



CD	CODICI	
TSK	Tipo scheda	BDR
NCT	CODICE UNIVOCO	
NCTN	Numero	2003-56
INT	Intervento	Indagini diagnostiche
AM	RIFERIMENTI AMMINISTRATIVI	
AMD	ATTO DI AFFIDAMENTO LAVORI	
AMDD	Data (yyyy/mm/dd)	2003/05/26
AMR	RIFERIMENTI AMMINISTRATIVI	
AMRL	Legge	L.R. 18/2000
AMRP	Piano di riferimento	2002
LC	LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA	
PVC	LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA	
PVCP	Provincia	PR

PVCC Comune Montechiarugolo

PVCN Sede Castello di Montechiarugolo

OG	OGGETTO	
OGT	OGGETTO	
OGTD	Oggetto	decorazione
OGTR	Provenienza	Loggia del Belvedere
AO	PROGETTO DI RESTAURO	
AOF	ELEMENTI INFORMATIVI	
RE	INTERVENTO DI RESTAURO	
RES	RESTAURO	
RESL	Data fine lavori (yyyy/mm/dd)	2003/12/31

1) CAMPIONAMENTO a) frammenti di materiale degradato del peso di pochi grammi scelti in modo da contenere in parte anche il materiale originale non danneggiato; b) campioni di cm² di patine di alterazioni superficiali prelevati in modo da contenere dove possibile anche il supporto originale non danneggiato, allo scopo di effettuare analisi stratigrafiche; c) campioni delle efflorescenze saline, dove presenti. d) campioni di affioramenti naturali circostanti correlazioni fra le particelle depositate sulle superfici e le attività (agricola o estrattiva)

IDENTIFICAZIONE DELLE TIPOLOGIE DI MATERIALI Lo studio dei campioni di materiali verrà condotto mediante diverse metodologie analitiche che permettano di caratterizzare qualitativamente e quantitativamente non solo gli strati degradati, ma anche il materiale originale. Osservazioni macroscopiche e in microscopia ottica (stereomicroscopio) forniscono precise informazioni circa la struttura dei singoli campioni e le caratteristiche tessiturali della matrice. Per la caratterizzazione della tipologia delle malte si utilizza il seguente schema di analisi:

3) ANALISI DEI PRODOTTI DI DEGRADO. Lo studio dei prodotti di degrado é eseguito attraverso le seguenti procedure analitiche:

- Diffrattometria a raggi X (XRD): identificazione delle fasi cristalline.
- Microscopia ottica (OM), Microscopia elettronica (SEM-EDX): caratterizzazione mineralogico-petrografica, osservazioni microstrutturali e morfologiche superficiali, analisi stratigrafiche, identificazione di particelle, analisi elementare puntuale.
- Cromatografia Ionica (IC): dosaggio sali solubili ed insolubili con particolare riferimento ai solfati non solubili in acqua (prodotti secondari di degrado delle malte idrauliche).
- Analisi Termica Differenziale e

RESR Relazione tecnica finale

Gravimetrica (DTA/TGA): quantificazione degli effetti termo-ponderali; dosaggio del gesso, della calce e dei carbonati. I dati forniti dalle analisi verranno elaborati allo scopo di individuare i meccanismi di degrado e di valutare l'apporto della deposizione atmosferica di gas e particelle alla formazione degli strati di degrado sulle superfici. 4) ANALISI DEL PARTICELLATO DI ORIGINE ATMOSFERICA DEPOSITATO SULLE SUPERFICI. Le particelle depositate sulle superfici sono analizzate in microscopia elettronica a scansione (SEM) abbinata a microanalisi (EDX), per l'identificazione delle caratteristiche morfologiche (forma e dimensione delle singole particelle) e della composizione elementare. Tali analisi permetteranno di individuare le sorgenti di emissione delle varie tipologie di particelle riscontrate, siano esse di origine antropica (legate cioè alla attività agricola, industriale, traffico veicolare o insediamenti abitativi) o naturale. -Le malte originali quattrocentesche sono malte di calce aerea, le quali presentano un degrado limitato, con una buona coesione interna e l'assenza di cristallizzazione di sali in posizione intergranulare. -Le malte utilizzate negli interventi di restauro successivi sono di tipo idraulico.

Queste mostrano uno stato di degrado avanzato, con la presenza di numerose fratture e la cristallizzazione di sali solubili, in particolare gesso, in posizione intergranulare. Queste malte idrauliche hanno subito un ulteriore processo di degrado con la formazione di solfati non solubili in acqua, dovuti alla reazione fra il gesso e gli alluminosilicati di calcio idrati della malta. Questi solfati sono responsabili dello sviluppo di fratture interne alle malte. -L'efflorescenza che ricopre in modo discontinuo la superficie è costituita quasi esclusivamente da gesso (77%), testimoniando un degrado del materiale superficiale della parete ad opera della deposizione secca di SO₂ di origine antropica. -La quantità di materiale imputabile alla deposizione di particelle sollevate dal suolo e depositate sulla superficie pittorica e i graffiti è molto scarsa.

RESR Relazione tecnica finale

DO FONTI E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

FTA DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

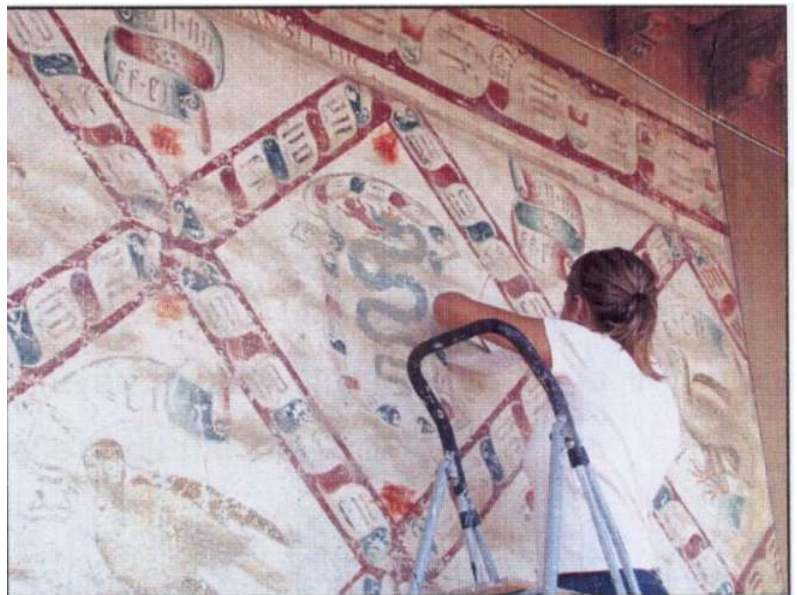
FTAZ Immagine



FTAY Didascalia deposito di polvere sull'affresco

FTA DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

FTAZ Immagine



FTAY Didascalia prelievo tramite bisturi del deposito superficiale

AL ANALISI DI LABORATORIO

ALB ANALISI DI LABORATORIO

ALBT Tipo diagnostiche