

**Il Centro Storico
di Cagliari**

*Analisi e tecniche
per il recupero*

Dicembre 2000

15

**Quaderni
di ricerca**

Introduzione

Giancarlo Deplano

Dallo studio della città antica alla salvaguardia e riqualificazione del centro storico.

Anna Maria Colavitti

L'analisi dei dati strutturali per una politica del recupero.

Andrea De Montis

Il Piano del Colore.

Francesco Atzeri

GIS, Internet e centri storici: nuovi strumenti per la conoscenza e la gestione dei processi di recupero.

Michele Campagna



*Stampato con il contributo dell'Assessorato alla Pubblica Istruzione,
Beni Culturali, Informazione, Spettacolo e Sport della Regione Autonoma
della Sardegna*

*e con i fondi dei Progetti di Ricerca Locale dell'Università degli Studi di
Cagliari (ex 60% - 1999) concessi per la ricerca "Costruzione di un Si-
stema Informativo Territoriale finalizzato agli interventi di recupero e ri-
uso dei tessuti insediativi"*

Responsabile Scientifico Prof. Giancarlo Deplano.

GIANCARLO DEPLANO

INTRODUZIONE 5

ANNA MARIA COLAVITTI

**DALLO STUDIO DELLA CITTÀ ANTICA ALLA SALVAGUARDIA
E RIQUALIFICAZIONE DEL CENTRO STORICO 13**

ANDREA DE MONTIS

**L'ANALISI DEI DATI STRUTTURALI PER UNA POLITICA DEL
RECUPERO..... 29**

FRANCESCO ATZERI

IL PIANO DEL COLORE.....67

MICHELE CAMPAGNA

**GIS, INTERNET E CENTRI STORICI: NUOVI STRUMENTI PER
LA CONOSCENZA E LA GESTIONE DEI PROCESSI DI
RECUPERO.....95**

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI 107

ALLEGATI..... 117

Gli autori

Giancarlo Deplano è professore ordinario di Tecnica e pianificazione urbanistica presso l'Università degli Studi di Cagliari.

Anna Maria Colavitti è assegnista di ricerca presso l'Università degli Studi di Cagliari.

Andrea De Montis è dottorando di ricerca presso l'Università degli Studi di Roma, *La Sapienza*.

Francesco Atzeri è collaboratore di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria del Territorio, Sezione di Urbanistica dell'Università degli Studi di Cagliari.

Michele Campagna è dottorando di ricerca presso l'Università degli Studi di Cagliari.

Introduzione

Giancarlo Deplano

Il recupero del centro storico, dal punto di vista di una proposizione d'assetto unitario del territorio, costituisce per ciascuna comunità locale non soltanto un significativo momento di crescita culturale ma anche un'occasione di sviluppo sociale ed economico. Con la diffusione di una cultura ambientale, attenta a riconsiderare i luoghi storici dell'abitare anche attraverso l'interpretazione dei "segni dell'uomo sul territorio", si possono, infatti, costruire e condividere processi conoscitivi orientati a comprendere le relazioni con il contesto in modo da non isolare i centri storici in un mondo a parte.

Ancora oggi però gli interventi di recupero devono confrontarsi con normative anacronistiche, che solo in apparenza sono rivolte alla tutela dei "luoghi della memoria", e con scenari attuativi incerti che, nelle proposizioni di riuso del patrimonio edilizio storico e nei progetti di riqualificazione dei tessuti di più antico impianto, non consentono di risolvere con chiarezza i nodi culturali e sociali presenti nel dibattito disciplinare. La necessità, quindi, di coniugare conservazione e sviluppo, attraverso il recupero e la riqualificazione della città storica e del suo territorio, richiama l'attenzione sulla necessità di sperimentare non soltanto nuove tecniche di rappresentazione della realtà ma anche di costruire forme innovative di piano cui siano conseguenti comportamenti e pratiche riferite ad un sistema di regole fondato sulla conoscenza del contesto. Attraverso la conoscenza strutturata diviene, infatti, possibile definire la compatibilità delle proposizioni di riuso e valutare la congruità delle trasformazioni riconosciute ammissibili nei processi pianificati di recupero dei centri storici.

Sempre più diffusamente sono quindi sperimentate, nella proposizione degli interventi di recupero, metodi e tecniche di costruzione e condivisione della conoscenza (storica, architettonica e urbanistica in senso lato) che consentono di interpretare gli esiti dei lenti processi di costruzione della città

di pietra e le ragioni profonde della *civitas* espresse da ciascuna comunità d'ambito nella produzione del proprio spazio urbano. Diviene in tal modo indispensabile saper procedere non soltanto al riconoscimento dei caratteri tipo-morfologici delle architetture, cui associare le peculiarità d'impiego dei materiali tradizionali e le tecnologie costruttive dei fabbricati, ma anche all'individuazione delle invarianti che hanno regolato la crescita del tessuto insediativo, rendendo univocamente riconoscibile la configurazione dello spazio d'uso, e che testimoniano dei modi con cui le comunità locali hanno costruito la propria identità nei processi adattativi al contesto ambientale.

Il progetto di conoscenza diviene così il momento fondante del processo decisionale nell'ambito del quale, nel condividere le scelte d'uso e trasformazione del patrimonio edilizio storico, si debbano riferire i comportamenti per la pianificazione e gestione degli interventi di riqualificazione urbana.

La condivisione di un sistema informativo territoriale dedicato, realizzato in altre parole con lo scopo di orientare le azioni di recupero, consente di definire modi e regole attraverso le quali procedere agli interventi. Questo può essere reso possibile con l'istituzione del laboratorio per il recupero del centro storico e l'attivazione, nel suo ambito, dello "sportello informatico comunale". Esso diviene così il punto d'incontro e di mediazione tra le richieste dei privati, le istanze avanzate dall'impresa e la volontà della comunità di salvaguardare, senza rinunciare al proprio sviluppo, i valori storici e culturali della propria identità. L'organizzazione ed il trattamento dei dati, rappresentativi delle differenti realtà locali, si struttura in un sistema informativo geografico che costituisce il supporto strumentale che consente di interpretare le correlazioni tra i dati ed i descrittori della realtà fisica e spaziale

Le decisioni potranno essere, in tal modo, rispettose delle relazioni di senso con il contesto urbano e consapevoli dei valori che ciascuna comunità attribuisce ai luoghi storici pluristratificati, resi palesi dalla consuetudine degli usi sociali, dalla configurazione degli spazi comuni, dal linguaggio delle architetture, dalle modalità costruttive tradizionali e dall'uso sapiente dei materiali locali da costruzione. È data quindi agli operatori del recupero ed agli amministratori la possibilità di riconoscere, con i caratteri dei differenti tessuti storici, i valori architettonici e testimoniali degli oggetti edilizi facilitando, nella proposizione degli interventi, la possibilità di valutare e decidere con criteri certi sull'ammissibilità delle istanze progettuali. Gli strumenti urbanistici vanno rapidamente adeguandosi al riconoscimento dei nuovi sistemi di valori, introducendo nella prassi espliciti riferimenti a tecniche innovative di rappresentazione della conoscenza e d'aiuto alla decisione, mediante le quali devono essere valutate strategie, opportunità politiche ed azioni di piano.

La sperimentazione d'innovative politiche di riqualificazione urbana, supportate dalla possibilità di fare convergere risorse pubbliche e private per la realizzazione delle opere di recupero primario e per la realizzazione di programmi complessi di rinnovamento, può consentire inoltre un'efficace integrazione con i processi di trasformazione del territorio orientati alla proposizione di nuovi modelli di sviluppo locale. In tal modo i programmi integrati ed i piani di recupero potranno rappresentare per i cittadini un momento di rinnovamento sociale e di crescita culturale e per l'impresa un'occasione di sviluppo economico.

Le attività di ricerca applicata, sperimentate nel corso di questi anni in ambiti rappresentativi di differenti realtà, (sia per il rango territoriale sia per l'appartenenza a particolari regioni storico-ambientali cui corrispondono differenti tipologie insediative, cui è conseguente l'impiego di tecnologie e mate-

riali), sono state orientate alla costruzione di un metodo utile a riconoscere e tutelare i valori delle varie identità culturali depositati nell'insediamento storico dei centri urbani della Sardegna. Nel corso di queste attività l'interesse della ricerca si è orientato anche a mettere in luce i profondi legami che esistono tra l'insediamento storico ed il proprio territorio di relazione con l'obiettivo di definire gli ambiti delle differenti culture materiali che hanno caratterizzato forme insediative e tipologie edilizie realizzando singolari paesaggi urbani.

La lettura dei processi di morfogenesi ha consentito quindi di cogliere il senso e le ragioni delle diverse modalità attraverso le quali ciascuna comunità d'ambito si è confrontata nel tempo con le specificità ambientali del territorio per dare luogo al proprio spazio insediativo. La costruzione dello spazio urbano risulta in tal modo caratterizzata dall'uso dei materiali e dalle proposizioni tipo-morfologiche espresse dalle architetture che si relazionano significativamente all'ambiente rendendo riconoscibile il contesto culturale d'appartenenza.

Quest'approccio alla comprensione del contesto ha consentito per il quartiere di Villanova in Cagliari di riconoscere le "ragioni ambientali" che hanno realizzato lo spazio sociale e caratterizzato il paesaggio urbano. L'adattamento delle tipologie edilizie alla morfologia del sito risulta, infatti, ancora leggibile attraverso l'analisi della stratificazione dei cicli edilizi che hanno mantenuto praticamente inalterate le proposizioni delle tecnologie costruttive e l'impiego dei materiali tradizionali. L'insediamento storico rappresenta l'esito formale di vicende culturali, economiche e sociali che ancora oggi consentono di ricostruire, attraverso lo studio dei processi di trasformazione del sito in luogo, le scelte operate dalla comunità.

In questo Quaderno di Ricerca, si presentano quattro saggi riferiti alle tematiche del recupero dei Centri Storici. L'ambito di studio è rappresentato dal quartiere storico di Villanova in Cagliari.

Nel primo saggio, Anna Maria Colavitti, attraverso lo studio della morfogenesi dello spazio urbano, indaga su modalità, esiti formali e ragioni storico-insediative della Cagliari antica. L'analisi storica del contesto del quartiere di Stampace rappresenta una sintesi delle ricerche sviluppate nell'ambito degli studi per il Piano Quadro per il recupero del centro storico.

Nel secondo, Andrea De Montis, approfondendo tematiche di ricerca applicata alle tecniche di analisi quali-quantitativa, propone un confronto sperimentale tra indicatori ambientali ed edilizi a supporto delle politiche di recupero del patrimonio architettonico storico. Il procedimento di analisi dei gruppi (*cluster analysis*), riferito ai limiti spaziali delle circoscrizioni ha consentito di confrontare indicatori demografici, economici e della struttura abitativa significativi per la comprensione dei fenomeni in atto nel quartiere storico di Villanova.

Nel terzo, Francesco Atzeri, attraverso un'ipotesi di piano del colore, sviluppa un tema rilevante nella pianificazione degli interventi di recupero dei centri storici. Il piano del colore interagisce, infatti, con lo strumento urbanistico, consentendo interventi di recupero e riqualificazione urbana rispettosi del contesto, anche dal punto di vista dei cromatismi e dei materiali. Il progetto e le modalità di gestione del piano del colore rappresentano un'applicazione al particolare ambito del quartiere storico di Villanova.

Nell'ultimo saggio, Michele Campagna, tratta un particolare aspetto relativo alle tecniche di aiuto alla decisione applicate alla pianificazione e alla gestione degli interventi di recupero nei centri storici. Attraverso la sperimentazione degli strumenti *dell'Information and Communication Technology*

(*ITC*) e l'utilizzo dei *Geographic Information System (GIS)* e di *Internet* si possono fornire, infatti, ai decisori e ai molteplici attori dei processi di pianificazione e di gestione urbana, innovativi strumenti di supporto. Partendo da un progetto di GIS, applicato al Quartiere di Villanova, viene proposta l'implementazione del sistema GIS *on-line* per la gestione degli interventi di recupero.

Il Piano del Colore

Francesco Atzeri

Premessa

Il Piano del Colore è uno degli strumenti urbanistici per la riqualificazione degli ambienti urbani e il recupero dei Centri Storici. Questo tipo di pianificazione avviene attraverso l'indirizzo e il controllo degli interventi di coloritura e restauro delle facciate, in coordinamento con l'arredo urbano.

Il Piano del Colore deve svilupparsi intorno a tre punti fondamentali:

la "tutela" integrata dello spazio urbano; i caratteri cromatici e materici, oltre che caratteristiche delle singole facciate, sono segni distintivi dell'area in cui si trovano: restaurare le singole facciate significa intervenire sulla città nella sua globalità.

il rapporto con il cittadino; il cittadino deve essere portato a considerare la facciata della sua abitazione come parte di un unicum che costituisce l'ambiente urbano, patrimonio della collettività che necessita di una regolamentazione. Ciò in modo da non sentirsi limitato nel diritto di gestire un bene che considera solo privato;

l'impostazione bottom-up dello strumento urbanistico; il piano non deve calarsi in maniera impersonale sul territorio, assumendo un carattere impositivo, ma deve nascere da una comunicazione e un lavoro concertato tra Amministrazione, progettisti e collettività. I cittadini devono essere intesi non solamente come singoli utenti, bensì come forze economiche e culturali più generali.

In questo modo e attraverso speciali convenzioni si può arrivare ad un controllo "condiviso" dell'ambiente urbano e alla realizzazione di interventi di recupero e riqualificazione particolarmente corretti sia da un punto di vista cromatico che chimico-fisico e strutturale.

Il Piano del Colore affianca ad uno studio cromatico delle facciate degli edifici l'analisi del loro stato di degrado. Ciò attraverso la raccolta dei dati che portano a stabilire le cause del deterioramento della struttura e dei materiali, e la

proposta di diverse tipologie di intervento, in modo tale che la nuova "pelle" dell'edificio possa poggiarsi su di un "corpo" sano.

In sintesi i momenti principali della redazione del piano possono essere così schematizzati:

- individuazione dell'area d'intervento e suddivisione in sotto-aree omogenee;
- ricerca documentaria e raffronti con le normative esistenti;
- rilievo sistematico delle facciate e dei particolari architettonici;
- mappatura dei cromatismi delle facciate;
- archiviazione dei colori originali;
- definizione della tabella dei colori originali;
- diagnosi dei fenomeni di degrado;
- definizione della tabella dei colori di piano;
- definizione delle principali tipologie d'intervento;
- definizione della normativa.

La tabella dei colori è affiancata da una mappa cromatica e da una tavolozza delle combinazioni cromatiche. In ognuno di questi strumenti il colore è definito attraverso dei codici alfanumerici che ne consentono un'individuazione univoca sia a livello propositivo (utente) e realizzativo (case produttrici) che al momento del controllo (amministrazione e organi preposti).

Questo tipo di strumento urbanistico si basa nella fase di progettazione e, soprattutto, in quella di gestione, sull'analisi di dati che partendo dalla planimetria dell'area di studio arrivano all'individuazione dei seguenti elementi:

- caratteristiche architettoniche e cromatiche delle singole facciate;
- colori di piano con relative simulazioni grafiche e fotografiche;
- tipologie di intervento ammissibili, materiali e tecniche consigliate;
- possibilità di incentivazione economica dell'intervento.

Affinché il Piano del Colore possa essere attuato correttamente le Amministrazioni, attraverso i loro tecnici, devono poter gestire in maniera immediata e veloce i passaggi descritti in precedenza. Così da poter fornire all'utente un servizio rapido e completo che gli consenta di avere una visione esauriente delle problematiche relative al rifacimento della sua facciata e lo indirizzi verso delle scelte che preservino e migliorino la qualità dell'ambiente urbano. Una volta realizzato l'intervento, le stesse, devono poi verificare se le direttive di piano sono state effettivamente rispettate, aggiornare le banche dati ai nuovi contesti urbani e mantenere la memoria delle situazioni cromatiche originarie. I progettisti e le imprese devono poter avere indicazioni sulle tecniche e sui materiali da utilizzare per la realizzazione di interventi che garantiscano un recupero duraturo nel tempo e qualitativamente elevato.

L'utente deve poter valutare in tempo reale i risultati delle sue scelte cromatiche attraverso delle simulazioni di tipo grafico e fotografico, conoscere tutta la documentazione richiesta per l'espletamento delle pratiche burocratiche e le eventuali agevolazioni economiche relative all'intervento da realizzare.

I dati di analisi e le informazioni in *output* saranno sempre posti in relazione tra loro, continuamente aggiornabili e di facile fruizione, in modo da seguire in tempo reale l'evoluzione dell'ambiente urbano e garantire quello che in precedenza abbiamo definito un controllo "condiviso".

Cagliari possiede un bel Centro Storico con ambienti urbani degni di nota, tra i quali l'area tra la piazza San Domenico e la piazza San Giacomo lungo la via San Domenico, le cui qualità sono esaltate dal clima solare e da un cielo quasi sempre azzurro e terso.

Un Piano che renda omogenei colori e materiali degli edifici metterebbe ancor più in risalto la bellezza della città

restituendo ai cittadini quartieri quasi dimenticati e scoprendo nuove attrattive per il turismo.

1. Individuazione delle Aree di studio, dell'Area omogenea e della Sotto-area.

Il Centro Storico di Cagliari può essere suddiviso in quattro aree di studio che coincidono con i quattro Quartieri Storici: Castello, Marina, Stampace e Villanova.

L'analisi che segue ha avuto come oggetto il quartiere di Villanova dove si è definita l'area omogenea denominata "I Fusi" che comprende via S. Giovanni, via Piccioni, via S. Giacomo, via S. Domenico, via Sulis, piazza S. Domenico, piazza XXIV Maggio e piazza S. Giacomo.

La denominazione "I Fusi" trae origine dalla particolare morfologia del quartiere, composto di schiere che sorgono sul pendio orientale del colle di Castello e seguono le curve di livello degradanti verso la via Dante.

L'Area omogenea è stata ai fini dello studio ulteriormente circoscritta individuando la Sotto-area "Tra le piazze" così denominata perché comprende le schiere di edifici prospicienti sulla via S. Domenico, che si snoda tra piazza XXIV Maggio e piazza S. Giacomo.

Lo studio ha considerato il lato Est di questa Sotto-area proponendo dei possibili Piani del Colore attraverso una metodologia di analisi e d'intervento che può essere estesa a tutta l'Area omogenea e alle altre aree di studio.

2. La ricerca documentaria

La ricerca è stata eseguita sul materiale documentario conservato negli archivi tutelati, che faceva riferimento allo sviluppo edilizio di Cagliari nel periodo compreso tra il '600 e l'800. L'analisi ha studiato lo sviluppo non solo da un punto di vista tecnico e stilistico, ma anche le sue implicazioni politiche, sociali ed economiche, attraverso: le deliberazioni dei consigli generali e le deliberazioni del Consiglio degli Edili ed Editti che approvano le regie patenti.

La storia urbana di Cagliari ha bisogno di approfondimenti documentari e in molti hanno sollecitato questo impegno.

Si può comunque affermare che la città non ha conosciuto nel periodo tra il '600 e il '700 quelle trasformazioni urbane che hanno caratterizzato molte città italiane. Generalmente questo fatto trova le sue origini in quattro fattori fondamentali: Cagliari era una piazza-fortificata strategicamente importante; le autorità civili avevano nei confronti delle autorità spagnole e piemontesi una modesta autonomia; le difficoltà finanziarie; l'imperizia delle maestranze, l'impiego di materiali inadatti e scadenti, spesso protetti per salvaguardare l'economia locale.

Durante la presenza spagnola si discuteva molto di approvvigionamento idrico ma si investiva soprattutto nelle fortificazioni. Quanto alla manutenzione degli edifici si procedeva al più ad una ordinaria manutenzione del Palazzo Viceregio e quando si trattò di risanare la Cattedrale fu imposta una tassa sul vino, mentre i fondi per la pulizia delle strade venivano recuperati attraverso la tassazione dei giocatori di carte e di dadi.

Agli Spagnoli nel 1720 subentrarono i Piemontesi ma gli interessi non cambiarono. Cagliari aveva sempre il "ruolo di sentinella avanzata" rispetto al nemico di turno, che conservò fino al 30 Dicembre 1866 quando con regio decreto cessò di essere piazza fortificata.

Nel periodo Piemontese vennero realizzati importanti opere pubbliche specialmente nel campo dei collegamenti stradali e

della viabilità interna, ma tutte le relazioni su Cagliari risalenti alla fine del '700 e l'inizio dell' '800 parlano della povertà architettonica delle case, delle chiese, delle strade scadenti e danno un giudizio decisamente negativo sui materiali usati.

D'altronde il giudizio di Dionigi Scano sulle abitazioni di Castello è quasi sprezzante: ".....le case nelle quali abitava la più eletta nobiltà sarda, oggi sarebbero guardate con disdegno anche da famiglie di più modeste condizioni."¹¹

L'attività edilizia era controllata dagli *obrieri*, che assieme agli *amostassu* nel settore annonario, e ai *veadoni* nel campo della giustizia, erano le istituzioni cittadine.

Con l'editto del 10 Novembre 1836 venne regolata l'Amministrazione della Città: venne istituito il Consiglio Generale con trentasei consiglieri divisi in due classi e due sindaci. Il Consiglio Generale era affiancato dal Consiglio Particolare composto di dodici membri equamente divisi fra le due classi. Due consiglieri del consiglio particolare erano preposti all'ufficio di edile e quindi potevano formulare proposte sul loro settore.

Con lo stesso editto al CAPO SETTIMO venne istituito il Consiglio degli Edili composto di due consiglieri e tre membri d'arte: un Ingegnere di Ponti e Strade, un Architetto o Ingegnere delle fabbriche civili, un Architetto o Ingegnere di città.

"Il Consiglio degli e Edili - recita l'art. 62- avrà la sovrintendenza di tutto ciò che concerne il prospetto esterno dei fabbricati di ogni genere, cioè: sulla decorazione, sugli ornati e sulla proporzione del tutto e delle parti che lo costituiscono e ciò tanto per gli edifici e i fabbricati da erigersi che per quelli da restaurarsi variandone le opere."

Col decreto istitutivo del consiglio degli Edili si imponeva che qualsiasi opera da realizzarsi "nel recinto della città" doveva essere vagliata e approvata dal Consiglio stesso (art. 64).

Al Consiglio venivano demandati importanti compiti di controllo e collaudo.

Con gli artt. 70, 71 e 72 del Consiglio degli Edili venne affrontata la realizzazione di un progetto di abbellimento della città e di un regolamento edilizio che, con l'approvazione del Consiglio Generale, dovevano essere "rassegnati alla Sovrana Nostra approvazione".

Con l'art. 106 si stabilì che in ogni città vi fosse un Ingegnere o Architetto che seguisse i lavori pubblici.

L'11 Aprile 1840 venne approvato il Regolamento generale per i Consigli degli Edili istituiti presso ogni città del regno di Sardegna, che dovevano essere presieduti dai vicari di polizia del posto.

L'art. 5 recita: "il primo oggetto di cui si occuperanno i Consigli degli Edili sarà il piano di abbellimento delle rispettive città prescritto dall'art. 70 del Regio Editto 16 Agosto 1836."

Venne ribadita la necessità per qualsiasi lavoro "eccettuati quelli di piccoli e parziali restauri" di un progetto sottoscritto da un Ingegnere, architetto o Capo Mastro e il permesso di costruzione valeva un anno dalla data di autorizzazione.

L'art. 32 recita: "...non si potrà far imbiancare o dipingere parzialmente l'esterno di un fabbricato..."

L'art. 39: "Le gelosie saranno inverniciate, e sostenute da gangheri forti, e bene immurati....".

L'art. 40: "I telai delle finestre, degli usci e delle botteghe dovranno essere muniti di vetri, saranno proibite le impannate di tela o carta."

Il Titolo XIV è rubricato "Della qualità dei materiali per la costruzione dei fabbricati".

Una normativa chiara con cui si intendeva regolamentare l'attività edilizia con strumenti e concetti abbastanza rigidi.

Alcuni particolari possono apparire eccessivi come l'obbligo di utilizzare il vetro, essendo questo materiale molto costoso, anche perché importato; o l'obbligo di vendere l'acqua, bene prezioso che doveva essere trasportata dagli esosi *canadores*,

"necessaria a chiunque la richieda per la costruzione e la fabbricazione".

L'edilizia civile cagliaritana era povera, edificata male e con materiali scadenti e questo riguardava tutti i ceti, come riportavano le cronache dei tecnici spagnoli e piemontesi o quelle dei viaggiatori anonimi e non.

La dott.sa Anna Castellino, nello studio indicato nella nota che precede, ha analizzato tutte le liste di spesa per i lavori edili contenute nell'archivio comunale e ha riscontrato che "non si fa mai riferimento a delle sostanze che in qualche modo potessero servire a colorare gli intonaci".

Castello e Marina si sono sviluppati all'interno dalle mura fortificate con forti carenze di spazio cui si avviava con continue sopraelevazioni.

A Stampace e Villanova le case avevano solo il piano terra ed erano "fabbricate di mattoni di terra frammischiata con paglia e letame seccati al sole chiamati *adobes*". La calce non veniva usata come legante ma solo per rivestire e conservare le pareti internamente ed esternamente.

E' interessante il preventivo fatto dall'ufficio d'arte per la manutenzione di fabbricati comunali, datato 1859, che prevede: "...per la Cattedrale è compreso l'intonaco nella parte da costruirsi con cemento di calce e polvere di roccia.... Intonaco liquido di calce e pozzolana sulle superfici orizzontali, intonaco di cemento di calce e sabbia sulle superfici verticali...".

In un'edilizia civile e pubblica povera sia nei materiali che nelle tecniche costruttive, non poteva certo porsi il problema del colore e difatti quando si trattava di interventi esterni si parlava sempre di "imbianchimento della facciata" sia che la casa appartenesse al marchese di S.Fedele in contrada Genovesi, sia a "certa Donna Luigia Melis di Siurgus in contrada S.Giacomo di Villanova che deve imbianchire la facciata previo il ristoro delle varie screpolature".

Comunque il rilievo di questa povertà costruttiva non toglie

che queste costruzioni siano un documento di cultura, e ci informa di come il colore non fosse un elemento determinante nell'edilizia Cagliaritana.

La ricerca quindi non ha potuto attingere dalle fonti archivistiche per ricavare quali fossero i colori "storici" ma è dovuta ricorrere a delle tecniche chimiche come vedremo in seguito.

Alcune informazioni sono state ricavate da fonti verbali interrogando gli anziani signori che frequentano la piazza XIV Maggio, chiedendo quali fossero i loro ricordi delle facciate degli edifici. Le risposte sono state varie ma tutte hanno sottolineato come i colori di un tempo fossero più vivi e avessero una tonalità rosa-rosso e ocra.

3. Il Rilievo e l'Analisi

Le operazioni di rilievo e analisi hanno avuto come oggetto l'aspetto architettonico delle facciate e i loro colori. In ambedue i casi si è fatto uso di riprese fotografiche successivamente elaborate attraverso appositi software.

La ripresa fotografica è stato un momento fondamentale per l'analisi sia perché ha consentito di avere il materiale su cui lavorare sia perché ha determinato un contatto diretto con l'oggetto dello studio.

3.1. I prospetti degli edifici

L'idea di partenza era di fotografare le varie facciate singolarmente in modo da poterle successivamente comporre ottenendo un'unica strisciata dalla quale ricavare i prospetti degli edifici.

Il metodo inizialmente elaborato a tavolino prevedeva l'utilizzo di una macchina fotografica reflex con obiettivo grandangolare da 28 mm. Nella fase operativa si è scontrato con due problemi determinanti legati alla larghezza della via: il campo dell'obiettivo non aveva una ampiezza tale da

contenere tutte le facciate in altezza e le immagini risultavano distorte, quindi non era possibile comporre e ricavare le dimensioni reali per la restituzione.

Si è così ricorsi all'integrazione della tecnica fotografica con quella informatica:

- 1) le fotografie sono state realizzate con un obiettivo grandangolare da 17 mm che ha consentito di riprendere tutto il prospetto di ogni edificio producendo però delle forti distorsioni;
- 2) le fotografie sono state masterizzate su di un CD-ROM;
- 3) le immagini raster sono state raddrizzate e parametrizzate attraverso idoneo supporto informatico;
- 4) i prospetti sono stati ottenuti dalle foto, singole o composte, disegnando in overlay con un programma di CAD, e riuniti in un'unica strisciata.

Il prospetto di ciascun edificio è stato poi studiato analizzando separatamente le superfici e gli elementi architettonici, ulteriormente suddivisi in unità di analisi, che lo componevano.

3.2. I colori degli edifici.

3.2.1. I colori esistenti.

Anche l'analisi cromatica delle facciate degli edifici è stata realizzata integrando la tecnica fotografica con quella informatica e le indagini in loco, cercando di ottenere un metodo che fornisse dei risultati il più possibile oggettivi.

L'oggettività è uno dei requisiti più importanti di un Piano del Colore perché consente alle Amministrazioni e agli organi di controllo una reale verifica degli interventi sulle facciate sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo.

Per ottenere uno strumento urbanistico oggettivo è necessario fare uso di processi standardizzati su base informatica: si parte dalla taratura della ripresa fotografica (tipo di macchina, luce etc.), per arrivare alla determinazione dei colori attra-

verso appositi software, utilizzando dei precisi parametri che rimangono costanti nella fase di progettazione per il progettista e nella fase di realizzazione e controllo per gli organi supervisor.

Nel caso di studio le fotografie sono state realizzate quando la schiera di edifici risultava illuminata omogeneamente e masterizzate su di un CD-ROM e infine analizzate utilizzando appositi software.

L'analisi è stata effettuata leggendo i colori delle diverse facciate e degli elementi che le componevano e codificandoli in maniera univoca secondo i parametri Rosso, Giallo, Blu che sono i tre colori primari

Il procedimento utilizzato consente di ottenere dei buoni risultati anche se si perde un po' in oggettività: l'immagine ottenuta non è illuminata uniformemente e quindi bisogna andare a "catturare" il singolo pixel o l'area che rappresenta il colore nella maniera più veritiera.

Per ottenere dei risultati migliori e più oggettivi, ma con tempi più lunghi, si dovrebbe eseguire la ripresa fotografica di ogni singola parte della facciata illuminandola sempre con la stessa luce ottenuta, ad esempio, con un piccolo faro preventivamente tarato.

3.2.2. *I colori storici*

Contrariamente a molte altre città italiane, quali Torino e Alessandria, Cagliari non possiede una documentazione riguardante i colori storici e la composizione delle facciate in genere, quindi è stato necessario intervenire direttamente sugli edifici, con delle stratigrafie, per ottenere i pigmenti originali.

Le analisi stratigrafiche sono state eseguite seguendo un criterio ben preciso: gli edifici sono stati scelti con cura per evitare di studiare delle facciate rifatte recentemente con intonachi cementizi e pitture sintetiche, ottenendo dati inutili

e fallaci per il nostro studio. Sono state individuate le facciate più antiche della via S. Domenico, basandosi su sopralluoghi in loco e documentazione ricavata da testi, e su di queste si sono effettuate le analisi.

I risultati sono stati molto interessanti: in alcuni edifici i primi strati che poggiano sulle malte a base di calce e sul tufo giallo, sono costituiti da delle pastine colorate con dei pigmenti naturali ottenuti da polveri di pietre colorate di tonalità rosa-rosso, databili approssimativamente intorno al '700. Gli strati successivi, databili tra il '700 e l'800, sono costituiti da pitture a tempera composte con calce, leganti naturali o organici e ossidi o terre, le colorazioni sono sempre rosa-rosso (ossidi di ferro) e ocre (terra ocre).

Gli ultimi strati, che sono quelli più recenti, presentano tonalità grigie e ocre molto cupe, ottenute con delle pitture con resine databili tra il 1900 e il 1950.

Nelle facciate che non presentano le pastine colorate, le pitture sono state realizzate direttamente sulla malta a base calce.

Su queste analisi, condotte su di un campione ridotto di facciate, significativo per la via S. Domenico ma non per l'intero quartiere di Villanova, ho formulato la mia ipotesi.

I risultati ottenuti, supportati dalle testimonianze verbali, ci consentono di affermare che i colori storici della via S. Domenico e forse dell'intero quartiere di Villanova, avevano delle tonalità rosa-rosse e ocre.

Queste colorazioni venivano ottenute o attraverso delle pastine colorate o attraverso pitture a tempera, ambedue pigmentate con ossidi, terre o polveri di pietre colorate ricavate da cave locali. Ad esempio le terre di Fluminimaggiore, che presentano una gamma cromatica che va da un giallo chiaro e vivo, ad un giallo bruno - violetto, o le terre dell'Isola di San Pietro con una gamma cromatica che va da un giallo dorato ad un giallo molto limpido, ad un rosso vivo, ad un violetto intenso o la trachite di Fordongianus, pietra friabile con

colorazione rosa, o infine le cave di polvere rosa che erano presenti in città e nei suoi dintorni.

Tutto questo potrebbe spiegare perché nelle liste di spesa per i lavori edili, ricavate dalla documentazione storica presente nel Archivio storico comunale di Cagliari, non si fa mai riferimento a delle sostanze che in qualche modo potessero servire a colorare gli intonaci.

La colorazione della facciata, infatti, veniva ottenuta o con una pastina, che era una sorta di intonaco, o con dei pigmenti che, probabilmente, venivano considerati come parte dell'intonaco e quindi in entrambi i casi computati come tale. In più i pigmenti erano locali e quindi non risultavano neanche documenti riguardanti l'importazione di tali materiali, che, anzi, spesso venivano esportati al di fuori della Sardegna specialmente durante la dominazione piemontese. Questo ci porta a concludere che la via S.Domenico, e probabilmente Villanova, aveva un suo colore e non delle facciate ricoperte solamente di latte di calce o calce bianca.

3.3. *Degrado delle facciate (patologie)*

Nel caso del quartiere storico di Villanova, il deterioramento delle facciate è dovuto principalmente ai seguenti fattori:

- l'umidità di risalita capillare;
- gli attacchi solfatici dovuti all'inquinamento atmosferico;
- effetto dilavante dell'acqua piovana, soprattutto in presenza di calce;
- fenomeni di alveolazione dovuti ad impatto eolico e agenti atmosferici;
- cicli caldo-freddo e gelività;
- dissesti e degradi provocati dalle attività umane;
- dissesti statici;
- degradi biologici;
- alterazioni cromatiche da UV e IR.

3.4. *Materiali tipici e tecniche di costruzione.*

I materiali e le tecniche utilizzate sono stati ottenuti dai documenti d'archivio e dalla analisi stratigrafiche effettuate su di un campione significativo di edifici.

Un anonimo scrive:

“Massime a Stampace e Villanova ci sono delle case terrene, perché composte del solo piano terra. Queste sono fabbricate di mattoni di terra frammischiata con paglia e letame seccati al sole li quali nel Paese vengono chiamati adobes. In queste non si adopera calce fuori che per rivestirle dentro, e fuori senza di che sarebbero di nessuna durata. Non hanno che un semplice coperto di canne con sopra tegole. Sono tutte senza pavimento e conseguentemente umide...”.

Le analisi stratigrafiche hanno segnalato:

- 1) dei conci squadrate della muratura in tufo giallo;
- 2) una o più malte a base calce;
- 3) spesso delle maltine pigmentate;
- 4) uno o più strati di pitture pigmentate generalmente con ossidi di ferro o terre ocre.

L'incongruenza tra la documentazione storica e i risultati delle analisi stratigrafiche potrebbe rivelare che la via S.Domenico, e probabilmente l'intero quartiere di Villanova, hanno subito nel tempo un'evoluzione delle tecniche e dei materiali da costruzione. Le abitazioni odierne risalgono al XVII sec., ma Dionigi Scano nel libro “Forma Karalis”, afferma che la prima indicazione relativa alla via S. Domenico si ha in un atto del 10 Gennaio 1482.

4. **Raffronti con la normativa**

Informazioni interessanti sono state desunte dal Regolamento Edilizio di Cagliari.

Il primo Regolamento Edilizio di Cagliari fu approvato dal Consiglio Comunale il 4 luglio 1899 e restò in vigore sino a quello approvato dal Podestà con deliberazione del 26/9/1931 e del 23/1/1932.

Il regolamento del 1931 subì nel tempo varie modifiche: la n° 564 del 16/3/1938, la 485 del 25/7/1938, la 841 del 17/2/43, e infine quelle più recenti del 22 marzo 1962, allegata al PRG, e quella del 1977.

Col Piano dei Servizi del 1980, cioè la prima variante generale al PRG, divenuta esecutiva il 16 febbraio 1983, entrarono in vigore le norme di attuazione.

Sia il Regolamento Edilizio sia le norme di attuazione si riferiscono alle attività edilizia e al decoro cittadino.

Il Capo VIII del Regolamento Edilizio è dedicato alle opere esterne al fabbricato e individua alcune direttive riguardanti le facciate e gli elementi che insistono su di esse: all'art.72 si definiscono i limiti di sporgenza delle decorazioni, all'art. 73 i contorni delle aperture da un punto di vista dei materiali, all'art. 74 le caratteristiche dello zoccolo, all'art. 77 i gocciolatoi, i canali di gronda e i tubi pluviali. L'art. 78 riguarda l'intonaco e la coloritura dei muri, l'art.79 la manutenzione delle facciate, l'art. 80 il nulla osta per decorazioni pittoriche e altri ornamenti, l'art. 81 le tubazioni del gas e dell'acqua e le canale da fumo sulle facciate, l'art. 82 gli infissi, l'art.83 i serramenti di locali pubblici e privati e l'art. 84 le pensiline.

Queste norme ricercano il decoro edile, art. 70, attraverso un sistema di direttive molto generale e fortemente impositivo che vede il tutto dal punto di vista burocratico, della necessità di evitare l'anarchia e di garantire il decoro di cui sono interpreti indiscussi le gerarchie amministrative.

Il Regolamento Edilizio considera separatamente gli elementi che compongono le facciate; non esiste un unico filo conduttore a cui si possono rifare i vari interventi per recuperare e riqualificare omogeneamente l'ambiente urbano e architettonico, che invece si ritrova in un Piano del Colore.

Nel 1988, cinque anni dopo l'approvazione della prima variante del Piano dei Servizi, l'Amministrazione comunale ne

cura la nuova edizione e contemporaneamente rivede e aggiorna anche il regolamento edilizio.

Nel 1989 la "Variante Generale" di adeguamento al Piano dei Servizi viene proposta e portata in discussione.

Si ripropongono, o quasi, i vincoli posti con la prima variante scaduta nel 1988. La Variante è accompagnata dal nuovo Regolamento edilizio, che all'art. 85 affronta il problema delle tinteggiature delle murature esterne, in termini molto generali e burocratici. Comunque ne l'uno ne l'altra vennero approvati.

Il 15/03/1990 il Consiglio Comunale, con delibera n° 1456, approva le norme relative al centro Storico. La volontà è di affrontare il recupero del patrimonio edilizio esistente nei quartieri più antichi con direttive agibili che tendano a superare i vincoli normativi e burocratici che rendono arduo l'intervento in queste zone. Neanche in questo caso si parla di colore o Piano del Colore.

Sempre nel 1990 viene presentato il piano di recupero di Stampace Alto.

Le norme di attuazione sono divise in quattro titoli e il Titolo IV è dedicato alle "Prescrizioni particolari". Vengono normati coperture, aggetti e decorazioni, infissi, materiali lapidei, balconi, pluviali, pavimentazioni stradali, piazze e spazi di relazione, elementi di arredo urbano e agli artt. 11 e 12 il trattamento delle facciate e i colori, a cui sarebbero dovute essere allegate la tabella cromatica generale e la tabella di associazione colore-elemento architettonico.

Sostanzialmente si propone un progetto unitario che fa riferimento ad una tabella generale dove sono riportati i colori che possono essere scelti dall'utente e una tabella delle associazioni colore-elemento architettonico in cui si individuano i colori possibili per ogni elemento di facciata.

L'associazione tra colori di facciata e infissi e serramenti è libera, è vietato verniciare uniformemente la facciata senza

differenziare gli elementi architettonici nonchè verniciare gli elementi architettonici in pietra a vista.

Le facciate (art.11) devono essere intonacate con malta finita a frattazzo, è consentito l'uso di intonacature con malte precolorate mediante ossidi ed è vietato l'uso di finiture con rivestimenti plastici o comunque con materiali che costituiscono una "buccia" sovrapposta all'intonaco.

Le indicazioni sono nette e legate alle decisioni del progettista, anche in questo caso ci troviamo di fronte ad uno strumento imposto al cittadino e non proposto; è comunque il primo e unico riferimento del genere in un piano.

5. Definizione degli elementi costitutivi del Piano.

5.1. Le schede degli edifici

Le schede degli edifici sono elaborati per la catalogazione delle varie facciate, esse rappresentano il risultato analitico e cromatico degli studi effettuati sui prospetti e delle stratigrafie e forniscono un'immagine globale dello stato di fatto¹⁵

Le schede si possono scomporre in tre fasce orizzontali:

- nella prima si trova il prospetto, la fotografia e i dati generali dell'edificio (isolato, via, n° civico, area omogenea, sotto area, etc.)

- nella seconda si trova l'analisi dei vari elementi dei quali si individua la caratteristica, la tipologia, il codice numerico del colore secondo i parametri Rosso, Giallo, Blu e il colore rilevato;

- nella terza si trova la situazione stratigrafica delle pitturazioni e delle coloriture attraverso l'individuazione degli strati, l'identificazione dei pigmenti e i parametri delle coloriture.

Le schede sono l'elemento di riferimento per la realizzazione dei vari elaborati progettuali (mappa cromatica, tavolozza dei

colori, tavolozza delle combinazioni cromatiche) e consentono di realizzare l'informatizzazione delle facciate attraverso una banca dati che può venire sempre implementata e modificata in relazione agli interventi realizzati.

5.2. Modalità di notazione dei colori.

I colori sono stati rilevati e proposti utilizzando il metodo R, G, B che li parametrizza attraverso i tre colori primari: Rosso, Giallo, Blu.

In questo modo si è individuato, univocamente, attraverso dei codici numerici ciascun colore rilevato, ricavato dalle stratigrafie e proposto come soluzione progettuale.

5.3. Tavolozza dei colori e delle combinazioni cromatiche.

Sono state realizzate tre tavolozze dei colori e altrettante tavolozze delle combinazioni cromatiche:

1) le prime rappresentano i colori e le combinazioni di colori presenti nello stato di fatto di via S.Domenico;

2) le seconde rappresentano i colori e le combinazioni di colori che erano presenti nel passato, ottenuti dalle stratigrafie;

3) le terze rappresentano i colori e le combinazioni di colori della proposta di Piano del Colore.

La tavolozza dei colori è composta da quadrati della dimensione di 2 cm per 2 cm. riempiti del colore che si vuole rappresentare, accompagnati dal suo codice numerico e raggruppati in quattro aree a seconda che appartengano al corpo facciata, agli elementi architettonici, ai legni o ai ferri.

La tavolozza delle combinazioni cromatiche è composta da 27 rettangoli, uno per ogni facciata, suddivisi in sei campi ciascuno: il primo è relativo al coronamento, il secondo al corpo facciata, il terzo agli elementi murali (marcapiani, cornici porte, cornici finestre, colonne, etc.), il quarto ai legni, il quinto ai ferri e il sesto al basamento. Ogni campo è riempito

¹⁵ Vedi Tav. 4;

con il colore corrispondente e accompagnato dal codice numerico relativo.

5.4. *Le tecniche applicative*

Il progetto di ricolorazione di una o più facciate deve essere accompagnato, o meglio preceduto, da una diagnosi che fornisca dei dati oggettivi e certi sulle caratteristiche chimico-fisiche e meccaniche degli edifici.

Le analisi chimico-fisiche forniscono i seguenti dati:

- caratterizzazione e condizioni di degrado del materiale lapideo;
- caratterizzazione e condizioni di degrado delle malte;
- la presenza e la diffusione dell'umidità;
- lettura delle pitture identificate dalle stratigrafie.

Le indagini fisico-meccaniche permettono di stabilire:

- lo stato della struttura;
- lo stato delle fondazioni.

Nel caso di studio i maggiori danni sono risultati quelli provocati dall'umidità, che a sua volta ha portato le malte a deteriorarsi con conseguenti distacchi e cedimenti dell'intonaco.

Sarebbe opportuno che ogni qualvolta si procede alla ristrutturazione di una facciata, i vecchi intonaci e le vecchie colorazioni vengano catalogati prima dello smantellamento in modo da realizzare una banca dati utile per gli studi e gli interventi futuri.

6. **La formalizzazione del progetto.**

6.1. *Possibili soluzioni progettuali per la strutturazione del Piano.*

Le soluzioni progettuali individuate dal mio studio sono state due:

- soluzione di ripristino e riproposizione dei colori esistenti. Piano del Colore di recupero;

- soluzione di riproposizione dei colori storici individuati attraverso le analisi stratigrafiche e dei colori esistenti compatibili: Piano del Colore filologico- propositivo;

La prima soluzione, *Piano del Colore di recupero*, è stata pensata quando inizialmente non si riusciva a ricavare alcun documento che riguardasse i colori storici e non si era ancora pensato alle analisi stratigrafiche. Allora si concluse che la soluzione migliore, nonché unica, fosse quella di riproporre i colori esistenti ripristinandoli con le nuove tecniche e restaurare le facciate.

In questo modo si sarebbe intervenuto senza impattare sull'ambiente urbano migliorando qualitativamente i singoli prospetti.

Una volta trovati e ipotizzati i colori storici, che consentivano di ottenere soluzioni qualitativamente migliori, si è deciso di proporre ugualmente la soluzione di recupero perché consente di avere una visione globale di dello stato di fatto.

Sulla base delle analisi stratigrafiche è stata elaborata una soluzione filologico – propositiva: *Piano del Colore filologico - propositivo*.

Dalle analisi, effettuate su un campione di sei edifici scelti opportunamente, sono stati ricavati dodici coloriture e i relativi parametri scegliendo quelli più antichi identificati nei primi strati.

Le colorazioni storiche trovate sono nove, tutte con delle tonalità rosa-rosse e ocra. Successivamente si sono fatte variare omogeneamente le tonalità dei nove cromatismi con opportuno software, ottenendo altri sedici colori. Infine i ventisette colori sono stati integrati con quelli esistenti compatibili.

In questo modo la tavolozza¹⁶ risulta composta da trentotto colori per le ventisette facciate studiate, più quelli dei legni.

¹⁶ Vedi Tav. 5;

L'ipotetico cittadino avrebbe così una buona varietà di scelta che potrebbe essere ampliata proponendo delle combinazioni diverse o dei colori nuovi, che determinino un ambiente urbano armonico e omogeneo.

Un Piano del Colore di questo tipo si configura come strumento urbanistico proposto e non imposto. Stabilisce, infatti, una tavolozza dei colori e regole generali di abbinamento e applicazione del colore alla scala architettonica e urbana, all'interno delle quali sono previste alcune variabili lasciate alla scelta soggettiva dei singoli.

L'intervento di regolamentazione avviene attraverso la selezione dei cromatismi e l'elaborazione di gamme altamente integrate, in modo tale da garantire l'unitarietà e la coordinazione del risultato complessivo anche in presenza di interventi altamente differenziati e articolati.

L'applicazione del piano su scala urbana non necessita di norme particolarmente limitative poiché sono stati scelti dei colori opportunamente selezionati. Su scala architettonica, ugualmente, vengono proposte, salvo casi di particolare interesse storico e architettonico, diverse possibilità di scelta cromatica e abbinamento delle tinte.

Un Piano del Colore siffatto appare come uno strumento urbanistico finalizzato a guidare e coordinare le scelte cromatiche individuali: un cittadino che voglia ridipingere la facciata della propria casa può selezionare il colore che preferisce all'interno di quelli proposti dal piano.

Se chiamato a partecipare attivamente il singolo proprietario accetta più facilmente una limitazione al suo diritto di proprietà, tanto più che essa porta ad un miglioramento dell'ambiente "pubblico" urbano.

6.2. *Elaborati di sintesi.*

Gli elaborati grafici di sintesi sono stati:

- planimetria dell'area di studio "Centro Storico";
- planimetria dell'area omogenea "i Fusi";

- planimetria della sotto-area omogenea "Tra le piazze";
- tavola di analisi delle facciate e degli elementi che le compongono;
- scheda di classificazione delle facciate con analisi stratigrafiche;
- tavola esplicativa sul metodo utilizzato per la restituzione dei prospetti;
- mappa cromatica, tavolozza dei colori, tavolozza delle combinazioni cromatiche e rappresentazione dei paesaggi cromatici originari, per ogni tipo di piano del colore proposto.

7. **La normativa.**

7.1. *La normativa di attuazione del Piano*

L'atto conclusivo della progettazione di un Piano del Colore è la stesura della normativa, finalizzata a far rispettare le direttive del piano quando si valutano e si realizzano gli interventi sulle facciate; qui di seguito si riporta un'ipotesi. Art. 1) La facciata di un edificio deve essere considerata come parte fondamentale nella determinazione della qualità dell'ambiente urbano e in quanto tale deve essere tutelata e restaurata quando i tecnici incaricati dall'Amministrazione rilevino uno stato di abbandono, degrado o fatiscenza.

Art. 2) La facciata di un edificio è un elemento composito formato da quattro parti fondamentali:

- coronamento;
- corpo facciata;
- basamento;
- elementi architettonici che insistono sulla facciata determinando le sue caratteristiche compositive.

Gli interventi possono essere diretti verso gli elementi singoli o verso il loro complesso. In ogni caso il risultato deve essere quello di un unicum omogeneo e coordinato con le al-

tre facciate, sia da un punto di vista cromatico che architettonico.

Art. 3) Gli interventi sulle facciate sono soggetti a regolare domanda. Tale domanda, indirizzata al Sindaco, dovrà essere inviata prima di qualsiasi tipo di intervento e dovrà essere accompagnata da un numero di foto a colori, sufficiente a comprendere la situazione dell'edificio oggetto della domanda, e del suo immediato intorno.

Art. 4) Gli interventi possono essere di due tipi: a) volontari o B) imposti.

4.1 L'intervento volontario viene proposto dal cittadino, motivando e documentando le scelte sulla base dei criteri e delle tavole del piano, ed eventualmente proponendo nuovi modelli in base a documenti storici probanti.

4.2 L'intervento imposto viene stabilito dall'Amministrazione una volta che i suoi tecnici le hanno segnalato uno stato di abbandono e degrado della facciata o di un insieme di facciate.

Art. 5) In caso di intervento volontario il tecnico comunale avrà facoltà di chiedere, per l'approvazione definitiva, che le tinte siano campionate sulla facciata, in posizione opportuna per valutarne la validità.

Art. 6) I lavori saranno sempre a carico dei proprietari, che potranno usufruire di agevolazioni e contributi, e sotto la supervisione dei tecnici comunali o del progettista, che controlleranno la corretta applicazione delle direttive del piano.

Art. 7) Il lavoro ultimato sarà sottoposto ad un'analisi finale che valuterà se sono state seguite correttamente le indicazioni del piano. In caso contrario i lavori dovranno essere rieseguiti in maniera conforme e le spese saranno totalmente a carico del proprietario e dell'impresa esecutrice.

Art. 8) Gli interventi sugli edifici vincolati dalla Soprintendenza dovranno ottenere, oltre che l'autorizzazione comunale, anche il parere favorevole della suddetta Soprintendenza.

Art. 9) La scelta dei colori da utilizzare sarà effettuata attraverso due strumenti principali:

a) Tavolozza dei colori generale: in essa sono riportati i vari colori per ogni elemento che costituisce la facciata, tra i quali l'operatore o il proprietario può effettuare la sua scelta.

b) Tavolozza delle combinazioni cromatiche: in essa si individuano le combinazioni fra i vari colori per ciascun elemento della facciata (coronamento, fondo, elementi murali, infissi, ferri, basamento).

9.1 La scelta dei colori deve essere realizzata fra quelli della Tavolozza dei colori generale;

9.2 La scelta per i singoli elementi di facciata deve essere effettuata nel rispetto della Tavolozza delle combinazioni cromatiche, altrimenti l'operatore o il proprietario può proporre una combinazione nuova che dovrà risultare armonica al giudizio dei tecnici o del progettista;

9.3 E' vietato l'uso di un unico colore per differenti elementi architettonici (è cioè vietato verniciare uniformemente l'intera facciata);

9.4 E' vietata la verniciatura di elementi architettonici in pietra a vista.

9.5 E' vietato tinteggiare parzialmente la facciata di un edificio, ad esempio il solo contorno di un edificio; ma si dovrà procedere in modo completo e omogeneo.

Art. 10) Prima di procedere alla tinteggiatura degli edifici è obbligatorio consolidare o ricostruire le parti deteriorate della facciata.

Art. 11) Le colorazioni devono essere eseguite con tinte trasparenti ed opache, evitando l'uso di prodotti formanti pellicole consistenti o intonaci plastici.

Art. 12) Le insegne o iscrizioni indicanti arti o mestieri dovranno essere autorizzate dall'ufficio tecnico e dovranno essere eseguite contestualmente alla tinteggiatura dell'edificio.

Art. 13) La tinteggiatura della facciata deve essere accompagnata da un'ideale sistemazione delle canalizzazioni o im-

pianti eventualmente presenti su di essa; si fa obbligo, in oltre, di rimuovere tutte quelle parti di impianti non più in uso, comprese le vecchie mensole o staffe delle linee elettriche e telefoniche.

Art. 14) Gli infissi semitrasparenti (portefinestre e finestre) devono essere realizzati con struttura in legno.

14.1 I colori da utilizzarsi sono quelli presenti nella tavolozza generale; il proprietario può proporre dei nuovi colori che risultino armonici con il resto della facciata, ad un giudizio dei tecnici e del progettista.

14.2 Gli elementi oscuranti devono essere realizzati con scurini interni o persiane esterne.

14.3 Le suddette disposizioni valgono, per materiali e colori, anche per i portoni di ingresso.

14.4 E' assolutamente vietato l'uso dell'alluminio o di qualunque altro metallo o di materie plastiche nella realizzazione di qualunque tipi di infisso.

Art 15) Gli interventi devono essere preventivamente progettati e tale progetto deve essere sottoscritto da un tecnico abilitato e iscritto all'Albo Professionale, munito del visto di approvazione di tutte le autorità competenti.

Il progetto d'intervento dovrà contenere materiali, tecnologie e metodologie compatibili tra di loro e con l'ambiente esistente.

7.2. *La normativa per la redazione del Piano*

La normativa che si occupa dell'attuazione del Piano deve essere accompagnata da una normativa che disciplini la redazione del Piano del Colore:

Art.1) Il Piano del colore deve essere accompagnato da una relazione tecnico-storica dove vengono illustrate le scelte progettuali e le finalità dello strumento urbanistico.

Art2) L'area d'intervento deve essere individuata attraverso delle Planimetrie realizzate su supporto informatico e carta-

ceo, in adeguata scala da concordarsi con l'Amministrazione interessata.

Art.3) Le aree omogenee devono essere individuate attraverso delle Planimetrie realizzate su supporto informatico e cartaceo, in adeguata scala da concordarsi con l'Amministrazione interessata.

Art.4) Le sub-aree devono essere individuate attraverso delle Planimetrie realizzate su supporto informatico e cartaceo, in adeguata scala da concordarsi con l'Amministrazione interessata.

Art 5) Ogni unità edilizia appartenente alle aree omogenee e alle sub-aree, deve essere oggetto di un analisi tipomorfologica e rappresentata in relazione al suo prospetto.

Art.6) Le facciate di ogni area omogenea e di ogni sub-area devono essere rappresentate attraverso un rilievo fotografico in scala da concordarsi con l'Amministrazione interessata.

Art 7) Ogni facciata, appartenente alle aree omogenee e alle sub-aree, deve essere rilevata graficamente individuando tutti gli elementi architettonici che la compongono e distinguendo quelli non pertinenti.

Art. 8) Per ogni facciata, appartenente alle aree omogenee e alle sub-aree, deve essere realizzata una scheda di classificazione ed analisi, contenente le seguenti caratteristiche:

- Individuazione dei singoli elementi architettonici;
- Individuazione delle patologie di degrado attraverso:
 - a) monitoraggio degli inquinanti superficiali;
 - b) studio del degrado delle malte e del materiale lapideo;
 - c) mappatura dei fenomeni.
- Individuazione delle caratteristiche cromatiche:
 - a) lettura dei pigmenti per ogni pittura identificata;
 - b) ricerca dei leganti;
 - c) ricerca delle cariche.
- Caratterizzazione del materiale lapideo;
- Caratterizzazione delle malte: componenti e leganti.

Art.9) Le coloriture esistenti devono essere rappresentate attraverso i seguenti elaborati:

- Mappe cromatiche;
- Tavolozze dei colori;
- Tavolozza delle combinazioni cromatiche;

i cromatismi presenti nei precedenti elaborati devono essere individuati attraverso codici alfanumerici, raccolti mediante sistema computerizzato e digitalizzato e rappresentati su supporto cartaceo.

Art.9) Le coloriture proponibili per il piano del colore devono essere rappresentate attraverso i seguenti elaborati:

- Mappe cromatiche;
- Tavolozze dei colori;
- Tavolozza delle combinazioni cromatiche;

i cromatismi presenti nei precedenti elaborati devono essere individuati attraverso codici alfanumerici, raccolti mediante sistema computerizzato e digitalizzato e rappresentati su supporto cartaceo.

Art 10) Lo strumento urbanistico proposto deve essere dotato di un sistema di gestione e controllo per la valutazione della corrispondenza tra interventi di recupero proposti e realizzati con le indicazioni del Piano del Colore. Il sistema deve permettere il monitoraggio, il controllo ed il confronto con i codici alfanumerici dei cromatismi indicati dal piano.

Art 11) Tutti gli elaborati grafici, le immagini, i dati cromatici e chimico fisici devono essere archiviati sotto forma di files leggibili da programmi di grafica e di computazione di uso comune.

	Coefficienti	Errore standard	Stat t	Valore di significatività	Inferiore 95%	Superiore 95%	Inferiore 95,0%	Superiore 95,0%
Intercetta	12,22183	13,63039	0,896661	0,373955	-15,1173	39,56092	-15,1173	39,56092
Disab2	0,113122	0,126043	0,897491	0,373516	-0,13969	0,365933	-0,13969	0,365933
Abibag	0,955024	0,378931	2,52031	0,014772	0,194985	1,715063	0,194985	1,715063
Abirisc	0,261847	0,138232	1,894253	0,063654	-0,01541	0,539105	-0,01541	0,539105
Affmed	4,253267	21,33017	0,199401	0,842712	-38,5296	47,03614	-38,5296	47,03614
Ab19	-5,29738	9,579795	-0,55297	0,582606	-24,512	13,91725	-24,512	13,91725

Tabella 17c

Significatività dei coefficienti della regressione multipla
tra gli indicatori di disagio abitativo
e di affitto nel quartiere storico di Villanova



Figura 1
Aerea omogenea denominata "I FUSI"

PROSPETTO

FOTOGRAFIA

DATI GENERALI DELL'EDIFICIO	
Indirizzo	numero 11
Via	S. Domenico
N° civico	2702
Area urbana	1. Fluv.
Sotto suolo	Tra le piazze
Tipologia edif.	edif. origin. - storico
Numero piani	2 + sottotetto
Destinat. d'uso	abitazione
Stato fisico	normale
Esposizione	EST

ELEMENTO	CARATTERISTICA	TIPOLOGIA	CODICE COLORE	COLORE RILEVATO
CORPO FACCIATA (I)F	intonaco calcareo	intono spessato	R 1219 319 319	
CORPO FACCIATA (II)F	intonaco calcareo	intono spessato	R 2119 119 319	
CORPO FACCIATA (III)F	intonaco calcareo	intono spessato	R 2119 119 319	
CORPO FACCIATA (IV)F	intonaco calcareo	intono spessato	R 1219 319 319	
TERRAZZETTO				
BASAMENTO	intonaco calcareo	intono	R 1219 319 319	
CONFESSIONE	intonaco calcareo	intono spessato	R 2119 119 319	
PARAPETTO	intonaco calcareo	intono spessato	R 2119 119 319	
CORPO FINESTRE	intonaco calcareo	intono spessato	R 2119 119 319	
FINESTRE 1° PIANO	legno	legno	R 2119 119 319	
FINESTRE 2° PIANO	legno	legno	R 2119 119 319	
CONDIVIDE PORTA				
PORTA	legno	legno	R 2119 119 319	
PORTA	legno	legno	R 2119 119 319	
PUGHERIA/PERRATA	intonaco calcareo	finito a stucco	R 2119 119 319	
ZINCOLO				

SITUAZIONE STRATIGRAFICA DELLE PITTURAZIONI E DELLE COLORITURE

STRATI		Strato	Tipologia
CANTONALI		1	
INTONACO A CARTE (spessore 10-15mm)		2	
INTONACO A CARTE (spessore 15-20mm)		3	
INTONACO A CARTE (spessore 20-25mm)		4	
INTONACO A CARTE (spessore 25-30mm)		5	
INTONACO A CARTE (spessore 30-35mm)		6	
INTONACO A CARTE (spessore 35-40mm)		7	
INTONACO A CARTE (spessore 40-45mm)		8	

IDENTIFICAZIONE PIGMENTI			PARAMETRI DELLE COLORITURE		
Pigmento	USO	Tipologia	Strato	Colo Cromatico	Tipologia
Rossini	1344 F 04	Carb. B. Giallo	2	R 1219 319 319	Pezza
Blu	1344 F 05	Tartrazina	3	R 2119 119 319	Pezza
Rossi	1344 F 06	Cresolo Pa	4	R 2119 119 319	Pezza
Giallo	1344 F 07	Cresolo Pa	5	R 2119 119 319	Pezza

Figura 4
Scheda dell'edificio
Elaborato per la catalogazione delle facciate e
la rappresentazione dei rilievi e delle analisi



Figura 5
Tavolozza dei Colori.
Elaborato di riferimento per la scelta dei colori degli interventi di ricoloritura.



Figura 6
 Piano del colore di recupero:
 riproposizione dei colori esistenti ripristinati con le nuove tecniche compatibili



Figura 7
 Piano del Colore filologico-propositivo:
 applicazione dei colori tabellati nella Tavola dei Colori di Piano

TIPOLITOGRAFIA PIETRO VALDÈS
CAGLIARI - DICEMBRE 2000