AR.I.S.T.O.S.: Archivio informatico per la storia della tutela delle opere storico artistiche*

Clara Baracchini, Ivan Boscaino, Donata Levi, Andrea Maffei

1. Il passato del progetto

AR.I.S.T.O.S. nato con l'obiettivo di modellare i contenuti tratti da un complesso insieme di documenti custoditi in due archivi della Soprintendenza, l'Archivio generale e l'Archivio storico dell'Ufficio Catalogo Gallerie, è il risultato di una intensa attività di progettazione ed implementazione compiuta dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio, per il Patrimonio Storico, Artistico e Demoetnoantropologico per le Province di Pisa, Livorno, Lucca e Massa Carrara e dalla cattedra di Storia della critica d'arte della Facoltà di Lettere dell'Università di Pisa, all'interno di un progetto di ricerca sulla storia del restauro.

La straordinaria quantità, ricchezza ed eterogeneità dei documenti contenuti nei due archivi ha contribuito alla scelta di ampliare la ricerca ad un insieme di temi e questioni afferenti la storia della tutela, quali ad esempio le diverse campagne di inventariazione e catalogazione promosse dalla Soprintendenza, i cambiamenti dello stato giuridico degli edifici e dei beni, le iniziative intraprese per custodire le opere d'interesse storico-artistico durante gli eventi bellici, le scelte operate nelle innumerevoli azioni di restauro.

Ne è nato uno strumento informatico dedicato all'organizzazione e alla gestione delle informazione relative alla storia della tutela concepita in tutti i suoi diversi aspetti, anche se con un peculiare interesse per la storia del restauro e della catalogazione: da questa scelta consegue l'acronimo.

1.1. Il passato remoto

Per la Soprintendenza la creazione di uno strumento che consentisse una strutturata registrazione delle informazioni relative alla storia della

* Ai documenti che sono stati alla base di questo contributo hanno collaborato tutte le persone del gruppo di lavoro ARISTOS.

tutela del patrimonio affidatole era solo l'ultimo atto di un lungo processo avviatosi fin dall'inizio degli ani Novanta.

Infatti, consapevole della necessità di migliorare anche attraverso il ricorso alla tecnologia informatica l'efficacia del servizio reso, e d'altronde consapevole che l'efficacia di tale ricorso passava attraverso un'accurata analisi del dominio, dei requisiti e dei vincoli, la Soprintendenza di Pisa aveva avviato, a partire dal 1992, un'analisi della propria "missione" per individuare macro e micro-obiettivi e per analizzare le attività svolte per realizzarli, esaminando nel dettaglio le problematiche di ogni sua unità organizzativa.

Per unanime riconoscimento, tra gli obiettivi primari di questa 'missione' un posto preminente spettava all'acquisizione e alla condivisione dei dati conoscitivi del patrimonio da tutelare. Se dunque era vero che la tutela e la valorizzazione di un bene si attuava solo attraverso la conoscenza di esso, era evidente che - in presenza di un numero elevato di beni, di un cospicuo numero di attività che su di essi si esercitano, di una molteplicità di enti e soggetti che queste attività esercitano - diveniva indispensabile disporre di uno strumento di gestione che consentisse un agevole reperimento dei dati identificativi dell'oggetto (quali sono offerti dalla scheda - da quella inventariale e/o, più compiutamente da quella di catalogo - corredata dalla documentazione grafica e iconografica) ma anche dei dati relativi alla storia dell'oggetto, alla storia cioè delle attività che su di esso si erano esercitate (restauri, vincoli, passaggi di proprietà, mostre, ecc.).

Era altresì evidente che questa Banca Dati doveva essere resa facilmente accessibile a tutta una serie di utenti, con esigenze e obiettivi differenziati, dall'utenza interna (il personale della Soprintendenza) che nell'esercizio quotidiano delle proprie attività doveva essere sostenuta da un agevole reperimento dei dati, al sistema delle autonomie locali che condividevano e condividono con la Soprintendenza obiettivi e responsabilità di tutela e valorizzazione del patrimonio culturale, alla comunità degli studiosi, interessati soprattutto ai dati identificativi e storici.

In questo contesto dunque non si poteva non concentrare attenzione ed energia sullo sviluppo di un *Sistema* che consentisse la gestione informatica di tutti gli archivi della Soprintendenza e fosse in grado di offrire le più appropriate forme di risposta a così differenziate esigenze.

Il processo è stato lungo e difficoltoso[1], ma ha portato allo sviluppo e alla implementazione di diversi sistemi di gestione degli archivi (di cata-

[1] Esso è ben lungi dall'essere completato - anche perché è stato portato avanti senza finanziamenti speciali, potendo contare solo sull'appoggio del Dipartimento di Scienza dell'Informatica dell'Università di Pisa, in particolare di Vincenzo Ambriola, e del Centro di Ricerche Informatiche per i Beni

logo, di restauro, delle opere vincolate) e ad un sistema di gestione delle procedure di autorizzazione degli interventi di restauro sugli edifici[2].

L'archivio dei restauri (una semplice applicazione in Paradox) era tuttavia progettato principalmente per tenere traccia degli interventi recenti e, soprattutto, per svolgere una funzione di indice verso la documentazione cartacea (testuale e fotografica), limitando la registrazione dei dati a quelli amministrativi. Per gli interventi più antichi, ci si era fermati ad una mera segnalazione dei fascicoli che contenevano informazioni pertinenti, attuata in margine alle operazioni di riordino dell'archivio storico, che nella soprintendenza pisana parte dall'ultimo decennio dell'Ottocento. Si era dunque ben lontani dall'essere in grado di ricostruire la storia dei restauri delle opere per le quali si doveva progettare un nuovo intervento senza condurre una ricerca diretta tra le carte: e questo tanto più spiaceva quanto più fruttuose risultavano le prime esplorazioni sistematiche, quali quelle condotte in occasione dei restauri delle sculture lignee in Lucchesia[3].

In quegli stessi anni, tra il 1997 ed il 1999, anche altri archivi pisani si venivano esplorando, per ricerche riguardanti temi legati a problemi di storia della tutela e di storiografia artistica in ambito locale nell'Ottocento[4],

Culturali della Scuola Normale Superiore di Pisa, nella persona di Umberto Parrini, che hanno coordinato un gruppo di obiettori di coscienza che svolgevano presso la Soprintendenza il loro periodo di servizio civile sostitutivo.

[2] Non a caso, il sistema di gestione delle schede di catalogo fu il primo ad essere costruito nel 1993 (vedi C. Baracchini, D. Merlitti, A. Ronca, *WorkArt. Un sistema per la gestione di una base di dati relativi alle schede inventariali di beni mobili storico-artistici della Soprintendenza per i Beni Ambientali. Architettonici, Artistici e Storici di Livorno, Lucca, Massa-Carrara e Pisa* in " Bollettino d'Informazioni, Centro di Ricerche Informatiche per i Beni Culturali, III 1993, n.2"): ci si trovava in quel caso fortemente avvantaggiati dal fatto che l'ICCD aveva normato la materia predisponendo schede di rilevamento studiate per essere informatizzate. Quella Banca Dati, costruita in Paradox, fu poi riversata in un *Sistema* più duttile e robusto, basato su Uni SQL, destinato appunto a gestire anche tutti gli altri dati della Soprintendenza. Ma, se a questo punto il problema della consultazione in sede locale della Banca Dati costituito dalle schede di catalogo delle opere d'arte mobili poteva dirsi risolto, almeno sul piano concettuale, restava la necessità di aprirsi all'esterno, di rendere più agevole la consultazione della Banca Dati, di renderla realmente disponibile sia a chi voleva studiare quelle opere sia a chi volesse e dovesse "lavorare" con quei dati. Lo sviluppo della tecnologia ci ha favorito rendendo via via più plausibile ciò che sembrava impossibile all'inizio del progetto, e cioè una consultazione non più solo locale ma remota. Così, ci siamo messi in grado di rendere accessibili i nostri archivi attraverso la rete Internet, grazie ad uno strumento, il Server SQL WWW, messo a punto da Antonio Gullì e Gianfranco Di Tota durante il loro periodo di servizio civile sostitutivo presso la Soprintendenza. Allo stato attuale, il database è gestito con PostgreSQL e contiene circa 100.000 schede di opere mobili .

[3] C.Baracchini (a cura di), *Scultura Lignea. Lucca 1200-1425*, [catalogo della mostra, Lucca, Museo Nazionale di Palazzo Mansi, Museo Nazionale di Villa Guinigi, 16 dicembre 1995 - 30 Giugno 1996], Firenze 1995, vol.II, passim.

[4] Vedi D. Levi, *Cavalcaselle in Camposanto*, in "Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa. Classe di Lettere e Filosofia", n.s., I, 1996 (ma 1998) pp. 337-352 e *Pisa e alcuni aspetti della*

che si ispiravano ad una tradizione storiografica i cui esiti più recenti si possono verificare in saggi e contributi che hanno riguardato sia singoli complessi monumentali, sia artisti ed istituzioni che svolsero anche attività di tutela e di restauro[5]. Essi si inserivano d'altro canto anche in un filone di ricerche che, sorretto dalla sistemazione fornita da Alessandro Conti con la sua *Storia del restauro e della conservazione delle opere d'arte*, pubblicata nel 1974 e riproposta con notevoli arricchimenti nel 1988, poteva contare su vari approfondimenti che, per quanto concerne il periodo ottocentesco, riguardavano sia figure di restauratori attivi anche a Pisa, come i Fiscali[6], sia la ricognizione di nuclei documentari, che pur avendo valenza nazionale, apparivano sollecitanti per le ricerche locali[7]. Proprio questi mettevano in luce una sostanziale carenza di indagini per il periodo dal tardo Ottocento al 1939, quello cioè in cui da un punto di vista legislativo e organizzativo vennero gettate le basi per un effettivo esercizio di tutela del patrimonio artistico italiano.

1.2. Il passato prossimo

Nel 2001 giunse alla cattedra di Storia della critica d'arte la proposta di partecipare alla presentazione di un programma di ricerca universitario nazionale per una banca dati di restauratori italiani, coordinato da Marisa Dalai Emiliani (Università di Roma "La Sapienza") e che avrebbe dovuto comprendere gruppi di ricerca in numerosi atenei italiani (Roma, Torino, Milano, Pisa, Siena, Napoli, Lecce, ecc.). L'iniziativa affondava le sue ori-

storiografia artistica dell'Ottocento: erudizione locale e ricognizioni straniere (1780-1870), in *Pisa e la memoria*, a cura di R.P. Ciardi, Pisa, 1998. Tesi di laurea di Chiara Cipollini sugli inventari dei conventi pisani 1808-1810.

[5] *Il Camposanto di Pisa*, a cura di C. Baracchini e E. Castelnuovo, Torino, 1996; *Annibale Marianini. Un pittore a Pisa nell'Ottocento (Buti 1814- Pisa 1863)*, a cura di M. Burresi, Pisa, 1996; S. Renzoni, *L'Accademia di Belle Arti di Pisa tra il 1850 ed il 1878*, in "Bollettino storico pisano", LXII, 1993, pp. 327-356. Vedi inoltre, su argomenti specifici, A.R. Calderoni Masetti, *I restauri ottocenteschi al Camposanto urbano di Pisa (1825-1885)*, in "Bollettino storico pisano", LIX, 1990, pp. 209-241 e *Restauri ottocenteschi alla facciata del Duomo di Pisa*, in *Roma anno 1300. Atti della IV settimana di studi di storia dell'arte medievale dell'Università di Roma "La Sapienza"(1980)*, Roma, 1983, pp. 807-832 e E. Spalletti, *L'"Antologia" di Vieusseux, le tecniche artistiche, il restauro (e uno scritto poco noto su Antonio Marini)*, in "Ricerche di storia dell'arte" (*Cavalcaselle e il dibattito sul restauro nell'Italia dell'800*, a cura di O. Rossi Pinelli), 62, 1997, pp 5-10.

[6] S. Rinaldi, *I Fiscali riparatori di dipinti. Vicende e concezioni del restauro tra Ottocento e Novecento*, Roma , 1998.

[7] *Archivio Centrale dello Stato, L'archivio della Direzione generale delle antichità e belle arti (1860-1890)*, a cura di M. Musacchio, I, Roma, 1994; A. Gioli, *Monumenti e oggetti d'arte nel Regno d'Italia : il patrimonio artistico degli enti religiosi soppressi tra riuso, tutela e dispersione: inventario dei "Beni delle corporazioni religiose" 1860-1890*, Roma 1997. Vedi inoltre M. Bencivenni, R. Dalla Negra, P. Grifoni, *Monumenti e istituzioni. Parte prima: La nascita del servizio di tutela dei monumenti in Italia 1860-1880)*, Firenze, 1987.

gini nel convegno internazionale *Giovanni Secco Suardo. La cultura del restauro tra tutela e conservazione dell'opera d'arte*, tenutosi a Bergamo nel marzo 1995, e nella conseguente iniziativa di un progetto intitolato "Archivio Storico Nazionale e Banca Dati dei Restauratori Italiani", promosso dall'ICR, dall'Associazione Giovanni Secco Suardo e dalla Scuola di Specializzazione in Storia dell'Arte Medioevale e Moderna della "Sapienza" di Roma[8]. Nell'ambito del programma, che fu presentato al MIUR per il co-finanziamento nella primavera di quell'anno, l'unità pisana, in stretta collaborazione con la Soprintendenza, elaborò allora un progetto dedicato ai restauri di dipinti e sculture nella Toscana nord occidentale dall'Unità alla legge di tutela del 1939, che prevedeva un'indagine in vari archivi del territorio prendendo le mosse dall'Archivio Storico, come abbiamo visto, ancora in larga parte insondato, della Soprintendenza di Pisa[9].

Una prima bocciatura della richiesta, motivata da mancanza di fondi, non impedì il proseguimento dei lavori, in particolare con l'avvio di ricerche sistematiche che sfociarono nella redazione di due tesi di laurea, ad opera di Daniela Cini e Giusella Laiezza, riguardanti le vicende del patrimonio artistico conservato nelle chiese di Pisa[10]. Fu così confermata la grande ricchezza dell'archivio pisano e messo in piena luce come essa permettesse un'analisi a largo raggio che potesse tener conto del quadro istituzionale e soprattutto delle ripercussioni della normativa centrale a livello locale e dei rapporti fra uffici locali e fra poteri pubblici e privati. Era

[8] A seguito del Convegno di Bergamo era stata infatti stipulata una Convenzione tra questi Enti, affiancati dalla Soprintendenza ai Beni Artistici e Storici per le province di Milano, Bergamo, Como, Lecco, Lodi, Pavia, Sondrio, e Varese, che avrebbe di lì a poco ricevuto l'adesione e il sostegno della Regione Lombardia. Gli Enti firmatari si proponevano innanzitutto di censire e raccogliere gli archivi storico-biografici dei restauratori, "garantendone conservazione e fruizione presso la sede dell'Associazione Giovanni Secco Suardo" e di "realizzare una banca dati di descrizione archivistiche e una banca dati con informazioni biografiche sui restauratori e sui loro interventi" (cfr. *Archivio Storico Nazionale e Banca Dati dei Restauratori Italiani*, Associazione Secco Suardo, Lurano, 2003). Il progetto è stato inoltre presentato da Lanfranco Secco Suardo al "Seminario di studio in memoria di Michele Cordaro. Il corpo dello stile. Cultura e lettura del restauro nelle esperienze contemporanee" tenutosi a Roma il 20 e 21 Febbraio 2004 e durante l'ultima edizione del "Salone dell'Arte del Restauro e della Conservazione dei Beni Culturali e Ambientali' tenutasi a Ferrara tra il 25 e il 28 Marzo 2004.

[9] In particolare erano previste indagini sia all'Archivio Centrale di Stato, sia in altri archivi del territorio stesso (ad es. gli Archivi di Stato dei capoluoghi, in particolare i fondi Comune, Prefettura, Genio Civile; gli archivi comunali, parrocchiali e privati, nonché quelli di competenza ecclesiastica, come a Pisa gli archivi dell'Opera del Duomo, Capitolare e Arcivescovile, a Lucca gli archivi Capitolare e Vescovile, a Livorno l'archivio della Curia ed a Massa l'archivio Capitolare).

[10] D. Cini, *Da "selleria" militare a chiesa "restituita alla cittadinanza": interventi e restauri in S. Francesco di Pisa dal 1891 al 1939*, Università di Pisa, Facoltà di Lettere e Filosofia, Corso di Laurea in Conservazione dei Beni culturali, a. a. 2002-2003, relatore D. Levi, correlatori A. Gioli, C. Baracchini; G. Laiezza, *Documenti per una storia del restauro e della tutela a Pisa fra il 1892 ed il 1939. I quartieri di S. Maria e di S. Antonio,* Facoltà di Lettere e Filosofia, Corso di Laurea in Conservazione dei Beni culturali, a. a. 2002-2003, relatore D. Levi, correlatori A. Gioli, C. Baracchini.

dunque in certo modo la documentazione stessa a sollecitare, anzi ad esigere, una ricostruzione delle vicende relative all'attività di tutela in cui gli interventi di restauro, di manutenzione e di ripristino non fossero scissi dalla considerazione di scelte relative alla destinazione di edifici e di opere, di musealizzazione, di catalogazione, ecc.: le fonti dovevano dunque essere analizzate sulla base di quell'idea di 'restauro' profondamente legata ad una più ampia e politica nozione di tutela che ci viene dalle riflessioni inaugurate negli anni Settanta da Andrea Emiliani e Bruno Toscano su conoscenza capillare del territorio e politica di tutela[11].

Partendo dunque da tanta ricchezza di materiali e ponendosi un così ambizioso obiettivo, fu subito evidente la necessità di dotarsi di uno strumento che riuscisse a restituire la complessità delle vicende reali. Ne nacque un gruppo di lavoro che si dedicò all'impresa di modellare questo "dominio" e a definire vincoli e requisiti del Sistema Informatico che ci si proponeva di creare. In questo gruppo ebbero parte attiva, oltre a Daniela Cini ed a Giusella Laiezza, Ivan Boscaino che curava il data base catalografico della Soprintendenza, Antonella Gioli, dottoranda di ricerca presso il Dipartimento di Storia delle arti di Pisa, e Andrea Maffei, stagista presso la Soprintendenza. Prezioso è stato, in particolare, l'apporto di Umberto Parrini, della Suola Normale Superiore.

Grazie ad un finanziamento all'uopo richiesto alla Provincia di Pisa dalla Soprintendenza, si arrivò così alla implementazione di un prototipo la cui funzionalità fu in seguito verificata da Cini e Laiezza su documenti dell'Archivio storico e da Maffei per la parte relativa alla sezione storica dell'Archivio catalografico della Soprintendenza. Questa fase di test ha consentito di far emergere una serie di esigenze che ha portato ad una più raffinata articolazione delle specifiche delle singole entità, dando comunque esito positivo per quanto riguardava la modellazione di base. Si stava lavorando agli affinamenti emersi in questa fase ed alla nuova articolazione quando il programma per il co-finanziamento MIUR, ripresentato nella primavera del 2002 per il biennio successivo, alla fine di quell'anno risultò approvato. Dato lo stato di avanzamento dei lavori dell'unità pisana, fu presa la decisione di non abbandonare il prototipo che oramai nella nuova

[11] All'interno della vasta produzione di A. Emiliani, vedi ad esempio *I materiali e le istituzioni*, in *Storia dell'arte italiana*, Torino, Einaudi, A. Emiliani, *Dieci anni di restauro ed altro*, in *Il restauro. Intelligenza e progetto dalla ricostruzione ad oggi. Il decennio 1978-1988*, a cura di A. Stanzani, Bologna, 1990, pp Per Bruno Toscano si può qui ricordare il ruolo propulsore nelle indagini del territorio umbro, esemplari per il nesso che viene continuamente ribadito fra ricognizione e tutela (*Pittura del Seicento e del Settecento, Ricerche in Umbria*, 3 voll., Treviso, 1976, 1980 e 2000, cui si rimanda anche per i saggi introduttivi di B. Toscano e G. Falcidia nei voll. 1 e 2 e per lo scritto *Il territorio come campo di ricerca storico-artistica, oggi*, di B. Toscano, nel vol. 3).

versione aveva assunto il nome di AR.I.S.T.O.S., anche perché questo appariva funzionale, oltre che allo spirito della ricerca, alle esigenze interne della Soprintendenza. Tuttavia si prevede che i dati relativi al restauro immessi in AR.I.S.T.O.S. confluiscano nell'"Archivio Storico Nazionale e Banca Dati dei Restauratori Italiani" gestito dal programma RESI, elaborato da Matteo Panzeri[12].

2. Obiettivi della ricerca e requisiti del sistema

2.1. Requisiti relativi ai contenuti

La volontà di registrare analisi e storia degli interventi precedenti, sia come supporto alla progettazione di restauri odierni, che come elementi per la ricostruzione di una storia tecnica del restauro, portava alla necessità che il *Sistema* consentisse la possibilità di individuare, in relazione a specifiche situazioni di tecnica esecutiva e di conservazione, i materiali usati, le indagini effettuate e le procedure tecniche utilizzate.

D'altra parte, l'altra finalità della ricerca prevedeva, come si è più volte sottolineato, di coniugare l'esplorazione del territorio, condotta sotto il punto di vista dell'applicazione dei principi di restauro e dei loro mutamenti, con l'analisi dei molteplici risvolti che, in un'ottica più generale della storia della tutela, connettono le vicende relative al restauro con la gestione e la fruibilità delle opere (catalogazione, musealizzazione, esportazione, riproduzione, ecc.). Questo comportava la necessità di registrare azioni e interazioni relative alla storia degli interventi e ai criteri di scelta degli esecutori e delle metodologie (anche in rapporto all'atteggiamento tenuto di fronte a tipologie omogenee), ai rapporti tra centro e periferia (ad esempio la coerenza tra l'impostazione della Direzione generale e l'attività quotidiana delle soprintendenze), ai rapporti al centro (tra i diversi ministeri) ed infine ai rapporti in periferia (tra gli enti locali, gli uffici statali, la società civile, gli enti ecclesiastici).

In particolare era necessario che il *Sistema* offrisse la possibilità di individuare le metodologie di restauro e coloro che le propongono, attuano ed approvano e a quale titolo, ma anche quella di individuare e classificare le vicende esterne delle opere (ad es. trasferimenti in sedi museali, trasfe-

[12] Il Sistema Informatico destinato a costruire questo Archivio Storico prevede 3 moduli, Ar.Co (Archivi Conservati), FONTI e RES.I (Restauratori Italiani), quest'ultimo destinato a creare una banca dati relazionale multimediale che raccoglie e gestisce informazioni sui restauratori italiani e sui loro interventi di restauro. Per ulteriori dati si rimanda ai materiali elaborati da Matteo Panzeri, distribuiti in occasione del corso di formazione per l'utilizzo del modulo software di catalogazione RES.I organizzato dall'Associazione Giovanni Secco Suardo, Lurano, 5-6 giugno 2003.

rimenti per esposizioni, tentate alienazioni, furti e danneggiamenti, riproduzioni e falsificazioni) mantenendone la relazione con le persone e gli enti coinvolti oltre che, naturalmente, con la fonte documentaria.

Quanto a quest'ultima, era altresì necessario che la fonte iconografica potesse essere registrata alla pari di quella scritta e non prevista come semplice corredo di essa, dal momento che i saggi condotti in archivio avevano messo in evidenza numerosi casi in cui la memoria di antichi interventi era affidata solamente a riproduzioni fotografiche.

2.2. I requisiti relativi all'immissione dei dati

Poiché anche la ricerca su un territorio circoscritto deve essere svolta comunque in diversi archivi locali e nell'Archivio Centrale di Stato (e tenendo comunque presente che questo tipo di ricerca assume tanto maggior valore quanto più riesce a prendere in considerazione un numero maggiore di aree, tendenzialmente fino a coprire il territorio nazionale), si ritenne necessario che il sistema garantisse l'immediata accessibilità ai dati già inseriti da parte degli schedatori attivi in ogni singola unità di ricerca come, a maggior ragione, da parte di altre unità di ricerca attive in altri ambiti territoriali.

2.3. I requisiti relativi alla consultazione dei dati

Irrinunciabile obiettivo del progetto era quello di giungere a mettere a disposizione del mondo della ricerca e di quello della tutela le banche dati ottenute, in quanto prezioso materiale di supporto sia per ulteriori studi che per la gestione quotidiana del patrimonio: la consultazione dei dati doveva quindi avvenire in modo agevole e da remoto.

3. Il modello concettuale

3.1. Individuazione delle entità

La lunga elaborazione del progetto è partita naturalmente da un'analisi molto accurata del materiale d'archivio, che presentava come di consueto varie tipologie di documenti: da quelli contabili (preventivi, capitolati, contratti, conti spese, nulla osta al pagamento, ecc.) a quelli tecnici (perizie, certificati di collaudo, ecc.), dalle schede storiche ai verbali (di cessione, deposito,ecc. ma anche di riunione). Oltre a quelli testuali erano presenti anche materiali visivi (come fotografie ed incisioni, progetti, rilievi architettonici, mappature).

In alcuni casi la documentazione si prestava ad un trattamento lineare: è il caso, ad esempio, di un atto di pagamento che si riferisca ad una singola opera e tratti, con una formula standard, di un unico accadimento. Nella maggior parte dei casi, tuttavia, i documenti sono in forma di lettera, non hanno forma strutturata e danno informazioni molteplici su attività di vario tipo non riferite solo ad un'opera. È apparso subito chiaro che né il semplice regesto, ma neppure la più fedele delle trascrizioni (che comunque viene inserita), avrebbero consentito, per documenti che presentavano al loro interno informazioni di tipo così eterogeneo, una ricerca agevole e soprattutto in grado di incrociare i dati per facilitare l'interpretazione di una realtà così complessa.

La natura della documentazione e la natura della ricerca imponevano quindi la scelta di modellare separatamente le principali aree di informazione, che sono state individuate nelle fonti (che costituiscono ovviamente lo strato di partenza del sistema), nei personaggi e negli enti (che agiscono sui beni e dei cui ruoli e funzioni è necessario mantenere traccia), nei beni (i singoli oggetti su cui si agisce che devono poter essere descritti e identificati) e negli eventi (il cuore del sistema che scaturisce dall'interazione fra personaggi, enti e beni ed è il luogo in cui si avvia una prima interpretazione dei dati normalizzando il lessico della fonte). Ne è conseguita la scelta di adottare, quale ambiente di sviluppo del sistema, un database di tipo relazionale.

Questa scelta non solo rende possibile articolare i collegamenti fra le aree prescelte, ma anche garantisce la consistenza dei dati ed evita la duplicazione di informazioni, rendendo l'inserimento più veloce.

Le entità e le relazioni elaborate nel modello sono schematizzate in figura 1.

3. 2. Descrizione delle entità

L'area delle Fonti è stata sviluppata perché ci interessava la natura del documento, la sua genesi, la forma che la tutela aveva trovato nelle sue applicazioni e per preservare la possibilità di fare ricerche anche testuali, o di tipo statistico, sociologico, ecc.. Ad esempio si è ritenuto necessario segnalare tutte le intestazioni che comparivano sulle lettere per seguire tramite questa traccia le vicende istituzionali dell'attività di tutela. A questo si lega anche la decisione di trattare l'allegato come fonte autonoma e di adottare un analogo processo quando l'allegato sia costituito da un'immagine, particolarmente utile perché consente di utilizzare come fonti anche nuclei autonomi di fotografie anche quando conservate non nell'archivio storico, ma in una fototeca.

Le entità Persona ed Ente sono state create per ottenere alcune essenziali funzionalità.

Era infatti necessario poter ricondurre gli pseudonimi e le varianti ad una stessa persona/ente, creando una sorta di "authority file"a cui collegare la registrazione di dati e notizie biografiche, data la possibile presenza nei documenti di varianti onomastiche per le persone e di cambiamenti di intitolazione di enti.

Analogamente era opportuno mantenere il collegamento ad un particolare evento e ad una specifica fonte di uno stesso personaggio/ente che comparisse nelle fonti con funzioni e ruoli diversificati e infine modellare separatamente entrambe le entità per poter tener traccia delle loro relazioni reciproche e del variare di esse.

La modellazione dell'entità Bene ha dovuto tenere conto del fatto che le opere citate nelle fonti non sono sempre identificabili. Infatti è apparso subito evidente che, pur in presenza di una schedatura consultabile, non era sempre facile l'individuazione del bene cui il documento si riferiva, sia per mancanza di informazioni sufficienti ad identificarlo, per cambiamenti di attribuzione, collocazione ecc., che per ragioni pratiche, in quanto allo schedatore non può essere richiesta una verifica in loco. In casi di identificazione certa, sarebbe stato possibile non creare un'entità a sé stante, ma limitarsi ad inserire i dati del bene in un campo all'interno del tracciato della fonte. Tuttavia era importante avere la possibilità sia di indicare i cambiamenti di attribuzione, collocazione, ecc., che si possono registrare nella fonte, sia di collegare il bene mobile all'edificio in cui era collocato. Inoltre la scelta di trattare i beni in maniera strutturata e non con la semplice citazione dei dati identificativi era ancor più necessaria in casi di identificazione controversa. In un primo tempo abbiamo pensato di creare un'entità "bene citato", ma si è riscontrata una ridondanza (a ogni documento avrebbe corrisposto un bene citato) che ha consigliato di raggruppare in una entità (nella figura 1, l'entità Bene Artistico Storico) quei beni che, seppur citati con varianti (di denominazione, di attribuzione, ecc.), potessero essere riconosciuti con certezza come identici, affidando alla relazione tra BAS e Fonte la registrazione delle varianti. Viene ovviamente creato un tracciato descrittivo anche del bene non riconosciuto, in modo da non perdere traccia delle informazioni fornite dalla fonte e nella speranza di una futura identificazione.

A seconda che dell'opera esista o no uno scheda di catalogo ICCD, il sistema offre nel primo caso la possibilità di un collegamento all'archivio nazionale dei beni culturali italiani SIGEC[13], mentre, nel secondo caso, il

[13] http://www.e-sigec.it/

tracciato descrittivo presentato ricalca volutamente quello della scheda ICCD. I dati sono strutturati in modo da essere di efficace supporto alla compilazione della scheda di catalogo: questo comunque non significa che AR.I.S.T.O.S. comprenda un nuovo sistema di data entry, in quanto sarebbe stato assurdo duplicare quanto già fornito dall'Istituto.

Benché il programma sia dedicato specificamente ai beni mobili, è stata prevista anche l'entità Beni Architettonici (BA), sia per poter indicare dei primi le eventuali varianti della localizzazione specifica, sia per poter registrare quelle informazioni che, benché legate ad un intervento sull'edificio, fossero significative anche per un bene mobile (ad esempio, la riparazione di un tetto per salvaguardare un affresco)[14].

Per l'area Eventi, sia in ragione delle informazioni contenute nelle fonti dell'Archivio della Soprintendenza, che in ragione degli obiettivi della ricerca, è stata necessaria una modellazione più ampia, che non si limitasse a prendere in considerazione solo gli interventi di restauro. Già all'interno dell'evento restauro, tutto ciò che ha preceduto l'intervento vero e proprio è di estremo interesse: ad esempio il dibattito sulla metodologia da seguire, una serie ricca di informazioni sullo stato di conservazione di un'opera (con informazioni su alterazioni o danneggiamenti subiti nel passato e sui motivi che li avevano causati), il legame che veniva a stabilirsi tra questo

[14] Gli attributi dell'entità Bene sono stati modellati in funzione dei campi previsti dalla normativa ICCD per i beni architettonici (scheda A) e per i beni artistici e storici (scheda OA-D-N). Gli attributi comuni alle due tipologie di beni sono: *Datazione*; *Autore*; *Pseudonimo*; *Ambito culturale*, *Stato di conservazione*, che modella le informazioni necessarie per riferire lo stato di conservazione del bene, in riferimento al vocabolario chiuso del campo STCC della scheda A dell'ICCD per i BAA e in riferimento al vocabolario chiuso del campo STCC della scheda OA dell'ICCD per i BAS; *Iscrizioni*; *Condizione giuridica*, che modella le informazioni necessarie per riferire i dati inerenti la proprietà del bene, in riferimento al vocabolario aperto del campo CDGG della scheda A dell'ICCD per il BAA e in riferimento al vocabolario aperto del campo ACQT della scheda OA dell'ICCD per il BAS; *Bibliografia*; *Negativo fotografico*; *Annotazioni; NCT*, che modella le informazioni necessarie per indicare, quando possibile, il codice che collega in modo univoco il bene alla catalogazione dell'ICCD, in riferimento alla corrispondente scheda A dell'ICCD per il BAA e in riferimento alla corrispondente scheda OA dell'ICCD per il BAS. Gli attributi specifici dell'entità Bene architettonico-ambientale sono: *Denominazione*, che modella le informazioni necessarie per riferire la denominazione dell'edificio, in riferimento a fonti ufficiali (per gli edifici ecclesiastici le voci normalizzate sono quelle contenute negli Annuari Diocesani); *Altra denominazione*, che modella le informazioni necessarie per riferire le varianti lessicali della denominazione dell'edificio; *Tipologia architettonica*, che modella le informazioni necessarie per riferire la tipologia architettonica alla quale appartiene l'edificio, in riferimento al vocabolario aperto del campo OGTT della scheda A dell'ICCD; *Provincia*; *Comune*; *Frazione*; *Località*; *Uso*, che modella le informazioni necessarie per riferire l'uso dell'edificio, in riferimento al vocabolario aperto del campo USAD della scheda A dell'ICCD; *Notizie storiche*. Gli attributi propri dell'entità Bene storico-artistico sono: *Definizione*, che modella le informazioni necessarie per indicare il termine o locuzione che individua il bene artistico-storico, in riferimento al "*Vocabolario di controllo del campo Oggetto OGT*" pubblicato dall'ICCD; *Soggetto*, che modella le informazioni necessarie per riferire il soggetto (o la scena) rappresentata; *Titolo*; *Descrizione*; *Inventario*; *Materia e tecnica*; *Misure*; *Notizie storico-critiche*.

stato di conservazione e il destino dell'opera (se doveva restare nel luogo di origine o tornarci, o se dovesse essere tolta dalla collocazione originaria per essere esposta o messa in un deposito o messa in altro luogo espositivo all'interno dell'edificio stesso). D'altra parte le fonti davano anche testimonianza dei primi approcci alla catalogazione, quindi alla conoscenza del patrimonio (schede di catalogazione o inventari, a volte corredati da documentazione fotografica); oppure informazioni sull'esistenza di riproduzioni (fotografie, ma anche calchi), allargandosi quindi ad una considerazione della fortuna dell'opera che riguarda la presenza in mostre. Inoltre, specialmente nel periodo considerato, in cui frequenti sono state le operazioni di sdemanializzazione, è apparso ineludibile tener conto e seguire le tracce anche dello stato giuridico dell'opera.

È stato molto dibattuto, all'interno del gruppo di lavoro, il problema di cosa intendere per "evento", se il microevento registrato in ogni singola fonte (quindi, ad esempio per furto, avremmo ottenuto vari microeventi legati ad un singolo furto, in funzione del numero delle fonti in cui tale singolo furto era citato), oppure un macroevento "furto" che comprendesse la segnalazione di quel furto, il riscontro dello stesso, le indagini relative, ecc. La soluzione che è stata trovata è stata quella di creare due entità, la prima corrispondente ad ogni microevento citato nella singola fonte, la seconda creata attraverso il loro collegamento, in modo da ricostituire virtualmente il fascicolo cartaceo presente in archivio, ma anche mantenendo la possibilità di integrarlo con eventuali documenti, vuoi conservati in altri fascicoli, vuoi conservati in altri archivi.

3.3 Relazioni reciproche fra le entità

Basilare è la modellazione delle relazioni fra le entità, pensata in modo da rendere possibile il recupero della storicità dei dati e la loro contestualizzazione. Tutte le entità sono ovviamente in relazione con la Fonte, che inoltre è in relazione anche con se stessa, nel senso che una fonte può essere allegata a, citata da, o collegata con un'altra fonte.

Persona ed Ente sono collegate a Fonte mediante una relazione che possiede attributi diversi che consentono di registrare sia la semplice citazione, sia la specificità del ruolo rispetto alla produzione della fonte (ad esempio mittente o destinatario nel caso di un cui la fonte sia una lettera, firmatario nel caso di un verbale di riunione, o più genericamente autore di una fonte). Altri attributi si diversificano in ragione della diversa natura delle entità (ad es. persona ha firma e notizie biografiche, ente ha la denominazione citata).

Per le ragioni illustrate nel paragrafo precedente, Bene è collegato a Fonte attraverso una relazione ricca di attributi (come autore, cronologia,

ecc.) tali da consentire ad esempio la ricostruzione della storia attributiva di un'opera. Più semplicemente Evento è collegato a Fonte in quanto vi è citato.

Esiste naturalmente la possibilità di istituire delle relazioni dirette anche fra le altre entità. Persona è collegata ad Ente (per indicare la carica che la persona ha nell'ente) ed a Evento mediante una relazione che esplicita il ruolo che, sulla base della fonte, la persona svolge nell'evento (ad esempio progettista, esecutore, committente, collaudatore, ecc.). Analogamente Ente è collegata a Evento attraverso il ruolo (promotore, finanziatore, ecc.). L'entità Evento è a sua volta collegata a Bene, mediante un'altra relazione che individua il bene coinvolto nell'evento. Bene è collegata anche a Ente e Persona per esplicitarne la condizione giuridica (proprietà, possesso, detenzione ecc.).

Infine la relazione fra BAS e BAA consente di seguire i cambiamenti di collocazione dell'opera.

Grazie a questa rete di relazioni ad esempio, un funzionario che scriva una lettera relativa ad un restauro da cui si evinca che ne ha svolto personalmente anche la direzione, verrà definito sia in base al suo ruolo nella fonte (autore/mittente), sia in base alla carica nella relazione con l'ente (ispettore), sia in base al ruolo svolto nell'evento (direttore dei lavori). La stessa persona, citata in una fonte successiva, potrà essere registrata dal sistema con la carica di soprintendente. Naturalmente la diversa cronologia delle fonti consentirà di avere elementi per la ricostruzione della carriera e dell'attività della persona, identificabile grazie all'invarianza dei dati anagrafici.

3.4 Specifiche delle entità

Ciascuna entità possiede attributi specifici, che permettono una strutturazione dettagliata che è stata pensata per favorire la ricerca nel database. Persona, Ente e Bene hanno delle specifiche semplici mirate a darne l'anagrafe, mentre la complessità, come si è visto nel paragrafo precedente, è data dalle relazioni, le quali possono avere vari attributi (vedi figura 2).

Invece Fonte ed Evento sono state strutturate in modo più articolato in modo da mantenere la ricchezza e l'articolazione che li connota (vedi le figure 3 e 4 per l'entità Fonte e le figure 5, 6, 7 e 8 per l'entità Evento)

Per esempio per le fonti al di là dell'ovvia distinzione fra Atti, Materiale edito, Materiale iconografico, ci si è soffermati, ad esempio nel caso degli Atti, in una prima distinzione in sottocategorie per accogliere con coerenza attributi specifici pensati per poter rispondere a prevedibili e puntuali esigenze di ricerca: così documento contabile conterrà gli attributi

valuta e importo, mentre lettera conterrà i dati tipici (protocollo, segnatura) e scheda storica (che identifica le schede utilizzate dalla Soprintendenza durante le campagne di inventariazione e catalogazione degli oggetti d'arte mobili ed immobili, dagli ultimi anni del XIX secolo fino agli anni immediatamente seguenti alla seconda guerra mondiale) l'attributo relativo alla firma del proprietario. Le ulteriori specifiche (ad esempio all'interno di documento contabile: Perizia/ preventivo, Capitolato/ contratto, Conto spese, Nulla osta al pagamento, Quietanza o ricevuta, Stato avanzamento lavori ecc.) sono intese come facilitazione per il data entry e nello stesso tempo garanzia di normalizzazione del lessico per offrire una sorta di vocabolario controllato. Infatti la voce Altro è inserita all'interno per lasciare al compilatore della scheda la possibilità di inserire una nuova categoria, non prevista durante la fase di modellazione, ma nello stesso tempo è previsto che ogni nuova categoria introdotta da un compilatore, prima di essere definitivamente convalidata, debba essere approvata da un Comitato Scientifico (su cui vedi paragrafo 5).

Analogamente per Evento una prima articolata strutturazione che risponde allo spirito della ricerca ed agli obiettivi previsti nel paragrafo 2.1 è stata ulteriormente approfondita per gli ambiti relativi alla conservazione, anche in previsione di poter applicare questo strumento alla documentazione dei restauri più recenti o in corso per consentire un uso del database anche come supporto all'attività quotidiana.

Quindi sia l'indagine conoscitiva che gli interventi di restauro, suddivisi a seconda che riguardassero ambiente, contenitore ed opera, sono stati ulteriormente specificati. La prima in Ricognizione; Indagine autoptica; Indagine di laboratorio; Produzione di carta tematica/ mappatura; Produzione di rilievo architettonico; Saggio/ prova, prevedendo inoltre la possibilità di indicare il particolare obiettivo per il quale l'indagine è stata realizzata (Progettazione dell'intervento di restauro, Individuazione dello stato di conservazione; Individuazione del materiale; Individuazione della tecnica; Individuazione degli interventi precedenti; Individuazione delle condizioni microclimatiche). La seconda, Intervento di Restauro/ Opera, è possibile indicare la Fase (Progettazione, Rimozione, Pulitura, Fermatura e consolidamento, Disinfestazione, Distacco e riapplicazione, Integrazione, Rifacimento in stile, Finitura/ protezione), specificando localizzazioni, materiali, prodotto col nome commerciale, concentrazione, strumenti e tecniche di applicazione.[15]

[15] Alla strutturazione del tracciato per la modellazione della documentazione di restauro (sia in relazione allo stato di conservazione che all'intervento) hanno partecipato Antonia d'Aniello, direttrice del Laboratorio di Restauro della Soprintendenza, assieme a Grazia Andreoni e Francesca Fabiani,

4. Alcune indicazioni implementative

Coerentemente con le origini del progetto informatico, nato all'interno di un singolo archivio, ed anche per l'esiguo budget inizialmente a disposizione della Soprintendenza, il prototipo era stato implementato in versione stand-alone. Del resto, pur consapevoli dei problemi che questa soluzione creava, in quanto il singolo schedatore non poteva avere a disposizione, durante la fase di immissione, i dati degli altri colleghi, ci è sembrato utile passare attraverso questa fase per avere la possibilità di verificare l'aderenza del software agli obiettivi che ci eravamo prefissi ed ai requisiti che ne discendevano.

Non appena possibile si è comunque ritenuto opportuno sviluppare una versione del sistema per la rete, in modo da consentire ad ogni operatore di collegare fonti ed entità non solo fra i documenti che egli stesso aveva esaminato, ma anche con quelli già inseriti da altri. Del resto, la versione per la rete permette di aderire meglio agli obiettivi della ricerca che prevedono di effettuare l'indagine territoriale in vari archivi e con l'ambizione di poter utilizzare lo strumento anche per ambiti territoriali diversi. Inoltre questa soluzione consegnerà uno strumento già disponibile per una libera consultazione da parte di chiunque[16].

Il sistema dunque si basa su una architettura client-server funzionante in Internet. Il server risiede presso una sede centrale mentre i vari client/utenti possono trovarsi fisicamente ovunque sia disponibile una connessione alla rete Internet. I client sono stati realizzati per essere utilizzati tramite un qualunque browser che supporti la tecnologia Macromedia Flash[17] (Microsoft Internet Explorer, Netscape, Safari, ecc.). In questo modo l'utente di Aristos non è vincolato all'utilizzo di un particolare hardware o sistema operativo (Windows, Mac/OS, Linux, ecc.).

La macchina server (sistema operativo Linux) ospita l'applicazione che risponde alle varie richieste dei client. L'elaborazione di una richiesta consiste nella sua validazione, nell'accesso alla base di dati (realizzata con PostgreSQL[18]) per il recupero delle informazioni, e nella spedizione della risposta al client.

Le funzioni di ricerca ad oggi previste, con la consapevolezza che solo un uso diffuso potrà far emergere altre esigenze, comprendono la ricerca

rispettivamente delle ditte *MIDA e Restauro Italia*, entrambe partner del progetto OPTOCANTIERI, finanziato dalla Regione Toscana. In tale progetto era infatti previsto lo sviluppo di un sistema di registrazione e gestione georeferenziata dei dati all'interno dei cantieri di restauro.

[16] La nuova versione è in corso di implementazione per cura di Ivan Boscaino, ormai entrato a far parte della M.B.I. Srl.

[17] http://www.macromedia.com/software/flashplayer/

[18] http://www.postgresql.org/

libera all'interno di specifici campi di ogni entità (consentendo ad esempio la ricerca per parola all'interno della trascrizione) e ricerche incrociate fra le varie entità, anche scendendo nei progressivi livelli di strutturazione delle entità (ad esempio tutti gli interventi di restauro che sono stati vietati, o che hanno comportato uno stacco, o in cui è stata utilizzata una certa sostanza nella fase di consolidamento, o che sono stati effettuati in un certo periodo ed in cui, con un dato materiale, è stato attuato un consolidamento).

Proprio nell'intento di contribuire a costruire un archivio condiviso della documentazione degli interventi di conservazione e restauro, AR.I.S.T.O.S. è stato realizzato in modo da poter interagire con estrema facilità verso qualunque altro sistema. Infatti, la comunicazione tra i client e il server è stata basata sul protocollo aperto XML-RPC[19]. La presenza di abbondante documentazione e la facilità di utilizzo di tale protocollo rendono molto semplice un eventuale interfacciamento al server AR.I.S.T.O.S.da parte di altre applicazioni. In particolare questo faciliterà lo scambio dei dati con l'archivio nazionale dei restauratori italiani RESI[20], secondo una procedura attualmente in fase di analisi.

5. Gli scenari futuri

L'unità di ricerca pisana, grazie anche all'apporto di stagisti e obiettori di coscienza in servizio civile sostitutivo, studenti e tesisti del Corso di Laurea in Scienze dei Beni Culturali[21], sta proseguendo nella verifica della validità del modello progettato, inserendo la documentazione presente negli archivi interni della Soprintendenza: si sta peraltro avviando anche una sperimentazione sulle fonti relative ai restauri antichi degli affreschi del Camposanto Monumentale di Pisa, anche conservate presso l'Archivio dell'Opera Primaziale Pisana e/o presso l'Archivio di Stato di Pisa. Si sta poi considerando la possibilità di procedere nell'inserimento fino ai restauri più recenti.

Ma ulteriori e più ampie occasioni di misurare l'efficacia del programma e di migliorarne la struttura sono ormai alle porte: anzitutto i gruppi di ricerca attivati presso le Università che avevano aderito al progetto di ricerca nazionale per una banca dati dei restauratori italiani, coordinato, come

[19] http://www.xmlrpc.com/

[20] http://www.associazionegiovanniseccosuardo.it/

[21] Si ricorda in particolare Anna Franco, che sta inserendo nella nuova strutturazione i dati registrati in relazioni afferenti gli interventi post-bellici di restauro agli affreschi del Camposanto Monumentale.

sopra si diceva, da Marisa Dalai Emiliani ed ora da Orietta Rossi Pinelli, hanno manifestato l'esigenza e l'interesse di sperimentare l'utilizzo di AR.I.S.T.O.S. per accogliere e strutturare logicamente l'interessante e ricca mole di informazioni raccolte durante il loro lavoro e che non aveva potuto essere inserita in RES.I., non essendo direttamente riconducibile a specifici interventi di restauro.

In secondo luogo, nell'ambito di un progetto di conoscenza e valorizzazione del patrimonio culturale dell'Italia meridionale[22], è stato previsto un consistente sondaggio del patrimonio informativo di più di venti Soprintendenze, con l'obiettivo di arrivare a costruire, presso ciascuna di esse, un Sistema Informatico in grado di gestirne gli archivi interni e di presentarsi all'esterno come un "portale" di accesso.

Ci aspettiamo che dall'utilizzo in una numerosa serie di archivi dell'Italia meridionale si rendano manifeste ulteriori esigenze che consentiranno di perfezionare AR.I.S.T.O.S., così come l'utilizzo negli archivi della Soprintendenza pisana aveva già consentito di affinare il prototipo. A maggior ragione stiamo accelerando i tempi per istituire un comitato scientifico che, istituzionalizzando contatti già presi con l'ICR, verifichi la validità del tracciato e l'aderenza agli standard elaborati o in corso di elaborazione presso lo stesso ICR.

[22] Il progetto, denominato ARTPAST, è stato proposto dalla Direzione Generale del Patrimonio Storico, Artistico e Demoetnoantropologico e finanziato con fondi CIPE ai sensi della Delibera 17 / 2003.

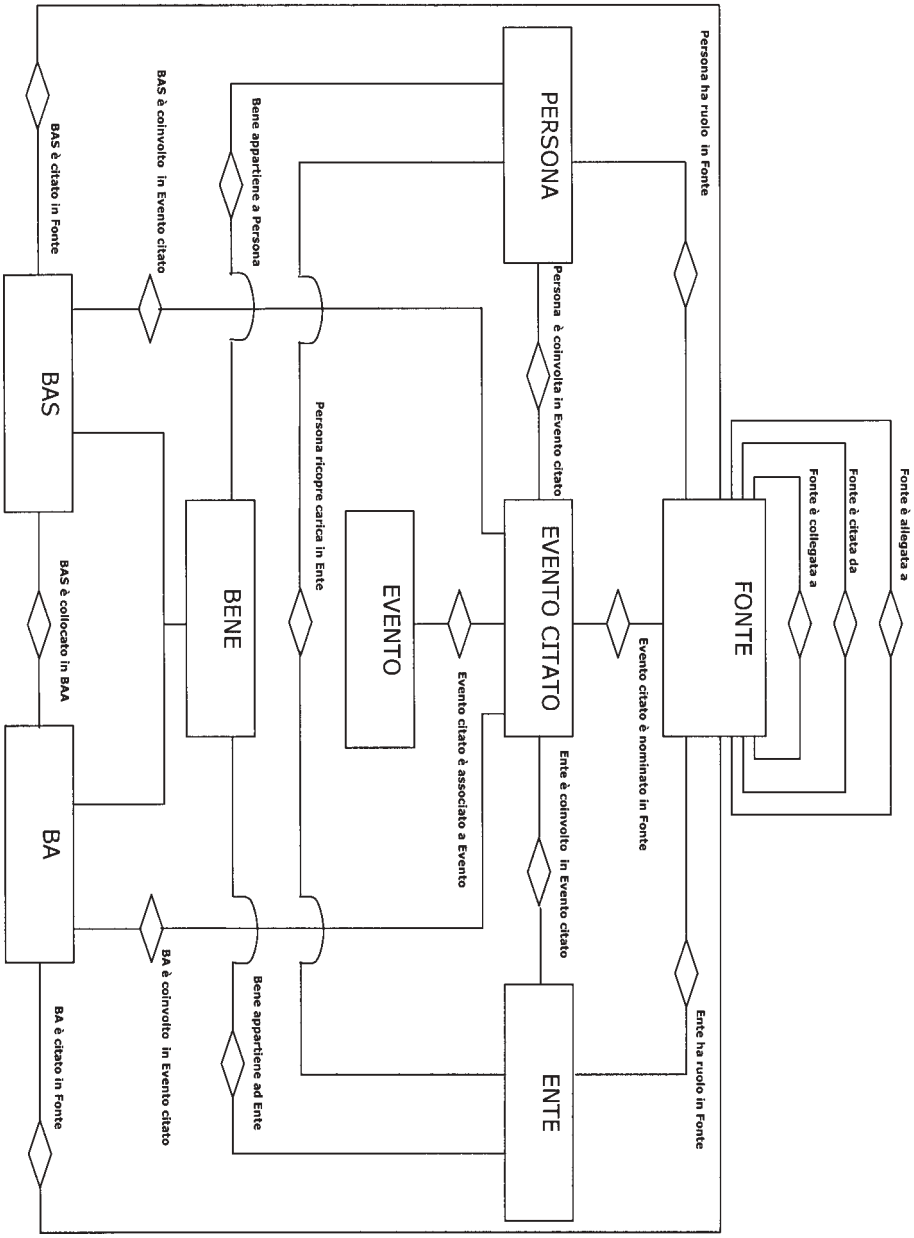


Figura 1. Schema Entità-Relazioni ad alto livello

Relazione tra **Persona** e **Fonte**:
Specifica ruolo nella fonte[1]
Titolo
Qualifica
Professione/ mestiere
Dati biografici
Recapito
Firma (si/no)
Annotazioni

Relazione tra **Persona** e **Evento citato**:
Ruolo nell'evento[2]
Annotazioni

Relazione tra **Persona** e **Ente**:
Carica

[1] "Specifica ruolo nella fonte" è un vocabolario chiuso formato dai seguenti termini: autore, mittente principale, altro mittente, destinatario, altro destinatario, partecipante, firmatario e citato.
[2] "Ruolo nell'evento" è un vocabolario controllato formato dai seguenti termini: collaudatore, committente, direttore lavori, esecutore, finanziatore, progettista, richiedente, supervisore e altro.

Relazione tra **Ente** e **Fonte**:
Specifica ruolo nella fonte[3]
Denominazione citata
Recapito
Annotazioni

Relazione tra **Ente** e **Evento**:
Ruolo nell'evento[4]
Annotazioni

Relazione tra **Bene** e **Persona**:
Specifica condizione[5]

Relazione tra **Bene** e **Ente**:
Specifica condizione[6]

[3] "Specifica ruolo nella fonte" è un vocabolario chiuso formato dai seguenti termini: autore, mittente principale, altro mittente, destinatario, altro destinatario e citato.
[4] "Ruolo nell'evento" è un vocabolario controllato formato dai seguenti termini: collaudatore, committente, direttore lavori, esecutore, finanziatore, progettista, richiedente, supervisore e altro.
[5] "Specifica condizione" è un vocabolario chiuso formato dai seguenti termini: proprietario, possessore e detentore.
[6] "Specifica condizione" è un vocabolario chiuso formato dai seguenti termini: proprietario, possessore e detentore.

Relazione tra **BAS** e **Fonte**:
Quantità
Definizione
Soggetto
Titolo
Descrizione
Inventario
Materia e tecnica
Misure
Datazione
Autore
Pseudonimo
Ambito culturale
Stato di conservazione
Iscrizioni
Condizione giuridica
Notizie storico-critiche
Bibliografia
Negativo fotografico
Annotazioni

Relazione tra **BA** e **Fonte**:
Denominazione citata
Tipologia architettonica
Provincia
Comune
Frazione
Località
Datazione
Autore
Pseudonimo
Ambito culturale
Uso
Stato di conservazione
Iscrizioni
Condizione giuridica
Notizie storiche
Bibliografia
Negativo fotografico
Annotazioni

Relazione tra **BAS** e **BA** :
Collocazione specifica

Figura 2. Rapprsentazione tabellare degli attributi delle relazioni

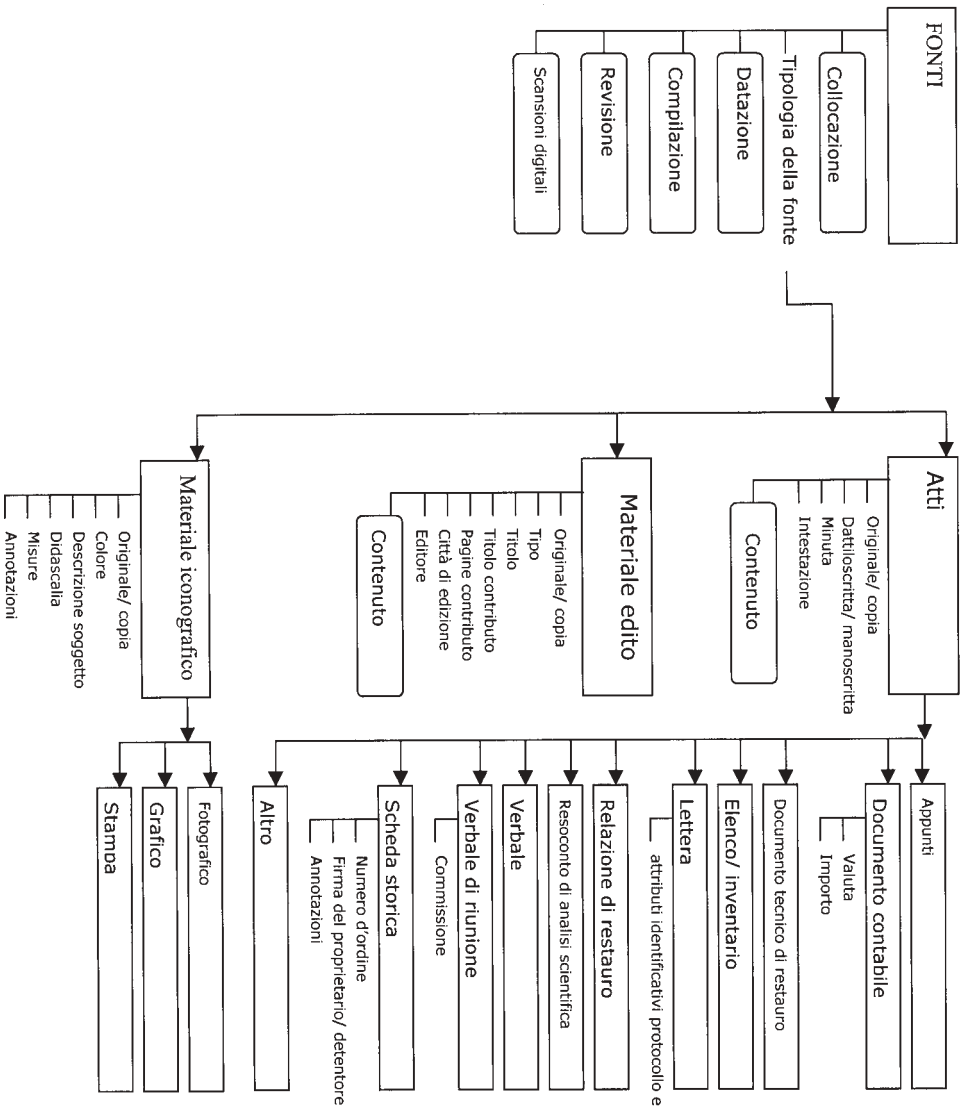


Figura 3. Rappresentazione delle tipologie di fonti principali e di quelle specifiche con i relativi attributi

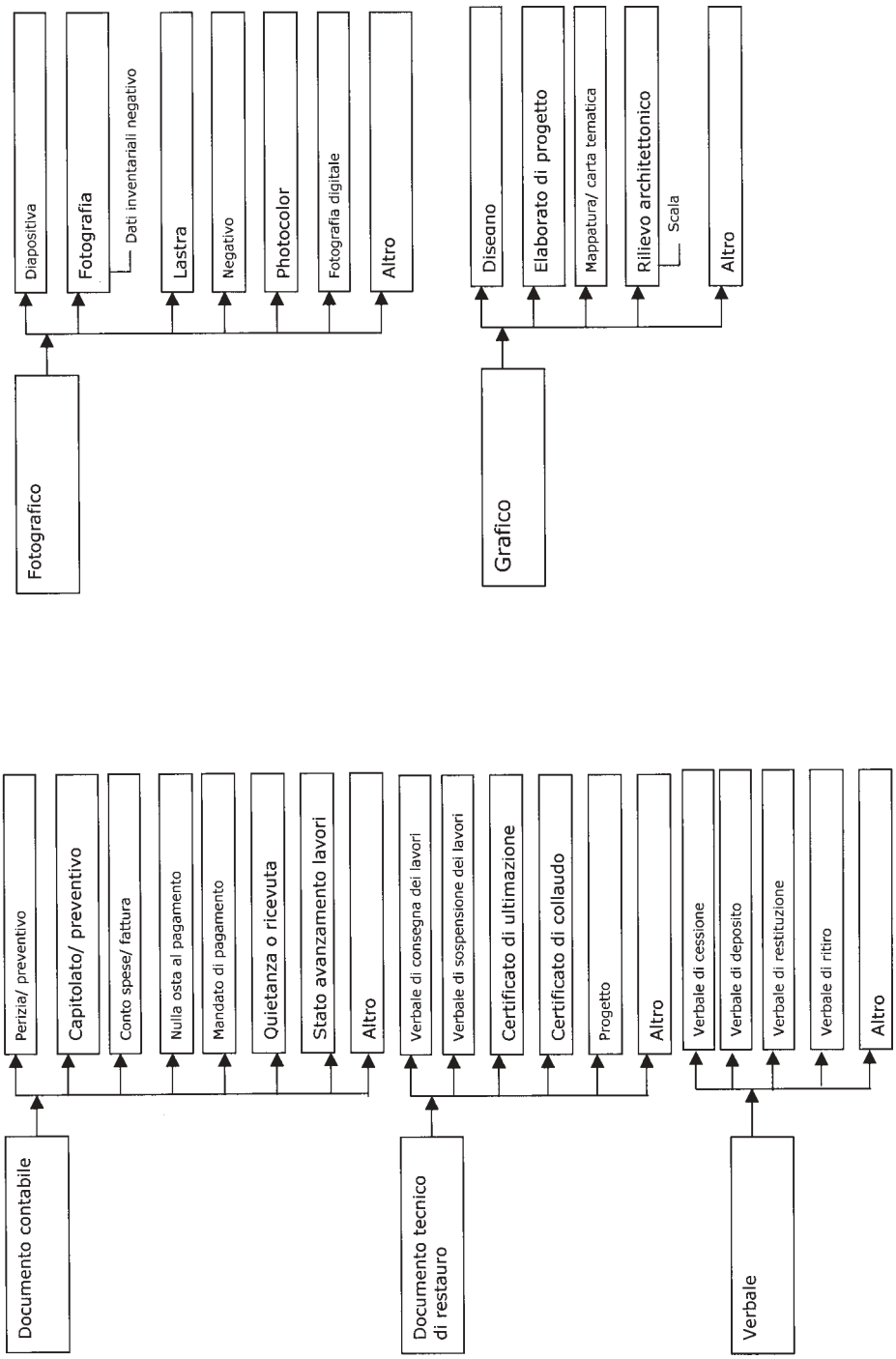


Figura 4. Rappresentazione delle tipologie specifiche di fonti che prevedono ulteriori categorie con i relativi attributi

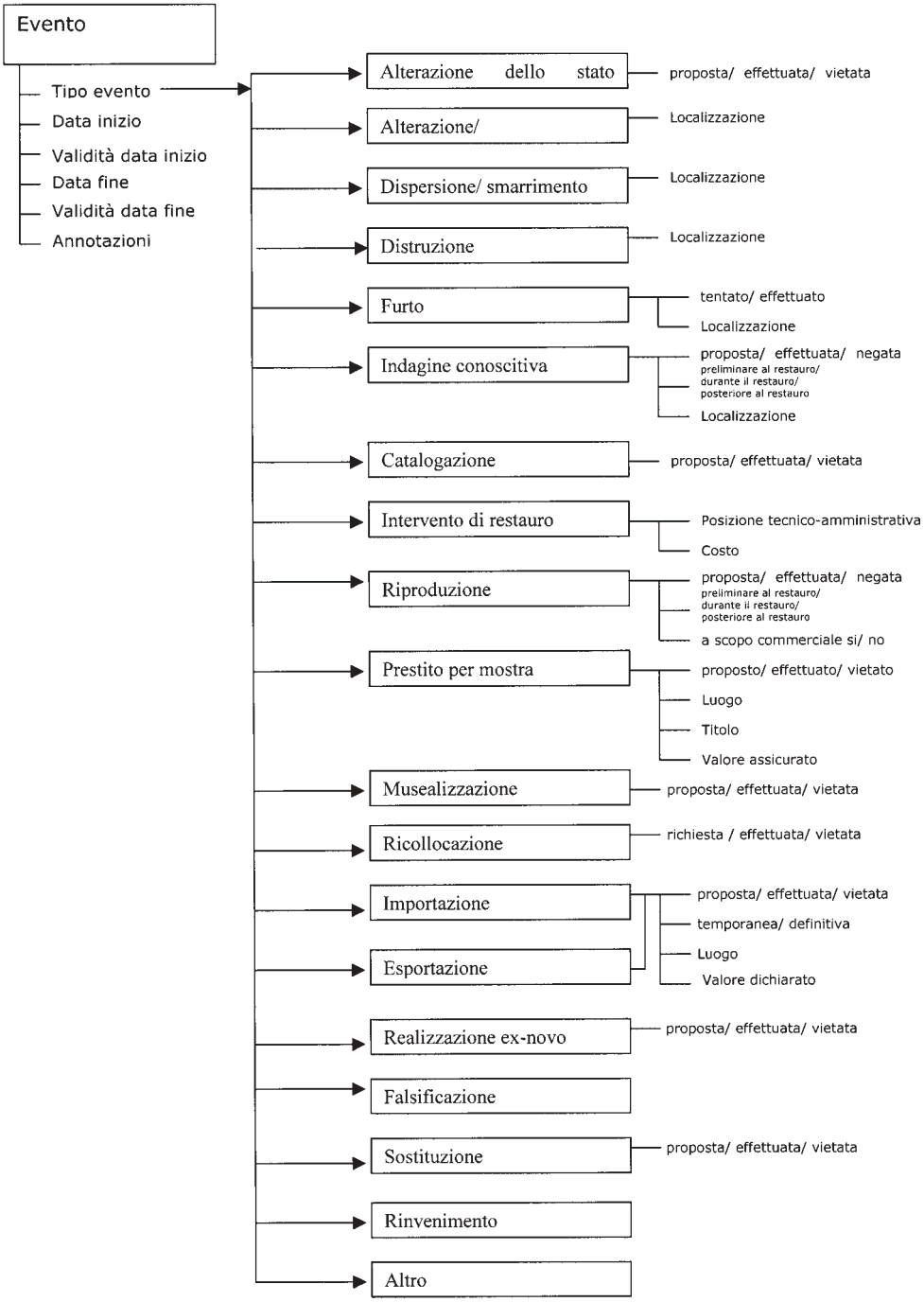


Figura 5. Rappresentazione delle tipologie di eventi principali con i relativi attributi

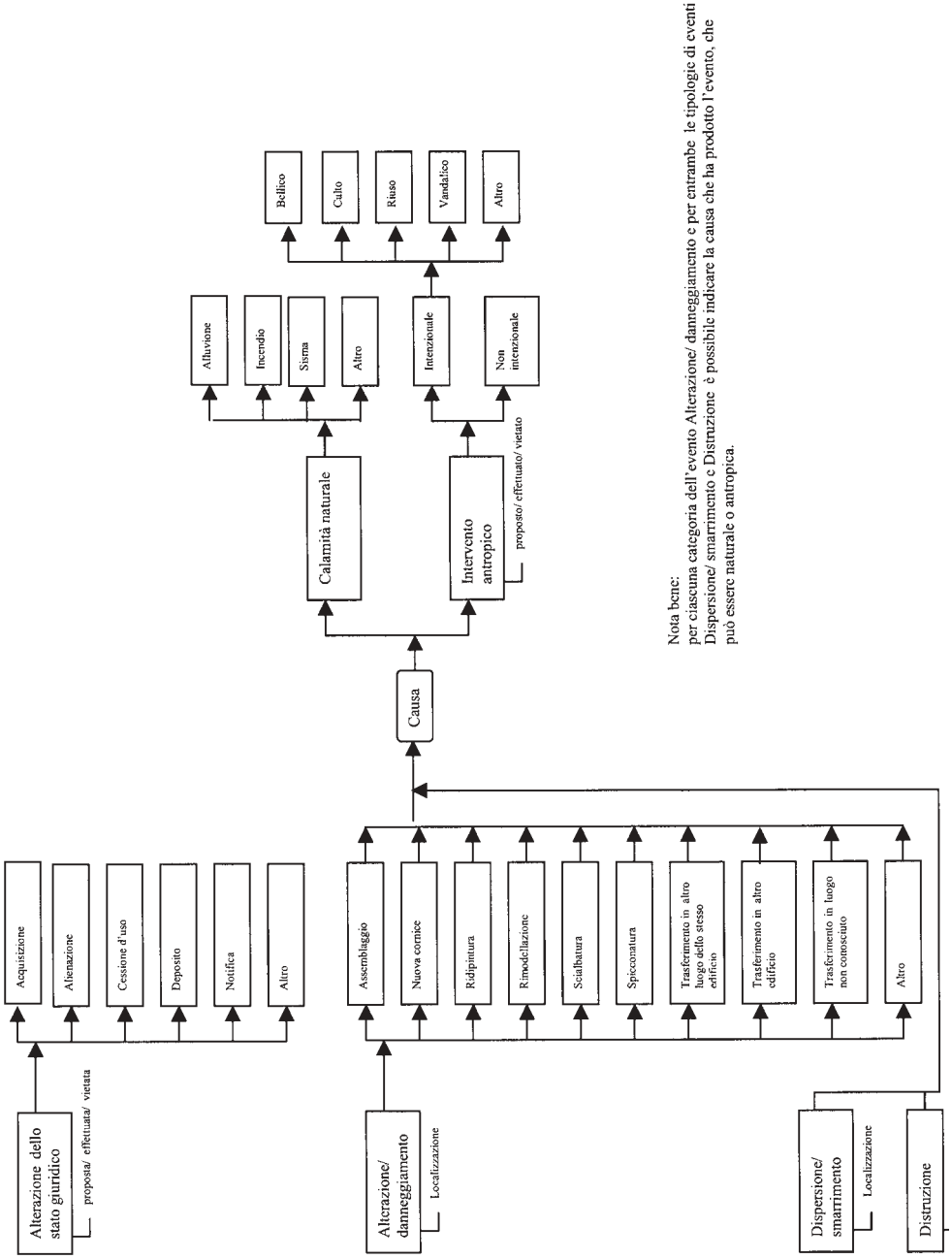
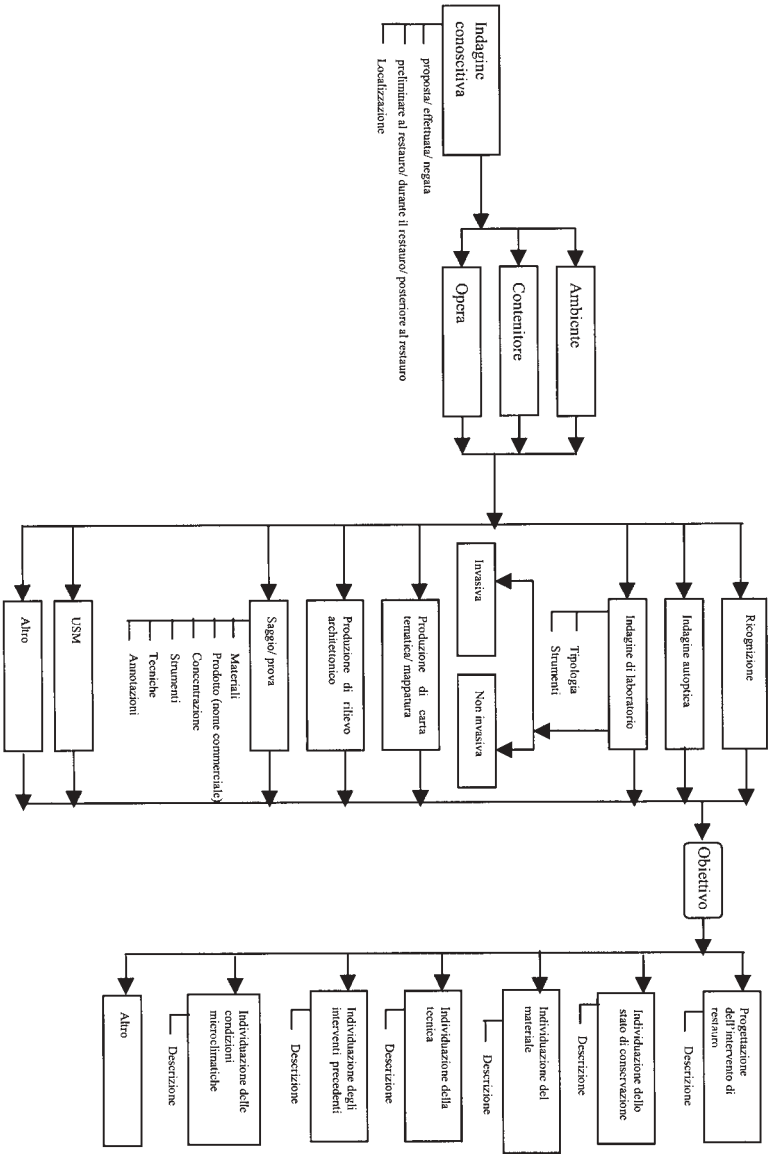


Figura 6. Rappresentazione delle tipologie di eventi Alterazione dello stato giuridico, Alterazione/ danneggiamento, Dispersione/ smarrimento e Distruzione con le ulteriori categorie specifiche ed i relativi attributi



Nota bene:
per ciascun specifico tipo di indagine conoscitiva è possibile indicare il particolare obiettivo per il quale è stata compiuta l'indagine stessa.

Figura 7. Rappresentazione della tipologia di evento Indagine conoscitiva con le ulteriori categorie specifiche ed i relativi attributi

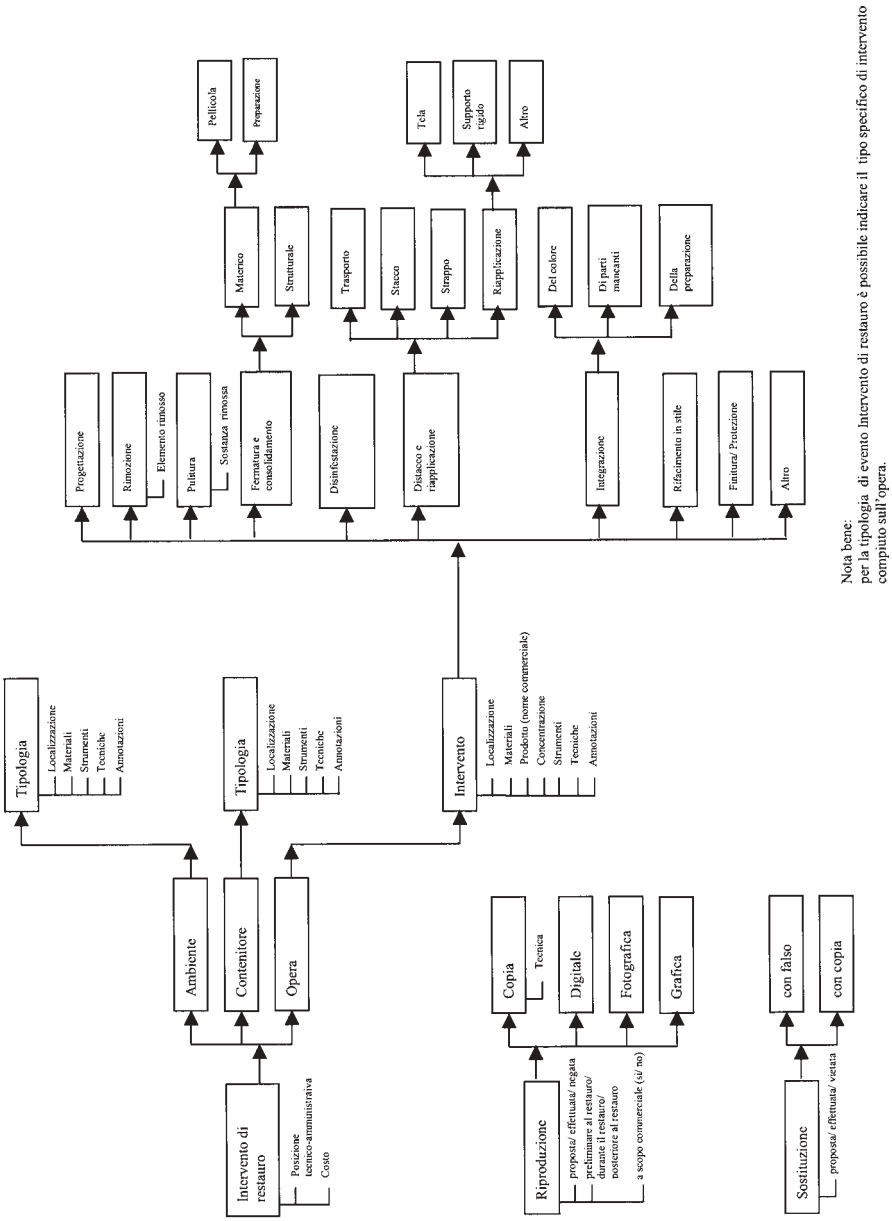


Figura 8. Rappresentazione delle tipologie di eventi Intervento di restauro, Riproduzione e Sostituzione con le ulteriori categorie ed i relativi attributi