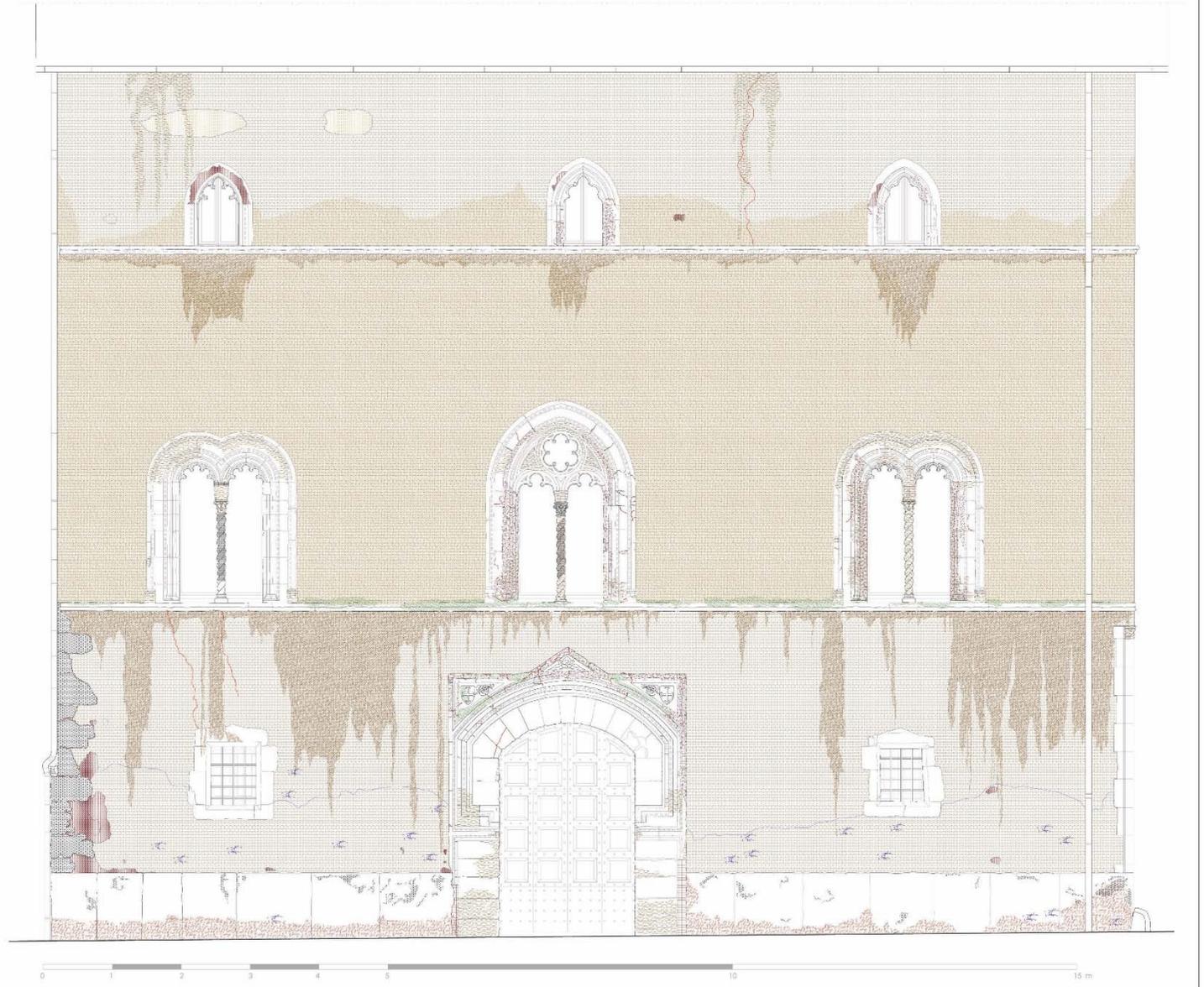
STUDENTESSE: Rana Daneshvar - Agnese Maroni - Wanda Rapone - Daria Simonetti

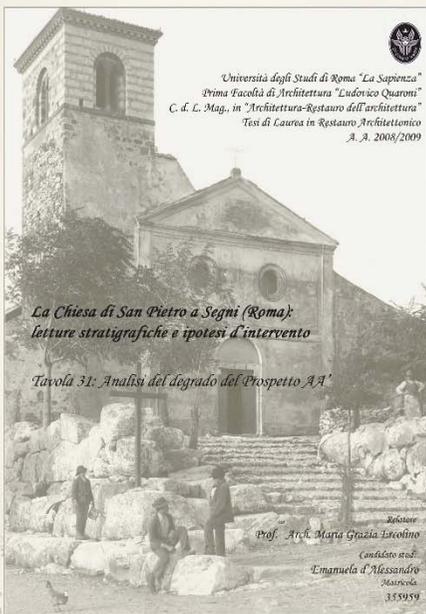
### ANALISI E MAPPATURA DEL DEGRADO

ELABORATO 14b

#### Legenda:

-  fronte di risalita
-  fessurazione
-  fratturazione
-  erosione
-  alveolizzazione
-  crosta
-  distacco
-  colonizzazione biologica
-  deposito superficiale
-  sporcamento
-  macchia
-  alterazione della pigmentazione
-  calatura
-  lacuna
-  mancanza
-  graffito vandalico



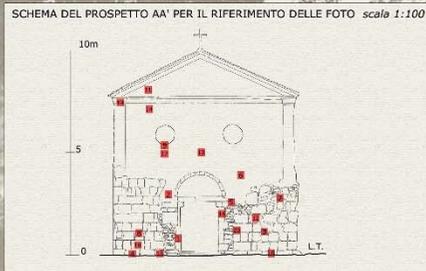


**BIBLIOGRAFIA**

- P. FANCELLI, *Il progetto di conservazione*, Roma 1983.
- P. FANCELLI, *Forme di degrado e modi per contrastarle: verso una normalizzazione grafica*, in G. SPANESI (a cura di), *Esperienze di storia dell'architettura e di restaurò*, Firenze 1987, pp. 765-802.
- G. G. AMOROSO, *Trattato di scienza della conservazione dei monumenti: etica della conservazione, degrado dei monumenti, interventi conservativi, consolidanti e protettivi*, Firenze 2002.
- L. LAZZARINI, M. L. TABASSO, *Il restauro della pietra*, Padova 2003.
- G. CARBINI, *Atlante del restauro*, 2 voll., Torino 2004.
- T. CARUNCHIO, *Progetti di restaurò architettonico e dei monumenti: ricerca, sperimentazione, didattica*, Roma 2007.

**FONTI**

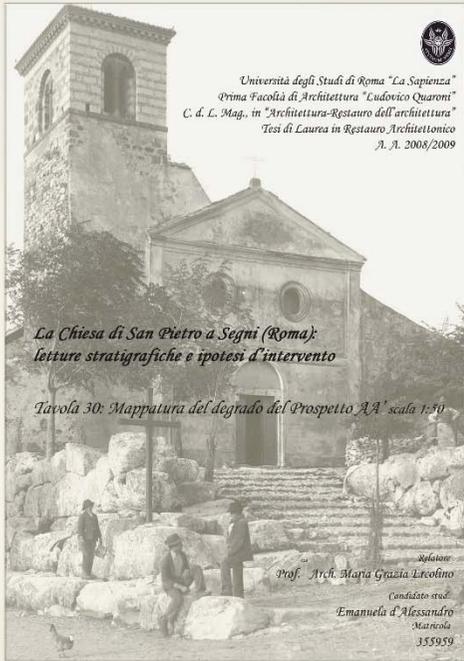
- Archivio Disegni, Biblioteca di Storia dell'Architettura, Restaurò e Conservazione dei Beni Architettonici, Giuliano De Angelis d'Ocasio, *Tavole del Corso di Caratteri Stilistici e Distributivi dei Monumenti*, A.A. 1982-1983, prof. A. Bruschi, stud. Mattelloni, Meacci, Tablaroni (collocazione non specificata).
- N. UNI, 11/19/2006.



	DEPOSITO SUPERFICIALE	COLONIZZAZIONE BIOLOGICA	MACCHIA	EFFLORESCENZA	DEGRADO ANTROPICO	COLATURA	ESFOLIAZIONE	PITTING	FESSURAZIONE O FRATTURAZIONE	LACUNA	MANCANZA
MURATURA INTONACATA	1	5						16			
MURATURA INTONACATA	2	6	9	11	13	14			17	19	
MURATURA INTONACATA	3	7									
MURATURA INTONACATA	4	8	10	12		15		18			20

**CAUSE DEL DEGRADO**

COMPOSIZIONE CHIMICA DELLE PIETRE
 
 STRUTTURA DEI VUOTI (giunti e fratture)
 
 PROPRIETA' MECCANICHE DEI MINERALI
 
 CARICHI NELL'EDIFICIO
 
 OSCILLAZIONI TERMICA
 
 ACCESSO DI ACQUA (condensazione o pioggia)
 
 AZIONE DEL VENTO
 
 INQUINAMENTO ATMOSFERICO
 
 AGENTI BIOLOGICI (animali o vegetali)
 
 INTERVENTO DELL'UOMO



Università degli Studi di Roma "La Sapienza"  
 Prima Facoltà di Architettura "Cudovico Quaroni"  
 C. d. L. Mag., in "Architettura-Restaurò dell'architettura"  
 Tesi di Laurea in Restaurò Architettonico  
 A. A. 2008/2009

**La Chiesa di San Pietro a Segni (Roma):  
 letture stratigrafiche e ipotesi d'intervento**

Tavola 30: Mappatura del degrado del Prospetto AA' scala 1:500

Relatore:  
 Prof. Arch. Maria Grazia Licolino  
 Candidato stud.  
 Emanuela d' Alessandro  
 Matr. n. 355959

**BIBLIOGRAFIA**

1. P. FANCELLI, *Il progetto di conservazione*, Roma 1983.
2. P. FANCELLI, *Forme di degrado e modi per contrastarle: verso una normalizzazione grafica*, in G. SPAGNESI (a cura di), *Esperienze di storia dell'architettura e di restaurò*, Firenze 1987, pp. 765-802.
3. G. G. AMOROSO, *Trattato di scienza della conservazione dei monumenti: etica della conservazione, degrado dei monumenti, interventi conservativi, consolidanti e protettivi*, Firenze 2002.
4. L. LAZZERINI, M. L. TABASSO, *Il restaurò della pietra*, Padova 2003.
5. G. CARONARA, *Atlante del restaurò*, 2 voll., Torino 2004.
6. T. CARUNCHIO, *Progetti di restaurò architettonico e dei monumenti: ricerca, sperimentazione, didattica*, Roma 2007, p. 177.

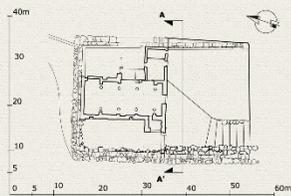
**FONTI**

1. Archivio Disegni, Biblioteca di Storia dell'Architettura, Restaurò e Conservazione dei Beni Architettonici, Guglielmo De Angelis, ediz. 1982, *Tavole dei Corsi di Caratteri Stilistici e Distributivi dei Monumenti*, A.A. 1982-1983, Prof. A. Bruschi, Stud. Matteloni, Meacci, Tagliaferri (collocazione non specificata).
2. N. UNI 11182/2006.

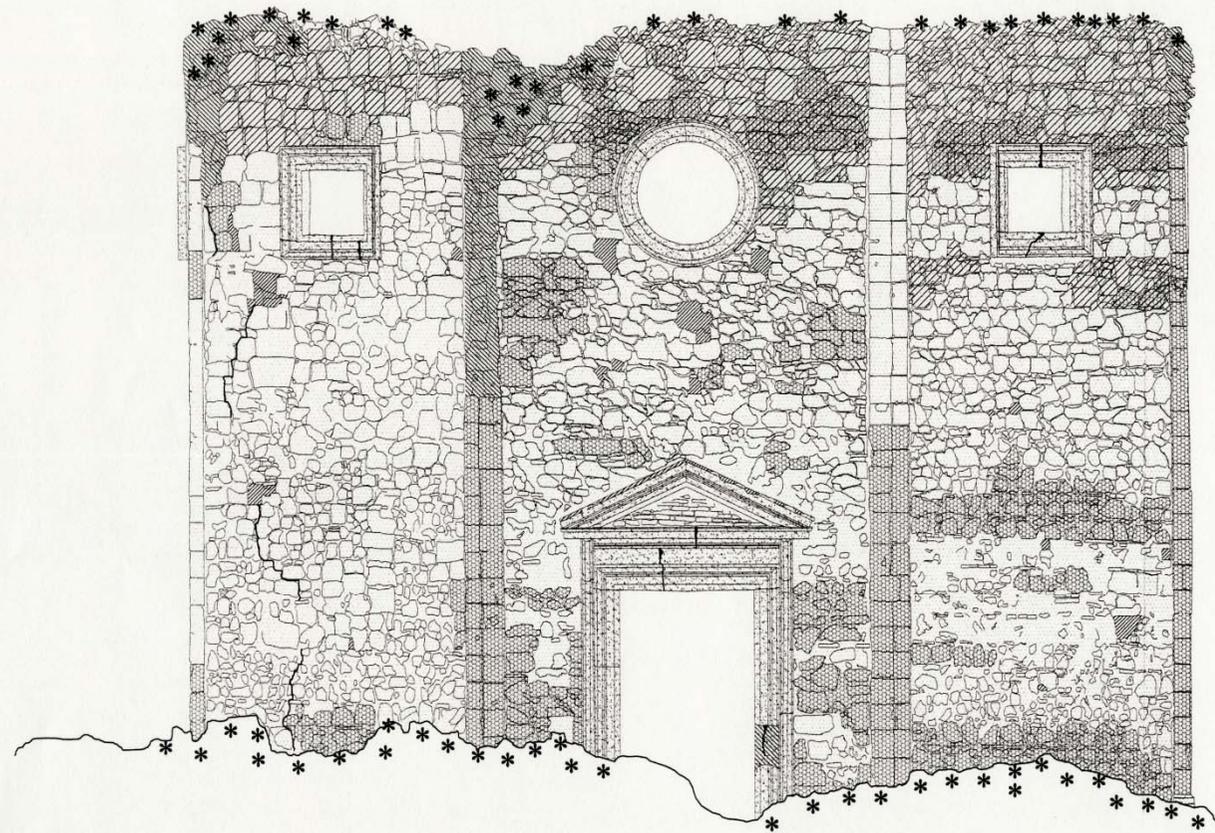
**LEGENDA**

----- Parti non rilevate desunte da altri studi

**SCHEMA DELLA PIANTA scala 1:500**



# Chiesa di S. Giovanni in Val di Lago (Viterbo) – diagnosi del degrado



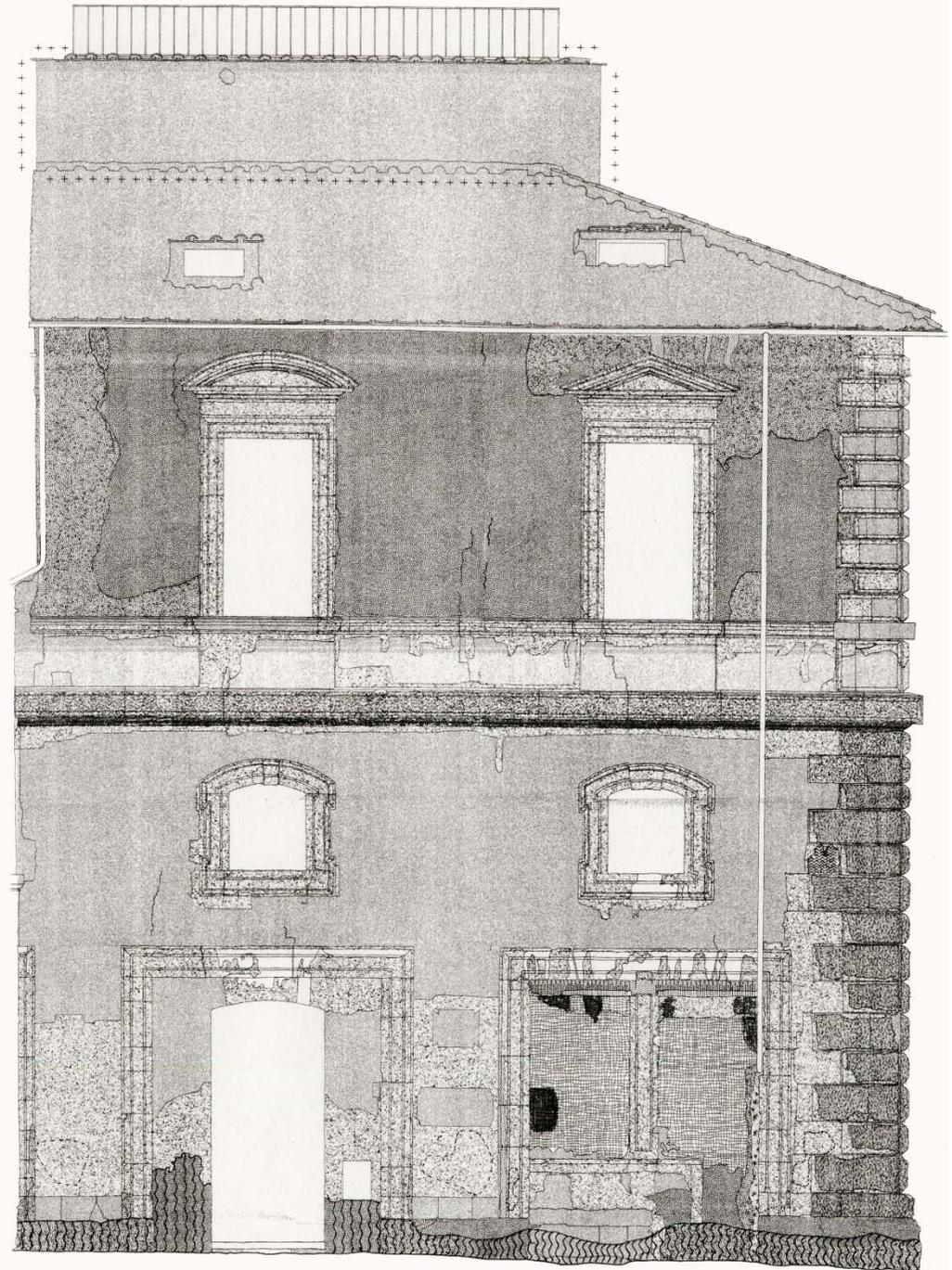
## LEGENDA

	PRESENZA DI VEGETAZIONE INFERIORE: muschi e licheni
	PRESENZA DI VEGETAZIONE INFERIORE: muffe
	PRESENZA DI VEGETAZIONE SUPERIORE: erbe infestanti
	MACCHIA
	ALVEOLIZZAZIONE
	EROSIONE
	MANCANZA
	MANCANZA DI MALTA NEI GIUNTI
	LACUNA
	FRATTURAZIONE
INTONACO	
	CADUTA DELLA PELLICOLA PITTORICA
	CADUTA DEL RINZAFFO
	CADUTA DELL'ARRICCIO CON PALESATURA DELLA MURATURA SOTTOSTANTE

# Il Palazzo del Vescovo di Cervia a Roma – diagnosi del degrado

## LEGENDA

	DEPOSITO SUPERFICIALE
	INCROSTAZIONE
	CROSTA
	EROSIONE
	DISGREGAZIONE
	DISTACCO
	LESIONI
	FRATTURE
	UMIDITA' DI RISALITA
	UMIDITA' D'INFILTRAZIONE
	RIGONFIAMENTO CON CRETTATURA
	DILAVAMENTO
	MUSCHIO
	MACCHIA
	VERNICE DI SCRITTE
	ALTERAZIONE CROMATICA



## Acropoli di Tivoli – diagnosi del degrado

