

<b>Ente Nazionale Italiano di Unificazione</b>	Via Battistotti Sassi, 11b 20133 Milano - Italia
Ente riconosciuto con DPR n. 1522 del 20.9.1955 Membro Italiano ISO e CEN	Telefono (02) 700241 Telefax Sett. Vendite (02) 70105992 Telefax Sett. Tecnico (02) 70106106 Internet: <a href="http://www.uni.com">http://www.uni.com</a>
P.IVA 06786300159 CF 80037830157	CCP 31636202



## LICENZA D'USO

UNI riconosce al cliente di questo prodotto scaricato on-line dal **webstore UNI** (d'ora in avanti denominati solo "prodotto") i diritti non esclusivi e non trasferibili di cui al dettaglio seguente, in conseguenza del pagamento degli importi dovuti. Il cliente ha accettato di essere vincolato ai termini fissati in questa licenza circa l'installazione e la realizzazione di copie o qualsiasi altro utilizzo del prodotto. La licenza d'uso non riconosce al cliente la proprietà del prodotto, ma esclusivamente un diritto d'uso secondo i termini fissati in questa licenza. UNI può modificare in qualsiasi momento le condizioni di licenza d'uso.

## COPYRIGHT

Il cliente ha riconosciuto che:

- il prodotto è di proprietà di UNI in quanto titolare del copyright -così come indicato all'interno del prodotto- e che tali diritti sono tutelati dalle leggi nazionali e dai trattati internazionali sulla tutela del copyright
- tutti i diritti, titoli e interessi nel e sul prodotto sono e saranno di UNI, compresi i diritti di proprietà intellettuale.

## UTILIZZO DEL PRODOTTO

Il cliente può installare ed utilizzare esclusivamente per fini interni del proprio personale dipendente una sola copia di questo prodotto, su postazione singola. Le condizioni per l'installazione che permetta la condivisione del prodotto da parte di più postazioni devono essere concordate con UNI. Al cliente è consentita la realizzazione di UNA SOLA COPIA del file del prodotto, ai fini di backup. Il testo del prodotto non può essere modificato, tradotto, adattato e ridotto. L'unica versione del testo che fa fede è quella conservata negli archivi UNI. È autorizzata la riproduzione -NON INTEGRALE- del prodotto solo su documenti ad esclusivo uso interno del cliente. È vietato dare il prodotto in licenza o in affitto, rivenderlo, distribuirlo o cederlo a qualunque titolo in alcuna sua parte, né in originale né in copia.

## AGGIORNAMENTO DEL PRODOTTO

Questo prodotto scaricato on-line dal **webstore UNI** è la versione in vigore al momento della vendita. Il prodotto è revisionato, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni o di aggiornamenti. UNI non si impegna ad avvisare il cliente della pubblicazione di varianti, errata corrige o nuove edizioni che modificano, aggiornano o superano completamente il prodotto; è importante quindi che il cliente si accerti di essere in possesso dell'ultima edizione e degli eventuali aggiornamenti.

## RESPONSABILITA' UNI

Né UNI né un suo dirigente, dipendente o distributore può essere considerato responsabile per ogni eventuale danno che possa derivare, nascere o essere in qualche modo correlato con il possesso o l'uso del prodotto da parte del cliente. Tali responsabilità sono a carico del cliente.

## TUTELA LEGALE

Il cliente assicura a UNI la fornitura di tutte le informazioni necessarie affinché sia garantito il pieno rispetto dei termini di questo accordo da parte di terzi. Nel caso in cui l'azione di terzi possa mettere in discussione il rispetto dei termini di questo accordo, il cliente si impegna a collaborare con UNI al fine di garantirne l'osservanza. UNI si riserva di intraprendere qualsiasi azione legale nei confronti del cliente a salvaguardia dei propri diritti in qualsiasi giurisdizione presso la quale vi sia stata una violazione del presente accordo. L'accordo è regolato dalla normativa vigente in Italia e il tribunale competente per qualsiasi controversia è quello di Milano.

## USER LICENSE

For this product downloaded online from the **UNI webstore** (hereafter referred to as "products") UNI grants the client with the non-exclusive and non-transferable rights as specified in detail below, subordinate to payment of the sums due. The client accepted the limits stated in this license regarding the installation or production of copies or any other use of the products. The user license does not confer to clients ownership of the product, but exclusively the right to use according to the conditions specified in this license. UNI may modify the conditions of the user license at any time without notice.

## COPYRIGHT

The client acknowledged that:

- The product is property of UNI, as copyright owner –as specified in the product itself– and the said rights are governed by national legislation and international agreements on copyright.
- All rights, deeds and interests in and on the product shall remain property of UNI, including those of intellectual property.

## PRODUCT USE

The client may install and use a single copy of the product on one workstation exclusively for internal use by employed personnel. Conditions of installation which enable sharing of the product by multiple workstations must be agreed upon with UNI. The client is permitted to make ONE COPY ONLY for backup purposes. The text of the product may not be modified, translated, adapted or reduced. The only version of the authentic text is that conserved in the UNI archives. NON-INTEGRAL reproduction of the product is authorised only on documents used exclusively internally by the client. Granting of the product license, hire, resale, distribution or transfer of any part of the product, in its original version or copy is strictly prohibited.

## PRODUCT UPDATES

This product downloaded online from the **UNI webstore** is the current version of the UNI standard valid at the time of sale. Products are revised, when necessary, with the publication of new editions or updates. UNI does not undertake to notify clients of publication of the said variants, errata corrige or new editions which modify, update or completely replace products; it is therefore important that the clients ensure possession of the latest edition and updates where relevant.

## UNI LIABILITY

Neither UNI nor relative manager, employee or distributor may be held liable for any damage deriving/arising from or correlated to the use of any products by clients. Liability lies exclusively with the clients.

## LEGAL PROTECTION

The client shall guarantee to UNI the supply of all information required to ensure the full observance of the terms of this agreement by third parties. Should the action of third parties compromise observance of the said terms of agreement, the client undertakes to collaborate with UNI to guarantee compliance. The agreement is governed by current standards in Italy, and in the event of dispute the competent court shall be that of Milan. UNI reserves to undertake legal action with respect to the client to safeguard specific rights in all aspects of jurisdiction in which the present agreement has been breached.

<b>NORMA ITALIANA</b>	<b>Beni culturali</b> <b>Materiali lapidei naturali ed artificiali</b> <b>Descrizione della forma di alterazione - Termini e definizioni</b>	<b>UNI 11182</b>
		APRILE 2006

Cultural heritage  
Natural and artificial stone  
Description of the alteration - Terminology and definition

La norma indica la scelta e la definizione dei termini utili per indicare le differenti forme di alterazione e degradazione visibili ad occhio nudo.

## TESTO ITALIANO

La presente norma sostituisce la NORMAL 1/88.

ICS 01.020; 91.100.15

**UNI**  
**Ente Nazionale Italiano**  
**di Unificazione**  
Via Battistotti Sassi, 11B  
20133 Milano, Italia

© UNI  
Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI.

[www.uni.com](http://www.uni.com)



## **PREMESSA**

La presente norma è stata elaborata sotto la competenza della Commissione Tecnica UNI

### **Beni culturali - NORMAL**

La Commissione Centrale Tecnica dell'UNI ha dato la sua approvazione il 22 marzo 2006.

La presente norma è stata ratificata dal Presidente dell'UNI ed è entrata a far parte del corpo normativo nazionale il 13 aprile 2006.

---

Le norme UNI sono elaborate cercando di tenere conto dei punti di vista di tutte le parti interessate e di conciliare ogni aspetto conflittuale, per rappresentare il reale stato dell'arte della materia ed il necessario grado di consenso.

Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione di questa norma, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento o per un suo adeguamento ad uno stato dell'arte in evoluzione è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, che li terrà in considerazione per l'eventuale revisione della norma stessa.

Le norme UNI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni o di aggiornamenti.

È importante pertanto che gli utilizzatori delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione e degli eventuali aggiornamenti.

Si invitano inoltre gli utilizzatori a verificare l'esistenza di norme UNI corrispondenti alle norme EN o ISO ove citate nei riferimenti normativi.

---

**INDICE**


---

	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>TERMINI E DEFINIZIONI</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>LESSICO DELLE ALTERAZIONI</b>	<b>1</b>
figura 1	Pietra.....	2
figura 2	Pietra.....	2
figura 3	Pietra.....	2
figura 4	Materiale ceramico.....	3
figura 5	Pietra.....	3
figura 6	Pietra.....	4
figura 7	Pietra.....	4
figura 8	Materiali diversi.....	5
figura 9	Pietra e malta.....	5
figura 10	Pietra.....	5
figura 11	Materiale ceramico.....	6
figura 12	Pietra.....	6
figura 13	Pietra.....	7
figura 14	Pietra.....	7
figura 15	Pietra.....	7
figura 16	Pietra.....	8
figura 17	Pietra.....	8
figura 18	Intonaco.....	9
figura 19	Pietra.....	9
figura 20	Intonaco.....	10
figura 21	Pietra.....	10
figura 22	Pietra.....	11
figura 23	Pietra.....	11
figura 24	Pietra.....	12
figura 25	Materiale ceramico.....	12
figura 26	Intonaco.....	13
figura 27	Intonaco.....	13
figura 28	Stucco.....	14
figura 29	Intonaco.....	14
figura 30	Intonaco.....	14
figura 31	Materiale ceramico.....	15
figura 32	Pietra.....	15
figura 33	Materiale ceramico.....	16
figura 34	Materiale ceramico.....	16
figura 35	Intonaco.....	17
figura 36	Pietra.....	17
figura 37	Materiale ceramico.....	18
figura 38	Materiale ceramico.....	18
figura 39	Pietra.....	19
figura 40	Materiale ceramico e pietra.....	19
figura 41	Materiale ceramico.....	19
figura 42	Intonaco.....	20
figura 43	Intonaco.....	20

---

figura	44	Pietra.....	21
figura	45	Pietra.....	21
figura	46	Malta.....	22
figura	47	Pietra.....	22
figura	48	Pietra.....	23
figura	49	Stucco.....	23
figura	50	Materiale ceramico.....	23
figura	51	Pietra.....	24
figura	52	Pietra.....	24
figura	53	Pietra.....	25
figura	54	Pietra.....	25
figura	55	Pietra.....	26
figura	56	Pietra.....	26
figura	57	Pietra.....	27
figura	58	Pietra.....	27
figura	59	Pietra.....	28
figura	60	Pietra.....	28
figura	61	Pietra.....	28
figura	62	Pietra.....	29
figura	63	Pietra.....	29
figura	64	Materiali vari.....	29
figura	65	Malta.....	30
figura	66	Malta.....	30
figura	67	Pietra.....	31
figura	68	Materiale ceramico.....	31
figura	69	Malta.....	32
figura	70	Malta.....	32
figura	71	Pietra.....	33

---

## INTRODUZIONE

La scienza della conservazione impone che la progettazione del piano di diagnostica e dell'intervento conservativo debba essere effettuata con riferimento allo stato di conservazione del materiale, cioè in base alle diverse forme di alterazione, nonché alla presenza di acqua e organismi, osservabili macroscopicamente sul manufatto.

La distribuzione di tali forme deve essere riportata sul rilievo grafico e documentata fotograficamente.

---

## 1

### SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma fornisce la descrizione dei termini utili ad indicare le diverse forme di alterazione e gli organismi visibili macroscopicamente. Il documento permette, quindi, il rilevamento dello stato di conservazione della superficie lapidea, mentre la definizione delle cause e l'entità della alterazione dovranno essere accertate successivamente dalla diagnostica.

La presente norma si applica ai materiali lapidei naturali ed artificiali.

Nota Ai fini della presente norma, per materiali lapidei si intendono i materiali lapidei naturali (rocce) ed i materiali lapidei artificiali (malte, stucchi, prodotti ceramici, ecc.).

---

## 2

### TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini della presente norma si applicano i seguenti termini e definizioni.

#### 2.1

**alterazione:** Modificazione di un materiale che non implica necessariamente un peggioramento delle sue caratteristiche sotto il profilo conservativo.

#### 2.2

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

---

## 3

### LESSICO DELLE ALTERAZIONI

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

Nel caso che una definizione faccia riferimento ad uno specifico materiale esso sarà indicato nei seguenti modi: *nat.* = materiali lapidei naturali (rocce); *mal.* = malte, indipendentemente dalla funzione svolta sul manufatto; *cer.* = materiali ceramici (laterizi, terrecotte, ecc.).

#### 3.1

**alterazione cromatica:** Variazione naturale, a carico dei componenti del materiale, dei parametri che definiscono il colore. È generalmente estesa a tutto il materiale interessato; nel caso l'alterazione si manifesti in modo localizzato è preferibile utilizzare il termine *macchia*.

figura 1 **Pietra**



figura 2 **Pietra**



figura 3 **Pietra**



3.2

**alveolizzazione:** Presenza di cavità di forma e dimensioni variabili, dette *alveoli*, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.

figura 4

**Materiale ceramico**



figura 5

**Pietra**





figura 6 **Pietra**



**3.3** **colatura:** Traccia ad andamento verticale. Frequentemente se ne riscontrano numerose ad andamento parallelo.

figura 7 **Pietra**



**3.4** **colonizzazione biologica:** Presenza riscontrabile macroscopicamente di micro e/o macro organismi (alghe, funghi, licheni, muschi, piante superiori).

figura 8 **Materiali diversi**



figura 9 **Pietra e malta**

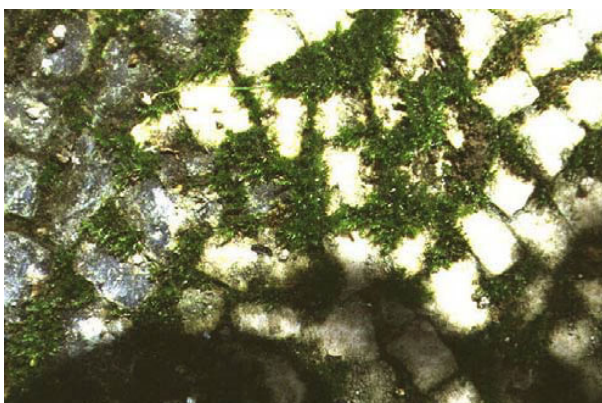


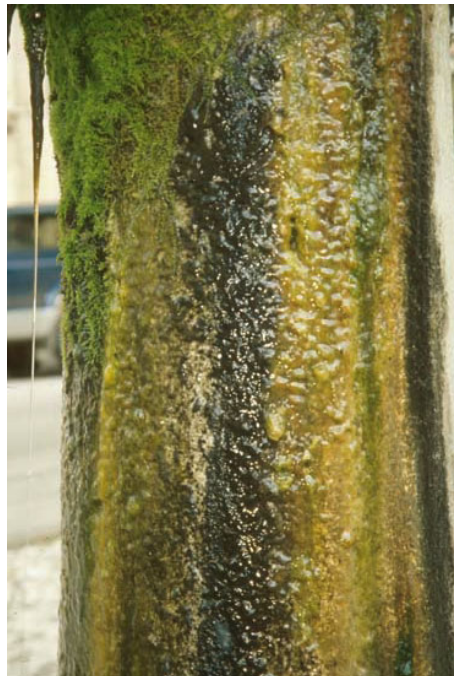
figura 10 **Pietra**



figura 11 **Materiale ceramico**



figura 12 **Pietra**



### 3.5

**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/o polverulento.

figura 13 **Pietra**



figura 14 **Pietra**



figura 15 **Pietra**



## 3.6

**deformazione:** Variazione della sagoma o della forma che interessa l'intero spessore del materiale.

figura 16

**Pietra**



figura 17

**Pietra**



## 3.7

**degradazione differenziale:** Perdita di materiale dalla superficie che evidenzia l'eterogeneità della tessitura e della struttura.

(*mal.*) Nel caso degli intonaci può assumere una caratteristica forma "a rosetta".

figura 18 Intonaco



figura 19 Pietra



figura 20 **Intonaco**



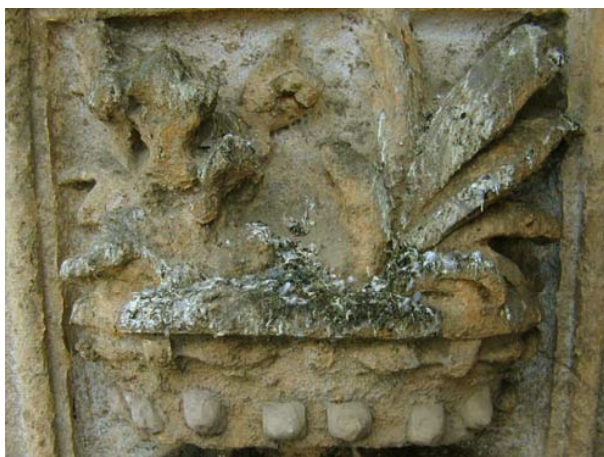
### 3.8

**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.

figura 21 **Pietra**



figura 22 **Pietra**



### 3.9

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

figura 23 **Pietra**





figura 24 **Pietra**



### 3.10

**distacco:** (*mal.*) Soluzione di continuità tra strati di un intonaco, sia tra loro che rispetto al substrato, che prelude, in genere, alla caduta degli strati stessi.  
(*cer.*) Soluzione di continuità tra rivestimento ed impasto o tra due rivestimenti.

figura 25 **Materiale ceramico**



figura 26 Intonaco



### 3.11

**efflorescenza:** Formazione superficiale di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, generalmente di colore biancastro.

figura 27 Intonaco



figura 28 **Stucco**



figura 29 **Intonaco**



figura 30 **Intonaco**



figura 31 **Materiale ceramico**



**3.12** **erosione:** Asportazione di materiale dalla superficie che nella maggior parte dei casi si presenta compatta.

figura 32 **Pietra**



figura 33 **Materiale ceramico**



### 3.13

**esfoliazione:** Formazione di una o più porzioni laminari, di spessore molto ridotto e subparallele tra loro, dette *sfolie*.

figura 34 **Materiale ceramico**



figura 35 Intonaco

**3.14**

**fratturazione o fessurazione:** Soluzione di continuità nel materiale che implica lo spostamento reciproco delle parti.

(*cer.*) Nel caso di fratturazione incompleta e senza frammentazione del manufatto si utilizza il termine *cricca* o, nel rivestimento vetroso, il termine *cavillo*.

figura 36 Pietra



---

figura 37 **Materiale ceramico**



figura 38 **Materiale ceramico**



figura 39 **Pietra****3.15**

**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.

figura 40 **Materiale ceramico e pietra**figura 41 **Materiale ceramico**



figura 42 Intonaco



**3.16** **graffito vandalico:** Apposizione indesiderata sulla superficie di vernici colorate.

figura 43 Intonaco



figura 44 **Pietra****3.17**

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

figura 45 **Pietra****3.18**

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

figura 46 **Malta**



### 3.19

**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, prodotti di ossidazione di materiali metallici, sostanze organiche, vernici, microrganismi per esempio).

figura 47 **Pietra**



figura 48 **Pietra**



figura 49 **Stucco**



figura 50 **Materiale ceramico**



figura 51 **Pietra**



figura 52 **Pietra**



### 3.20

**mancanza:** Perdita di elementi tridimensionali (braccio di una statua, ansa di un'anfora, brano di una decorazione a rilievo, ecc.).

figura 53 **Pietra**



figura 54 **Pietra**



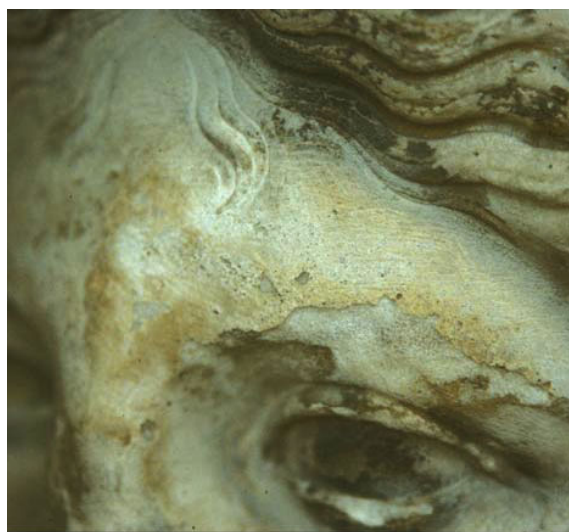
### 3.21

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

figura 55 **Pietra**



figura 56 **Pietra**



### 3.22

**patina biologica:** Strato sottile ed omogeneo, costituito prevalentemente da microrganismi, variabile per consistenza, colore e adesione al substrato.

---

figura 57 **Pietra**



figura 58 **Pietra**





figura 59 **Pietra**



### 3.23

**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.).

figura 60 **Pietra**



figura 61 **Pietra**



3.24

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

figura 62

**Pietra**



figura 63

**Pietra**



3.25

**presenza di vegetazione:** Presenza di individui erbacei, arbustivi o arborei.

figura 64

**Materiali vari**



---

figura 65 **Malta**



figura 66 **Malta**



figura 67 **Pietra**



figura 68 **Materiale ceramico**



### 3.26

**rigonfiamento:** Sollevamento superficiale localizzato del materiale di forma e consistenza variabili.

figura 69 **Malta**

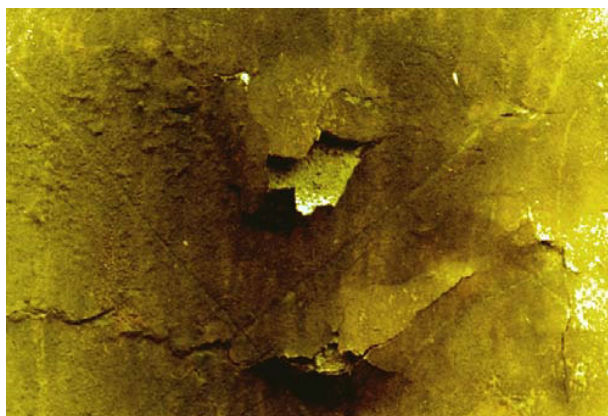


figura 70 **Malta**



### 3.27

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

---

figura 71 **Pietra**



