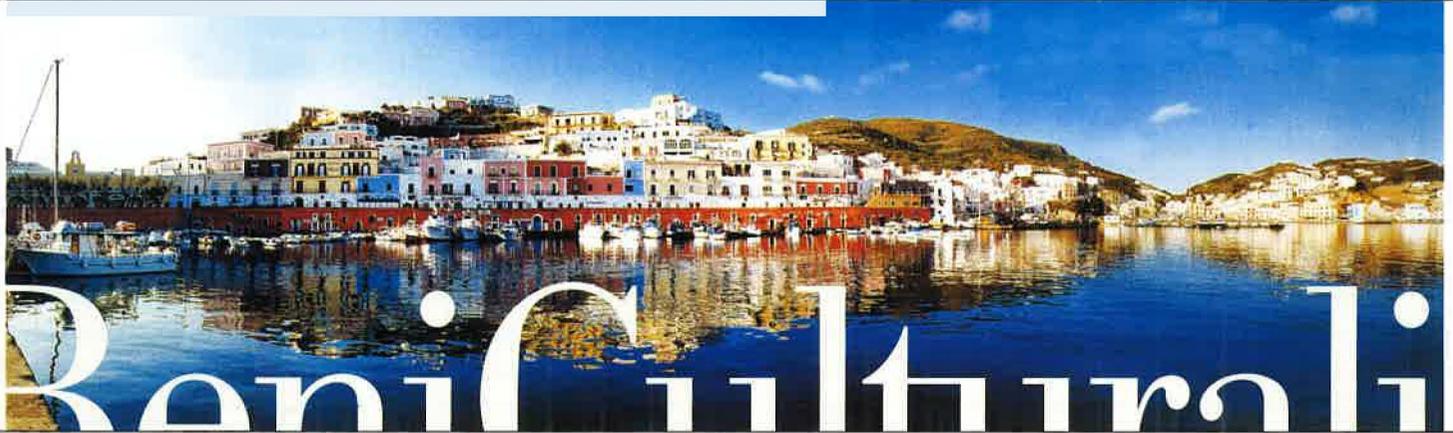


MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI  
DIREZIONE GENERALE PER I BENI ARCHIVISTICI



la valorizzazione e l'archiviazione di antiche testimonianze



D U E E S E M P I R R P P R E S E N T A T I U I

**ENEA**

**P**  
POUCHAIN



# Isola di Ponza i Colori ereditati

Dr. Ing. Maurizio Pouchain  
Arch. Francesco Zurli

## Analisi scientifiche e proposte di conservazione

■ La campagna di ricerca dei colori tradizionali svolta dal *Cenacolo* negli edifici dei centri storici dell'isola di Ponza, pur nella sua limitata estensione territoriale, può contribuire, se non a creare un vero e proprio disciplinare, perlomeno a fornire un indirizzo programmatico a risolvere uno dei problemi di maggiore attualità nel settore della conservazione e valorizzazione dei beni architettonici; il colore degli edifici monumentali e negli agglomerati storici.

Negli ultimi venti anni, in Italia, sono stati realizzati vari piani del colore (Torino, Salerno, Pienza ...) ma la loro gestione ha incontrato difficoltà di attuazione pratica, talvolta insormontabili, man mano che si passava dalla grande architettura, fortemente connotata, a quella urbana, dove la stratificazione architettonica nei centri storici comprendeva episodi cosiddetti minori, realizzati in un arco temporale di più secoli.

L'affinamento delle tecniche di indagine permette oggi una conoscenza affidabile e globale delle finiture superficiali di un monumento; all'interno del gruppo di ricerca del *Cenacolo*, ad esempio, già da alcuni anni esiste un'equipe di Esperti nei diversi settori della conservazione (architetti, restauratori, analisti chimici, geologi, ingegneri ...), che collaborano per individuare tipo e livello di degrado

dei materiali, caratterizzare la composizione e la sequenza stratigrafica delle malte di finitura e dei colori sovrapposti a queste nel tempo, identificare le tecniche di lavorazione, al fine di fornire i dati necessari alla realizzazione di un intervento.

I problemi che si pongono sono però diversi e la loro risoluzione presenta differenti alternative e scelte progettuali possibili che richiedono non solo approfondite indagini conoscitive ed indicazioni di applicazione tecnologiche ma devono prendere atto di esigenze di tipo storico-critico ed estetico. Se in alcuni casi è infatti quasi irraggiungibile nei confronti dell'autore di questo antico edificio o di quell'altra testimonianza architettonica, di qualsiasi epoca essi siano, non restituire il primigenio colore alla singola fabbrica, anche umile, che venne probabilmente integrata sotto l'aspetto cromatico con il contesto urbano di origine, altrettanto discutibile può essere la soggettiva interpretazione di chi, in nome della pianificazione dell'arredo urbano, detta le personali scelte sui rapporti cromatici da eseguire. La scelta potrà derivare solo dal confronto critico delle istanze espresse dalle varie competenze disciplinari.

Nella recente esperienza del *Cenacolo* in alcune facciate di edifici restaurati in P.zza S. Maria in

Trastevere, la riproposizione del cosiddetto "color dell'aria", ad esempio, ben lungi dal considerarsi mera esercitazione accademica è invece discesa dalla necessità scientifica di restituire al complesso di quel tessuto urbano antico la pregressa, perduta contestualità. Il risultato, restituendo le cromie originali ai vari edifici, rende alla piazza una nuova vivibilità ed un notevole godimento estetico, accettabile e gradevole anche al gusto contemporaneo. Tali problematiche differiscono però sostanzialmente da quelle riguardanti piccoli ed omogenei agglomerati urbani di antica formazione, tanto più i centri storici dell'isola di Ponza ove l'impianto architettonico del porto, disegnato ed edificato dall'ingegnere borbonico Antonio Winspeare, dal suo collaboratore architetto Francesco Carpi e da una compagine operativa ischitana, è unitario e coevo e può considerarsi nell'insieme come un unico monumento architettonico.

Cosa si sta verificando oggi nelle coloriture degli edifici dell'isola? Con l'avvento delle pitture al quarzo plastico, più durature nel tempo delle classiche tinte a calce, si sono formate sulla superficie dei fabbricati delle pellicole non traspiranti, aderenti alle coloriture sottostanti, che hanno contribuito a staccare dal supporto le vecchie

tinte delle quali rimangono oggi solo pochi lacerti limitati ai singoli edifici. In ricordo dei quattro antichi e fondamentali colori dell'isola ci è parso pertanto doveroso studiare una procedura finalizzata a prelevare e caratterizzare le ultime testimonianze dei colori ereditati, conservarli in un luogo sicuro (l'Arca di Noè) e riproporli su supporto cartaceo con la tecnica dell'acquerello.

Queste testimonianze costituiranno una memoria per le autorità locali, uno stimolo per i cittadini a riappropriarsi la cultura dei colori ereditati. E' auspicabile che l'esperienza della cultura della conservazione dei colori storici, maturata nell'isola di Ponza, venga estesa ai numerosissimi centri storici esistenti sia lungo i litorali che nell'entroterra del nostro Paese.

La presente ricerca è stata condotta da :

Progetto: Ing. M. Pouchain, Arch. F. Zurli  
Coordinamento generale: Arch. V. Pouchain  
Indagini storiche-archivistiche-iconografiche:  
Dott. E. Giacometti, Dott. Esposito (archivio di Napoli)  
Analisi scientifiche: "Il Cenacolo Srl", centro studi e ricerche, laboratorio analisi (Dott. R. Giannini Corradini, Per. Ch. F. Mattolin, Rest. M. Fabretti, Direttore: Ing. N. Berliccchi.)  
Elaborazioni grafico-architettoniche: Arch. C. Merler, M. Fabretti, Mark-it Group Srl  
Coordinamento locale: Geom. M. Rispoli  
Restauratore Dipl. ICR: V. Kuri, collaboratore J. Hasko

■ Fonti e documenti sulla storia di Ponza datano l'inizio della rinascita architettonica dell'isola al 30 maggio 1768, quando Ferdinando IV di Borbone, succeduto a Carlo III, ordina a spese della Cassa dei Reali Allodiali a Napoli un progetto di urbanizzazione e fortificazione dell'arcipelago Ponzone. L'incarico è affidato al maggiore del Genio barone A. Winspeare coadiuvato dall'arch. F. Carpi. Il progetto prevede il recupero delle isole di Ponza e Ventotene e cerca di risolvere i problemi difensivi, di sviluppo e di natura economico fiscale della nuova colonia. A documentare questa

analisi sono le descrizioni di Ponza tramandate da Pasquale Mattej (Formia 1813-Napoli 1879) in un album di disegni a matita, acquerello e biacca del 1847 e la sua descrizione dell'isola pubblicata dieci anni dopo. Egli narra degli edifici costruiti da Winspeare, senza però inserire note sui colori delle nuove costruzioni sia nel testo, sia nelle incisioni che lo commentano iconograficamente. Spunti sui colori settecenteschi non trovano conforto neanche nella comparazione dei già citati disegni a matita che l'artista gaetano realizza nel 1847 e che, ancora oggi, rappresentano la docu-

isolane e dei coloni, soprattutto nella zona del porto vicino alla parte nobile del paese, fossero state inquadrate nel piano progettato da Winspeare. Esse dovevano avere forme edilizie analoghe a quelle utilizzate nei luoghi di provenienza dei primi coloni ponzesi (Ischia, Procida, Torre del Greco), cioè case a schiera con copertura a lamie a

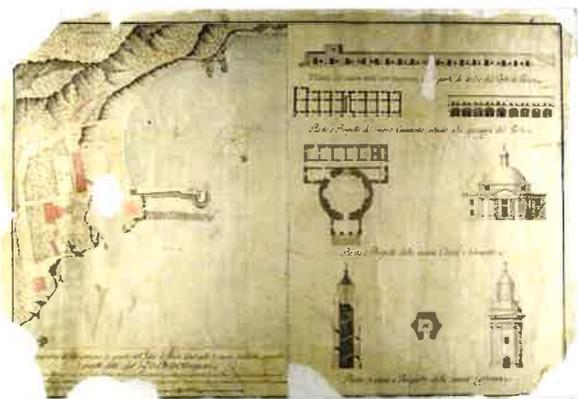
M. De Rossi, che Winspeare indichi il colore giallo chiaro nel progetto per la tinteggiatura della facciata dell'edificio dove oggi è ospitato il palazzo del Comune e utilizzi, nelle piante e nei prospetti delle coeve chiese di Ponza (SS.Trinità) e di Ventotene (S.Candido), il giallo paglierino e il rosa, che nei due secoli successivi rimangono i

## Alla ricerca dei colori settecenteschi

Dott.ssa Ebe Giacometti

pianta quadrata. Inoltre, come suggerisce O. Fasolo, i colori delle facciate di queste abitazioni popolari dovevano essere tinteggiati a calce per esigenze di manutenzione ed di igiene, una ipotesi che trova conferma nelle lummeggiature a biacca riportate nei disegni e nelle incisioni di Ponza e Ventotene o, più in generale, negli scorcii delle isole e della costa campana realizzate in questa epoca (ricordiamo le vedute di Gaeta ed Ischia di Giacinto Gigante). Una seconda considerazione ci viene dal confronto dei disegni progettuali dei prospetti della chiesa della SS. Trinità e del "nuovo casamento situato sulla spiaggia del porto" (attuale palazzo del Comune) e della Cappella del Camposanto realizzati da Winspeare, dove è evidente come l'ingegnere borbonico si è ispirato a soluzioni architettoniche che presentano l'uso sapiente di stilemi neoclassici, in voga nell'ultimo ventennio del XVIII secolo, per dare all'intervento nell'isola un'aurea colta e aggiornata alle più moderne tendenze artistiche dell'epoca. Questo criterio si presume sia stato seguito come indirizzo estetico anche per la scelta dei colori degli intonaci delle facciate realizzate nel progetto del Porto. Non è un caso, osserva G.

colori dominanti nelle isole ponziane. Quanto detto, secondo G.M. De Rossi, trova conferma anche nel disegno di Winspeare relativo alla Cappella del Camposanto di Ponza dove è riportata una tinteggiatura giallo chiara per il muro di fondo dell'edificio ed il colore bianco è attribuito alle lesene e alle modanature architettoniche. Il gusto cromatico poc'anzi descritto trova convalida anche dal paragone delle immagini di edifici napoletani attribuibili alla stessa epoca. Nei venticinque anni di Carlo III, Napoli trova infatti un momento di grande fioritura architettonica che genera opere dove avvertiamo l'amore per l'utilizzo di campiture quasi acquerellate dove il verde, il giallo chiaro, il rosa e l'azzurro, sottolineati da lesene e modanature bianche, restano sempre una testimonianza gentile di "un'architettura tenuta con mano leggera nell'orlo quasi dell'evanescenza". Ora sicuramente Winspeare e Carpi dovevano essere partecipi di questo clima culturale ed è dunque possibile ipotizzare che abbiano riproposto nell'esecuzione dei complessi monumentali ponzesi, simbolo del potere politico e militare dello Stato Borbonico, forme e colori ispirati alla grande architettura del Continente.



Nella foto il progetto originale del Porto di Winspeare (1768)

fase storico urbanistica rimangono alcuni edifici appartenenti al complesso architettonico costituente il porto di Ponza: la chiesa della SS. Trinità, il molo, la banchina portuale, i magazzini e l'attuale sede del Comune. Alla copiosa documentazione bibliografica che, dall'800 ad oggi, ci restituisce una descrizione dettagliata dei luoghi e una lettura critica della pianificazione settecentesca, altrettanto importante si è rivelato lo spoglio dei documenti conservati nell'Archivio di Stato di Napoli e quello dei manoscritti custoditi nel fondo Mattej della Biblioteca Vallicelliana di Roma che hanno dato la possibilità di verificare *de visu* il progetto. Punto di partenza della nostra

mentazione più autorevole per avere un quadro esaustivo di come fosse stato portato a termine il progetto del porto. Il testo di Mattej ci propone però qualche altro elemento di riflessione. Nella descrizione dell'aggregato di edifici che costituisce il paese, egli usa spesso la parola "cangiante" e afferma che esso è "... là dove finisce il selciato della via principale" dove i "... bassi casamenti... serbassero più originaria ed antica formazione... imperoché quelle protrazioni del litorale distante anche tra loro per un certo colore naturale del suolo rosso nell'una e bianco nell'altra si appellano punta rossa e punta bianca". Non è dunque da escludere che anche le case delle famiglie

## L'individuazione degli edifici e delle superfici da analizzare

■ L'attività turistica estiva ed il contesto ambientale hanno contribuito a far sì che i più antichi edifici fossero più volte sottoposti a manutenzioni che col tempo ne hanno modificato l'aspetto originario, portando generalmente ad un inscurimento delle tinte originarie pur non modificandone la cromia.

In questo ambito la ricerca storico-archivistica è stata finalizzata all'individuazione degli edifici più antichi e rappresentativi dell'Isola di Ponza da utilizzare come riferimento per l'individuazione dei colori originari.

In corrispondenza di tali edifici è stato quindi possibile effettuare una serie di indagini scientifiche, condotte sia in sito sia in labora-

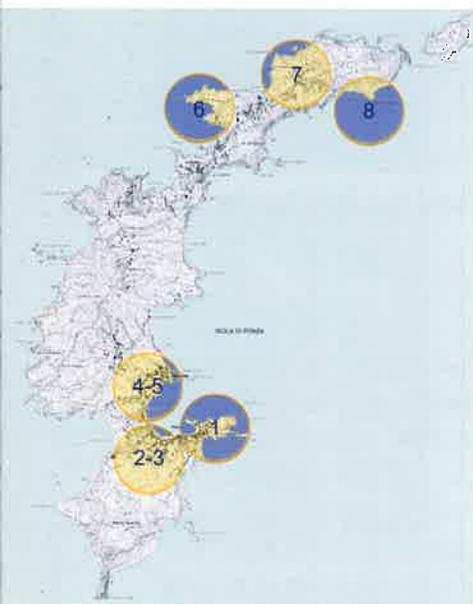
torio, individuando i punti più rappresentativi e meno degradati delle facciate potendo così estendere i risultati al resto delle superfici e quindi ottimizzare la loro significatività.

In questo contesto sono stati individuati ed analizzati 63 edifici storici ubicati in varie località dell'Isola di Ponza (tabella): zona porto, S. Antonio, località Giancos, Dragonara, S. Maria, Le Forna (La piana e via Calacaparra) e P.ta Gaetano.

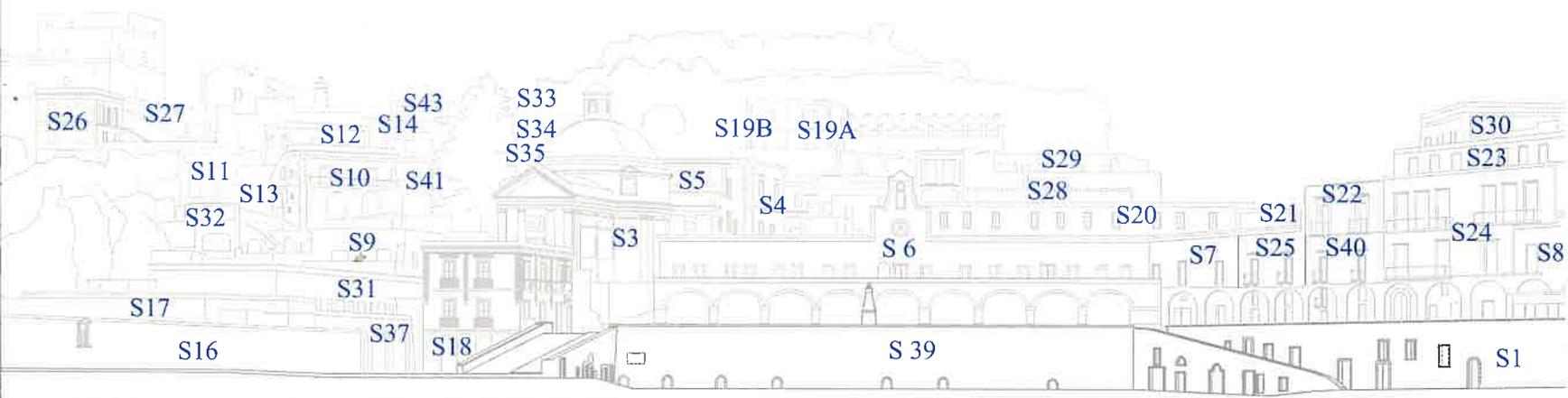
A sinistra la planimetria dell'Isola di Ponza con le zone analizzate. Lo studio scientifico si è articolato in due fasi fondamentali: indagini in sito ed analisi e ricostruzioni in laboratorio.

Tale studio segue un approccio metodologico che si fonda sul massimo rispetto della storia coloristica di ogni singolo edificio, mediante l'analisi dei colori presenti e la successiva riproposizione, con precisione scientifica, del medesimo colore individuato, rifiutando ogni forma di attribuzione arbitraria ed aprioristica ad una determinata cartella dei colori.

Per meglio mostrare il metodo sviluppato si presenta la zona del porto (sotto) considerata come rappresentativa di una delle zone più antiche, dove l'analisi cromatico-stratigrafica degli edifici è stata particolarmente concentrata ed accurata.



Sotto: Pubblicazione dei saggi sul prospetto del Porto



Rif.	ZONA	n°edifici	n°SF	n°SL	n°SS	n°RP	n°AM	n°CLA	n°CLO
1	Porto	43	43	15	10	6	6	43	15
2	S. Antonio	2	2	1	1	1	1	2	2
3	Dragonara	5	5	3	3	2	2	5	3
4	Giancos	6	6	1	1	1	1	6	1
5	S. Maria	3	3	1	1	1	1	3	-
6	Le Forna (La Piana)	2	2	2	2	2	2	2	2
7	Le Forna (via Calacaparra)	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Punta Gaetano	1	1	1	1	1	1	1	-
	TOTALE	63	63	25	21	15	15	63	24

SF = saggi stratigrafici  
 SL = sezioni lucide  
 SS = sezione sottile  
 RP = riconoscimento pigmenti  
 AM = analisi microchimica  
 CLA = colorimetria finitura attuale  
 CLO = colorimetria finitura originale

## 1° FASE: INDAGINI IN SITO

*Campionamento, saggi stratigrafici e colorimetrie a riflettanza*



La 1° fase, da eseguire direttamente sulle facciate, prevede la scelta dei punti più rappresentativi dell'edificio (p. es. zone protette sotto i cornicioni) dove effettuare un tassello-stratigrafico che individui tutta la sequenza manutentiva e presso il quale prelevare un campione da analizzare in laboratorio (sopra, l'esempio della chiesa).

Il saggio stratigrafico (foto sopra) eseguito da un restauratore specializzato, è effettuato mediante azione meccanica e serve ad individuare macroscopicamente la sequenza stratigrafica (fino a

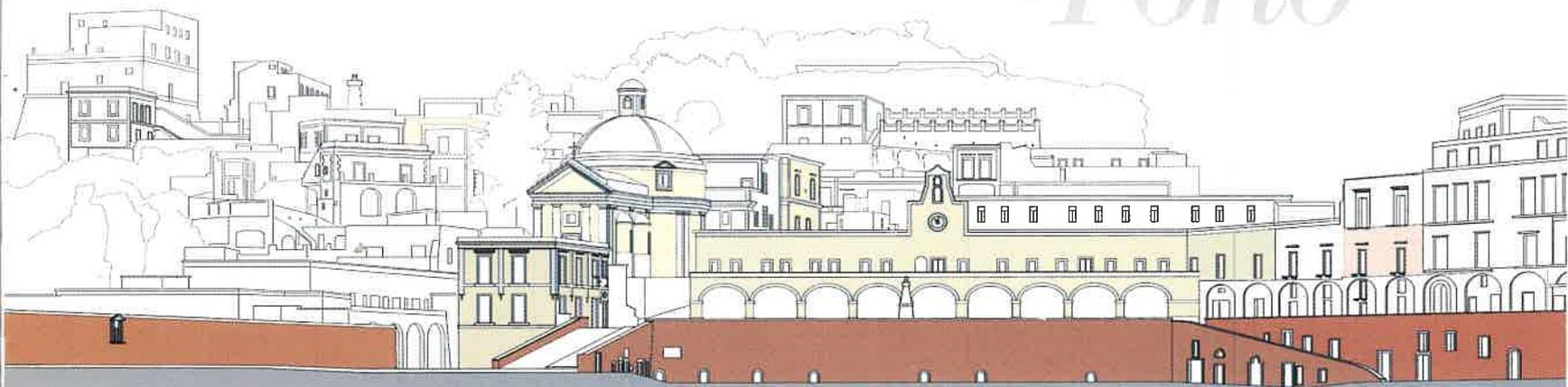
raggiungimento dell'intonaco) e ad eseguire la misura del colore, mediante colorimetro a riflettanza, sia dell'attuale tinta che di quella individuata come originaria; in questo contesto viene analizzato anche il supporto murario perché anch'esso influisce notevolmente sull'aspetto cromatico finale, soprattutto a causa della trasparenza delle tinte a calce del passato.

Lubicazione dei tasselli e dei prelievi viene riportata su elaborati grafici in grande scala o su ortofotopiani, che serviranno entrambi per la successiva rap-

presentazione dello "stato di fatto" e della ricostruzione dei colori originari. Di seguito si riportano, per brevità di esposizione, i dati acquisiti ed elaborati relativi alle tinte gialle (in tabella) individuate e misurate su alcune facciate di edifici del porto e che mostrano come la tonalità fosse in passato alquanto simile pur con le dovute *nuances* e variazioni di luminosità attribuibili alle differenti maestranze ed alle leggere differenze quantitative dei pigmenti oltreché confermare l'esatta ricostruzione delle tinte ( $\Delta E^*$ ).

Sotto: ricostruzione dei colori originali sulla base delle indagini scientifiche

il Porto



Colorimetrie degli edifici del porto: confronto tra colori attuali ed originari - esempio dei gialli. Si noti la considerevole variazione del  $\Delta E^*$ .

n° Saggio	n° Catasto	Colori attuali			Colori originari			$\Delta E^*$
		L*	a*	b*	L*	a*	b*	
S3	D	82.36	1.79	37.84	92.12	0.50	15.32	<b>24.58</b>
S4	53	69.76	3.71	26.92	90.53	1.12	15.36	<b>23.91</b>
S5	52	78.50	4.64	24.63	-	-	-	-
S6	96	78.96	1.69	34.11	90.55	0.47	14.34	<b>22.95</b>
S7	286	83.86	1.10	19.91	88.66	0.73	13.44	<b>8.06</b>
S17	485	78.40	1.60	33.72	-	-	-	-
S18	353	81.74	1.42	35.48	87.15	1.49	14.65	<b>21.52</b>
S23	155	80.34	1.68	36.83	-	-	-	-
S24	115	79.48	1.53	36.25	-	-	-	-
S25	287	82.10	0.96	18.83	-	-	-	-
S27	5	77.80	1.50	36.36	-	-	-	-
S28	99	80.10	1.75	32.86	-	-	-	-
S31	8	79.83	1.78	33.15	-	-	-	-
S37	270	78.15	1.65	32.81	-	-	-	-

$\Delta E^*$  rappresenta la variazione complessiva del colore e per valori al di sotto di 3 - 4 può essere considerata non percepibile dall'occhio umano



2° FASE - INDAGINI IN LABORATORIO

Caratterizzazione microscopico-composizionale delle sequenze stratigrafiche e ricostruzione delle tinte originarie

Una volta individuati i campioni rappresentativi tale fase permette di conoscere il numero di strati di finitura presenti (sia che si tratti di tinte sia di malte pigmentate). Le indagini impiegate sono state: descrizioni macroscopiche, sezioni lucide, sezioni sottili (nelle foto), riconoscimenti dei pigmenti ed analisi microchimica.

La descrizione macroscopica permette di ottenere una prima indicazione circa la sequenza pittorica.

L'esecuzione della sezione lucida permette, con l'indagine stratigrafica eseguita in sito, di individuare lo strato originario le cui caratteristiche principali composizionali sono osservate mediante la preparazione di sezioni sottili che permettono anche di individuare le caratteristiche composizionali del sottostante intonaco.

Nella facciata della chiesa, ad esempio, si è riscontrato un intonaco costituito da una malta grigiastra chiara ottenuta

mediante l'impiego di un legante a calce e di un aggregato pozzolanico a granulometria da silt grossolano a sabbia molto grossolana; il rapporto legante/aggregato, in volume, è variabile tra 1/2 e 1/3.

Nelle fotografie, dall'alto:

1) Sezione lucida dell'intonaco della chiesa (ingr. ob. 6X). Al di sopra di tale malta di rinzaffo è presente uno strato biancastro a calce su cui è presente una tinta gialla molto chiara (giallo paglierino); la mancanza, riscontrata al microscopio, di eventuali depositi atmosferici, come peraltro verificato anche su altri intonaci, induce a supporre che il colore originario fosse dato dalle tinte pigmentate e non dallo strato biancastro, che costituirebbe una semplice preparazione. Nel caso particolare della chiesa si osserva inoltre la presenza di almeno due successive fasi manutentive: quella più antica mostra solamente la presenza

di lacerti di malta beige, mentre quella più recente (attuale) è costituita da una malta grigiastra chiara su cui è applicato lo strato giallo chiaro sensibilmente differente da quello paglierino originario.

2) 3) Sezioni sottili dell'intonaco della chiesa (Nicols // e X, ingr. ob. 25X). Tale sequenza, cioè malta grigiastra chiara come rinzaffo con strato biancastro di preparazione, è stata riscontrata anche in corrispondenza di tutti gli altri edifici con finitura originaria sia gialla sia rosata; solamente nel caso della banchina e del faro, le cui stratigrafie risultano simili tra loro, la finitura originaria è caratterizzata da un intonachino rosato pigmentato, applicato sulla medesima malta grigiastra chiara, ottenuto mediante l'impiego di un legante a calce e di un aggregato ricavato da calcari frantumati e macinati; la pigmentazione è ottenuta mediante ocre rosse.

BIBLIOGRAFIA

- Archivio di Stato di Napoli. Allogliati. III num. fasc. 300-306: archivio farnesiano, fascio 1217: Sez. Pianta e Disegni, "Piano dimostrativo di una porzione di pianta dell'isola di Ponza, denotando le nuove fabbriche secondo i progetti fatti dall'ingr. ordinario D. Ant. Winspeare" e "Pianta ed alzata Torre chiesa di Ventotene".
- De Rossi G. M., "Ponza, Palmarola, Ventotene..." Roma 1993.
- Biblioteca Vallicelliana di Roma, I. do Mattej, Pasquale Mattej, "L'arcipelago ponziano", Napoli 1857. II 2, p.10, 12,13: album di disegni "Memorie di Ponza, Ischia e Ventotene". 1847. III 2.
- Bon C., Buitoni R., De Rossi G.M., "Ponza, Palmarola, Zannone", Roma 1986, p. 69-79.
- Brandi C., "Disegno dell'architettura italiana", Torino 1985, Einaudi, p. 359.
- Fasolo O., "Case in grotta di Ponza", in Quaderni Ist. Storia Architettura, 1962, n.51, pp. 14-24.
- Gaeta, Palazzo de Vio, catalogo della mostra "Pasquale Mattej", luglio-settembre 1979.
- Gaeta, Palazzo de Vio, catalogo della mostra "La veduta di Gaeta nell'800 napoletano", p. 38.
- Cottardi G., "I minerali", Boringhieri, Torino, 1982.
- Limoncelli M., "Pasquale Mattej", Napoli 1929.
- Mackenzie W.S. Guilford C., "Atlante dei minerali costituenti le rocce in sezione sottile", Zanichelli, Bologna, 1989.
- Mahan B.H., "Chimica generale e inorganica", Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 1979.
- Matteini M., Moles A., "La chimica nel restauro i materiali dell'arte pittorica", Nardini - centro internazionale del libro, Firenze, 1989.
- Menicelli U., "I materiali dell'edilizia storica", La Nuova Italia Scientifica, Roma, 1992.
- Napoli, Museo Naz. S. Martino "gonaches napoletane del settecento e dell'ottocento" Electa 1985.
- Race, NORMAL 1/88, 3/80, 12/83, 14/83, 23/86, 26/87, 28/88, 43/83, CNR-ICR, Roma.
- Ricci Lucchi F., "Sedimentologia", CLUEB, Bologna, 1980.
- Sacchi G., Bresciani B., "Appunti per una proposta di ristrutturazione urbanistica dell'arcipelago ponziano", Roma 1976 p. 130-131; "Studi preliminari per un catalogo territoriale sull'arcipelago ponziano", estratto dal Bollettino d'Arte del Min. BB.CC.AA., n.30 marzo-aprile 1985, p. 139.
- Zezza U., "Petrografia microscopica", La Goliardica Pavese, Pavia, 1990.

COLORI	Valori statistici	Colori originari			Colori ricostruiti			ΔE*2
		L*	a*	b*	L*	a*	b*	
<b>Gialli</b>	<b>Media</b>	<b>89.80</b>	<b>0.88</b>	<b>14.62</b>	<b>92.67</b>	<b>0.24</b>	<b>15.13</b>	<b>2.98</b>
n°5 misure	S.D.	1.92	0.44	0.79				
<b>Rossi</b>	<b>Media</b>	<b>65.25</b>	<b>24.51</b>	<b>22.38</b>	<b>65.60</b>	<b>21.93</b>	<b>23.91</b>	<b>2.57</b>
n°5 misure	S.D.	1.81	2.18	1.73				
<b>Rosati</b>	<b>Media</b>	<b>82.26</b>	<b>7.16</b>	<b>15.99</b>	<b>81.60</b>	<b>8.82</b>	<b>18.81</b>	<b>3.34</b>
n°5 misure	S.D.	1.53	1.16	15.99				
<b>Celesti<sup>1</sup></b>	<b>Media</b>	<b>84.78</b>	<b>0.77</b>	<b>-10.74</b>	<b>84.56</b>	<b>1.14</b>	<b>-12.61</b>	<b>1.92</b>
n°3 misure	S.D.	2.40	0.82	1.89				

In tabella: colorimetrie degli edifici del porto: confronto tra colori originali e ricostruiti (medie e variazioni)

<sup>1</sup> I celesti non sono stati riscontrati direttamente sul porto, ma sono stati attribuiti sulla base delle misure eseguite sulle altre zone dell'Isola di Ponza (zona Dragonara).

<sup>2</sup> ΔE\* rappresenta la variazione complessiva del colore e per valori al di sotto di 3 - 4 può essere considerata non percepibile dall'occhio umano.

■ Il riconoscimento qualitativo dei pigmenti utilizzati è stato eseguito mediante osservazione al microscopio ottico e microanalisi qualitativa in fluorescenza dei principali elementi; si sono così individuati pigmenti naturali altamente stabili nel tempo: ocre rossa, terra rossa, terra d'ombra (naturale e bruciata), ocre gialla.

L'eventuale presenza di additivi organici nel legante è stata verificata mediante l'impiego dell'analisi microchimica; si è così accertato l'utilizzo, in tutte le tinte originarie, di sostanze proteiche impiegate come additivo nel latte di calce. Sulla base di indicazioni storiche e di cantiere, nella ricostruzione delle tinte, si è utilizzata caseina per garantire una buona adesione al supporto. È necessario precisare che le superfici analizzate, vista l'aggressività chimica del-

l'aerosol marino, sono risultate spesso degradate ed hanno subito numerose fasi manutentive determinando in taluni casi la sovrapposizione di svariati strati di finitura ma, malauguratamente, in altri la completa asportazione dell'intonaco fino al supporto murario.

Per tali motivi, non sempre è stato possibile eseguire in sito le misure colorimetriche di riferimento; la ricostruzione delle tinte in laboratorio su tasselli-campione si è quindi basata su analisi chimiche puntuali e sull'osservazione diretta del colore presente in tracce.

I dati colorimetrici ottenuti sulle tinte originarie sono serviti da riferimento per l'esecuzione delle tinte su quattro tavolette-campione di cui tre (giallo molto chiaro, rosso e rosato molto chiaro) sono riferibili ai principali edifici progettati da

Winspeare. Per la tinta celeste molto chiaro si fa riferimento al colore originario riscontrato in altre zone (es. Dragonara) ed attribuibili a periodi successivi; infatti il blu oltremare artificiale è impiegato come pigmento dal 1827-1830. La fedele ricostruzione sulle tavolette-campione

tato di poter ricavare la "ricetta" per la ricostruzione della tinta originaria, di fornire all'eventuale progettista il prototipo da utilizzare per la verifica in cantiere della buona ricostruzione del colore, sia, infine, di fornire all'Amministrazione un metodo scientifico che garantisca il

## Il lavoro di equipe: confronti e risultati

della tinta originaria è stata effettuata, nonostante le variazioni cromatiche, misurate con il calcolo della deviazione standard e del valore medio delle coordinate colorimetriche (tabella di pagina precedente) e quindi calcolato l'errore  $\Delta E^*$ . L'esecuzione dei tasselli-campione si propone il triplice risul-

rispetto della storia di ogni singolo edificio pur nel generale miglioramento qualitativo dell'aspetto della città.

Si riportano di seguito le tavolette-campione di riferimento della tinta originaria con le corrispondenti dosi per la loro formulazione e la proposta progettuale (sotto).



### GIALLO MOLTO CHIARO

tinta base: 100 ml di grassello, con 2 gr. di caseina, e 30 gr di pigmento in 100 ml di acqua  
pigmentazione: 6.06 ml di ocre gialla e 0.2 ml di terra d'ombra bruciata



### ROSSO

inerti: polvere di marmo a grana di sabbia medio-fine  
rapporto legante/aggregato: 1/1.5  
tinta base: 100 ml di grassello, con 2 gr di caseina, e 30 gr di pigmento in 100 ml di acqua  
pigmentazione: 36 ml di ocre rossa, 34 ml di terra rossa, 2 ml di ocre gialla e 0.2 ml di terra d'ombra bruciata



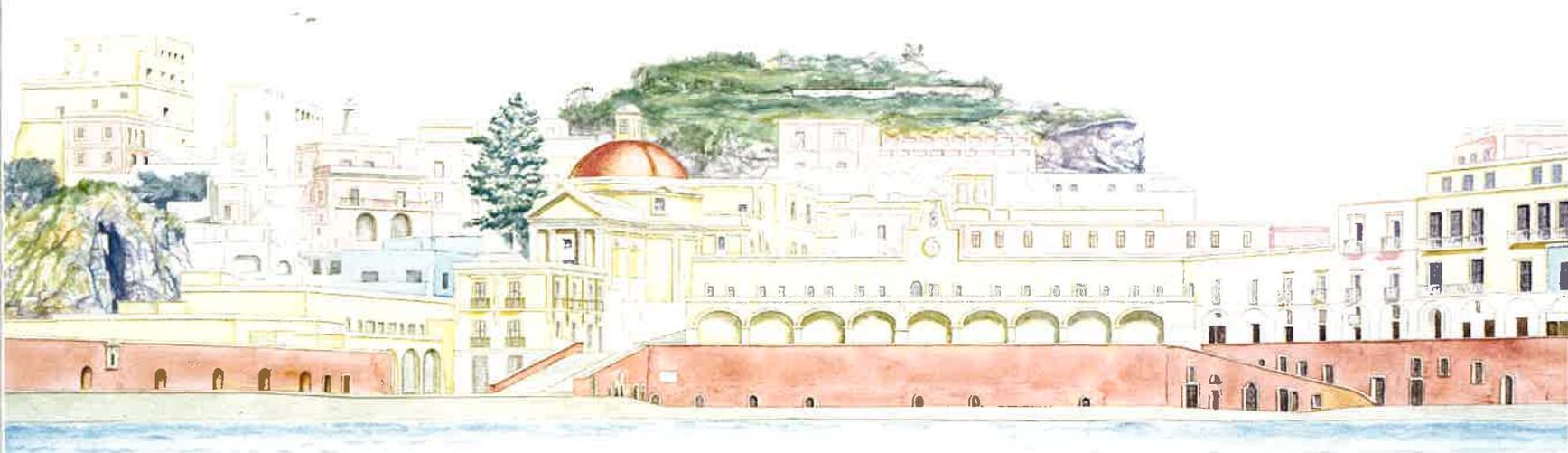
### ROSA MOLTO CHIARO

tinta base: 100 ml di grassello, con 2 gr di caseina, e 30 gr di pigmento in 100 ml di acqua  
pigmentazione: 2.06 ml di ocre rossa e 2.04 ml di ocre gialla



### CELESTE MOLTO CHIARO

tinta base: 100 ml di grassello, con 2 gr di caseina, e 30 gr di pigmento in 100 ml di acqua  
pigmentazione: 2.04 ml di blu oltremare artificiale e 0.8 ml di ocre gialla



# L'Analisi Multispettrale di controllo non distruttivo

Dr. Ing. Maurizio Pouchain

■ La tecnica dell'analisi multispettrale, messa a punto e brevettata dal Cenacolo con il nome di "Procedimento per il ripristino di materiale scritto e decorativo su supporti cartacei e membranacei", è un sistema che consente di ricostruire, sotto superfici apparentemente illeggibili, la stesura originale di un palinsesto, una miniatura, una pittura. Il metodo è basato su una serie di analisi capaci di rilevare tracce invisibili all'occhio umano. I dati percepiti dagli strumenti (ultravioletto, infrarosso, infrarosso riflesso, raggi X, etc.) vengono poi sovrapposti ed elaborati fino a ottenere un'unica, chiara

immagine. Una simile tecnica ci permette di esplorare, senza alcun intervento diretto sui materiali, i segreti più profondi di vari documenti.

Le prime applicazioni dimostrano i grandi risultati conseguibili. Nel caso del dipinto "Giovane donna" di Gustav Klimt, ad esempio, le analisi condotte dal Cenacolo hanno ricostruito tutti i particolari di un ritratto eseguito dall'artista attorno al 1910 e successivamente ricoperto da una nuova stesura. Altre ricerche hanno svelato i segreti di codici miniati, affreschi, disegni, palinsesti. E la tecnica, utilizzata con successo da amministrazioni pubbliche, si è rivelata

fondamentale anche per gli studiosi dell'arte e i collezionisti che possono ora disporre di perizie basate su dati rigorosamente oggettivi.

Le possibili future applicazioni dell'analisi multispettrale saranno al centro di una giornata di studio organizzata dalla Direzione Generale per i Beni Archivistici del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, con la collaborazione del Cenacolo e dell'ENEA. Nel corso dell'incontro si parlerà anche della possibilità di superare i limiti del microfilm archiviando immagini e testi digitalizzati (un sistema che permetterà a chi-

unque di consultare a distanza, senza comprometterli, documenti altrimenti difficilmente accessibili) e dell'urgenza di arrivare a una mappa del rischio che, rilevando lesioni e alterazioni finora sfuggite al semplice esame visivo, verifichi lo stato del nostro patrimonio cartaceo indicando le priorità degli interventi di restauro. L'ENEA, inoltre, illustrerà una sua suggestiva proposta, battezzata "L'Arca di Noè": la costruzione di un rifugio a prova di guerra e di catastrofe naturale nel quale informatizzare e immagazzinare in un piccolo spazio, a futura memoria, tutti i documenti fondamentali della nostra cultura.

## Due esempi delle possibili applicazioni dell'analisi multispettrale

*Il dipinto di Klimt Giovane Donna come appare alla vista (a sinistra) e come si presenta sottoposto all'analisi multispettrale (a destra).*



*Un manoscritto del XIII° secolo così come appare alla vista (a sinistra) e come si presenta mediante l'impiego combinato delle indagini multispettrali di controllo non distruttivo.*

