

METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ARCHEOLOGICO

1. LE METODOLOGIE DI VALUTAZIONE AMBIENTALE NELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA

1.1 *Premessa*

La valutazione di impatto archeologico trova riferimento normativo prima nell'ampia produzione giuridica a scala europea e nazionale in materia di valutazione ambientale e poi in quella specifica dei beni ambientali e culturali (Codice Urbani e successive leggi).

Con l'emanazione, nel 2001, della direttiva europea 2001/42/CE sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) si chiude una lunga fase normativa che ha visto l'Unione Europea e gli Stati membri impegnati nell'applicazione di procedure, metodologie e tecniche per valutare dal punto di vista ambientale progetti, programmi e piani. Infatti, alla direttiva 85/337/CEE sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), del 1985, è seguita, nel 1992, la direttiva 92/43/CEE sulla Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA), finalizzata alla tutela della biodiversità sui Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

La compresenza di tre procedure valutative, VIA, VIncA e VAS, in ordine di emanazione, se da un lato completa la gamma delle valutazioni di tutti i possibili internati di trasformazione umana (dal progetto puntuale al programma di sviluppo territoriale), dall'altro può generare una certa confusione dal punto di vista procedurale e metodologico.

Due possono essere gli approcci nell'applicazione delle tre procedure: il primo intende considerare i tre corpi valutativi come atti autonomi e separati, con conseguente complicazione burocratica; il secondo, invece, intende ricercare un'integrazione metodologica e procedurale tra gli stessi, in coerenza con i principi di analisi e valutazione ambientale, che richiedono momenti di integrazione tra apparati valutativi.

Se, quindi, si andrà verso procedure e metodologie capaci di integrare diversi livelli valutativi, si potrebbero ottenere almeno due obiettivi importanti, quali una semplificazione amministrativa e una forte integrazione delle valutazioni, con conseguente elevata capacità di interpretazione delle complesse dinamiche ambientali.

1.2 *L'integrazione disciplinare delle componenti ambientali*

Il riferimento a queste tre norme comunitarie, con tutte le ricadute dovute a decenni di sperimentazioni, consente di affermare che, per applicare procedure valutative, è necessario che il territorio oggetto di determinate atti-

vità di trasformazioni antropiche sia interpretato come un sistema complesso¹. Il che significa saper leggere quali sono le componenti che ne costituiscono l'ambito di riferimento e la loro interconnessione dinamica.

Per fare ciò bisogna attivare una prima fase caratterizzata dalla destrutturazione del territorio in diverse componenti ambientali, come *Aria, Acque, Suolo, Aspetti naturali, Struttura economica, Struttura sociale, Struttura culturale* (come l'*archeologia*) e una seconda in cui si ponderano le componenti tra di loro in un'ottica dinamica, in cui rilevante è il fattore tempo.

Questa modalità ovviamente si può realizzare solo attraverso un approccio di tipo interdisciplinare tra saperi diversi che, una volta venuti a contatto tra di loro, possono portare ad una fase più avanzata, ovvero la transdisciplinarietà, nella quale modelli e tecniche transitano da una disciplina all'altra, fertilizzandone la base teorica e metodologica. Nelle valutazioni ambientali i geologi aiutano gli architetti a trovare nuove modalità di costruzione e gli ingegneri aiutano gli archeologi a recuperare dei beni con tecniche appropriate e viceversa.

Nel campo valutativo ambientale non esiste, pertanto, il predominio di un sapere su di un altro, anche se il legislatore ha emanato una grande quantità di norme settoriali relative alle diverse componenti ambientali, creando spesso, in un medesimo territorio, significativi conflitti normativi sulla gestione delle diverse componenti ambientali quali quelle idrauliche, urbanistiche, naturalistiche, archeologiche, etc. Va in ogni caso riconosciuto lo sforzo fatto dal legislatore nazionale, con l'emanazione del Decreto legislativo 152/2006 "Decreto Ambiente", nel creare un testo unico in materia ambientale.

L'evoluzione disciplinare della pianificazione territoriale e urbanistica, a cui compete il governo del territorio, ha da tempo messo bene in evidenza come, ai fini di una valida pianificazione, vi debba essere prima una buona base analitica sulla natura delle diverse componenti ambientali (geologiche, naturaliste, archeologiche, etc.) caratterizzanti un determinato territorio, e poi appropriate valutazioni capaci di stimare l'impatto delle trasformazioni umane sul più complessivo sistema ambientale. Dal punto di vista teorico questo approccio, come detto, pone sullo stesso piano le diverse componenti ambientali che vanno a diversificarsi solo in una seconda fase, attraverso la loro ponderazione, fatto questo che consente di far emergere le caratteristiche peculiari di un territorio.

Ma per fare tutto ciò è necessario che l'analisi delle componenti ambientali e la loro ponderazione avvengano attraverso un processo scientifico, in quanto basato su presupposti in cui sono bene individuati i criteri di definizione dei valori, la loro eventuale quantificazione e il tipo di modello valutativo applicato. Scientifico perché il processo valutativo, così esplicitato, potrà essere confutato per dimostrarsi vero (POPPER 1969).

¹ Rilevanti appaiono i contributi di MCHARG 1989 e STEINER 1994, che per primi, dal punto di vista teorico-metodologico, hanno individuato nell'approccio interdisciplinare la base per i processi di valutazione, pianificazione e progettazione ambientale.

Ne consegue che i possessori dei saperi di diverse discipline, urbanistica, geologia, biologia, archeologia, etc., devono contribuire a realizzare l'apparato analitico attraverso dimostrazioni logiche, razionali e coerenti e non di tipo apodittico. Infatti, soprattutto nel campo della gestione del territorio, non trova giustificazione l'assunzione che il sapere di una qualsivoglia disciplina sia da considerarsi esclusivo e inconfutabile e soprattutto il parere espresso dalle diverse autorità deve essere sempre ben motivato dal punto di vista tecnico-scientifico e normativo, per poterlo considerare valido.

In tal senso il legislatore comunitario, nazionale e regionale, attraverso le norme introdotte con le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale (1985), di Valutazione di Incidenza Ambientale (1997) e di Valutazione Ambientale Strategica (2001), rende obbligatoria la redazione di studi di valutazione ambientale di progetti, piani e programmi, basati sull'analisi interdisciplinare senza alcuna predominanza di una disciplina rispetto ad un'altra.

Viene così superata, in quanto considerata scientificamente e tecnicamente errata, la visione della lettura per "parti" del territorio. Non a caso la *ratio* della normativa italiana, che introduce la "conferenza di servizi" come modalità per gestire contestualmente le diverse autorità preposte al rilascio di pareri obbligatori e non, colloca le responsabilità e i relativi saperi dei diversi soggetti in una posizione orizzontale e, quindi, non in funzione gerarchica.

Si pensi alla complessa problematica tecnico-scientifica che s'innescia non appena si mette in moto una procedura di Valutazione di Impatto Ambientale nel caso, ad esempio, della costruzione di un'arteria viaria. Già nella fase delle analisi interdisciplinari si pone il problema del peso da assegnare alle componenti ambientali in base alle caratteristiche dell'oggetto valutativo (il progetto) e a quelle del contesto geografico di riferimento (l'ambiente).

Diventa rilevante, pertanto, elaborare tecniche quali-quantitative capaci di definire il "valore" delle diverse componenti ambientali costituenti un determinato ambito geografico in cui s'intende realizzare una trasformazione territoriale. Coerentemente con l'evoluzione del pensiero scientifico nel campo della pianificazione territoriale ed urbanistica, il territorio – ai fini valutativi – è composto da tre grandi sistemi, ovvero quello biotico (flora e fauna), quello abiotico (struttura geologica, idrogeologica, struttura fisico-chimica delle acque, etc.) e quello umano (struttura sociale, economica e culturale), tutti, a livello teorico, della medesima importanza. L'archeologia è da considerare parte della struttura culturale e quindi all'interno della più generale componente umana.

Pertanto le informazioni che derivano dall'analisi dei tre sistemi non possono essere considerate "valori in sé, intangibili ed assoluti", ma piuttosto "valori" in quanto derivanti anche dalla comparazione tra le diverse componenti che concorrono a formare il più generale sistema ambientale. In tal senso, dal punto di vista teorico, una componente non può essere al di sopra delle altre, ad esclusione della Salute umana. Diviene fondamentale, pertanto, misurare dal punto di vista quali-quantitativo il "valore" di una componente ambientale rispetto alle altre.

Dal punto di vista teorico-metodologico il “valore”, che può essere denominato con il termine di *sensibilità* (*S*), di una componente è frutto del prodotto tra la *fragilità* (*f*), intrinseca nella componente, e la sua *vulnerabilità* (*v*).

$$S = f \cdot v$$

Fragilità intesa come la caratteristica propria di una componente e vulnerabilità come la probabilità che detta componente possa essere “colpita” da una fonte di pressione esterna.

1.3 Concetti base della valutazione di impatto

Nell'affrontare il tema della valutazione di impatto ambientale è necessario prima definire in modo chiaro il contenuto terminologico di queste tre parole chiave “valutazione”, “impatto” e “ambiente” e poi indicare gli aspetti metodologici e le tecniche applicative utilizzabili in questo tipo di valutazione.

1.3.1 Valutazione

Effettuare una valutazione significa organizzare un approccio descrittivo caratterizzato da principi con contenuto logico, razionale e coerente.

- *Logico*, in quanto vanno bene esplicitate la natura delle diverse fasi analitiche e la loro consequenzialità.
- *Razionale*, in quanto l'attribuzione di giudizi di valore si basa su criteri esplicitati, condivisi e dimostrabili.
- *Coerente*, in quanto non devono esistere contraddizioni tra la natura dell'apparato analitico e i giudizi di valore attribuiti in fase valutativa.

Molte elaborazioni definite “valutazione di impatto ambientale” non contengono questi principi, in quanto si presentano come apparati descrittivi, anche di situazioni complesse, alla fine dei quali si stilano dei giudizi frutto più del ruolo amministrativo dell'estensore che di principi basati sulla logica, la razionalità e la coerenza.

1.3.2 Impatto

Con questo termine si deve intendere una trasformazione indotta che modifica lo *status quo* di un determinato contesto ambientale e può essere declinato, in sintesi, nel seguente modo:

- *Impatto negativo*, quando le trasformazioni indotte degradano lo stato dell'ambiente preesistente, e *impatto positivo* quando dette trasformazioni migliorano i contenuti ambientali preesistenti.
- *Impatto locale*, quando gli effetti delle trasformazioni indotte si manifestano nel breve intorno del progetto o del piano; *impatto ampio*, quando si manifestano in ambiti molto vasti anche di tipo transfrontaliero.
- *Impatto reversibile*, se al termine dell'azione progettuale non si manifestano trasformazioni nell'ambiente; *impatto irreversibile*, se al termine dell'azione progettuale le trasformazioni indotte nell'ambiente permangono.

1.3.3 Ambiente

Effettuare una lettura ambientale significa, dal punto di vista scientifico, leggere un territorio:

- come *complessità*, in quanto composto da diverse componenti (Aria, Acque, Suolo, Aspetti naturali, Struttura economica, Struttura sociale, Struttura culturale-archeologica);
- con un approccio *interdisciplinare*, utilizzando e confrontando diverse discipline;
- con un'ottica *temporale*, cercando cioè di simulare le dinamiche passate, presenti e future.

1.4 Significato della valutazione di impatto ambientale

Nel momento in cui il legislatore ha preso coscienza degli impatti indotti nell'ambiente, spesso in modo involontario, da opere che avevano comunque raggiunto l'obiettivo progettuale, si sono emanate norme atte a verificare anticipatamente i possibili impatti sulla struttura biotica, abiotica e umana. Impatti che non solo degradano la qualità dell'aria, delle acque, del patrimonio archeologico, etc., ma generano spesso danni economici rilevanti.

La valutazione di impatto ambientale, quindi, va intesa come un procedimento che in modo preventivo, attraverso stime e simulazioni, cerca di comprendere quali potranno essere le modificazioni future indotte da un progetto in un determinato ambito geografico di riferimento (territorio), letto dal punto di vista ambientale. Pur avendo un ruolo importante dal punto di vista tecnico-scientifico, essa si caratterizza come un "aiuto alla decisione" e non come la "decisione" che rimane, giustamente, al quadro politico in quanto espressione del modello di democrazia occidentale. Ovviamente la valutazione di impatto ambientale va internalizzata alla redazione stessa del progetto, anzi diventa essa stessa progetto, fertilizzando e stimolando anche attraverso soluzioni alternative tutta la fase progettuale.

1.5 La valutazione dell'impatto archeologico

Coerentemente con quanto sopra esposto, la valutazione dell'impatto archeologico deve essere intesa come un procedimento che verifica anticipatamente quale trasformazione potrà essere indotta nella componente ambientale archeologia, da un determinato intervento umano. La componente archeologica, quindi, va intesa come parte del sistema ambientale e non come oggetto valutativo, che invece va individuato nel progetto di trasformazione proposto.

Concettualmente le fasi della valutazione di impatto archeologico si possono strutturare attraverso:

- l'*analisi* delle caratteristiche del territorio e delle sue presenze archeologiche secondo le metodiche e le tecniche della disciplina archeologica;

– la *ponderazione* della componente archeologica, attraverso la definizione della *sensibilità* ambientale, in base ai ritrovamenti e alle informazioni in letteratura, valutando il valore delle diverse epoche storiche in modo comparato;
– l'*individuazione del rischio*, come fattore probabilistico, che un determinato progetto possa interferire, generando un impatto negativo, sulla presenza di oggetti e manufatti di interesse archeologico.

Nella parte seguente si presenta un'applicazione ad un caso studio di questa metodologia valutativa.

G.C.

2. UN CASO APPLICATIVO DI VALUTAZIONE DI IMPATTO ARCHEOLOGICO

L'analisi della componente archeologica viene effettuata per ottemperare alla normativa vigente in materia di tutela e conservazione dei beni archeologici², terrestri e subacquei, ingenerando il minor ostacolo possibile alla realizzazione di progetti atti alla valorizzazione economica o alla modernizzazione di un dato ambito geografico.

Risulta ormai da tempo riconosciuta la valenza degli studi di impatto ambientale e archeologico sul territorio, lavori che, se redatti in fase progettuale, possono consentire non solo una conoscenza più approfondita e mirata del rischio di rinvenimenti di natura archeologica, ma anche più propriamente una ricostruzione storico-ambientale che può risultare utile nella realizzazione di un'opera. Il riconoscimento, infatti, delle origini storiche e delle trasformazioni geomorfologiche e ambientali di un dato territorio può fornire preziose indicazioni ai fini dei processi di pianificazione.

L'area oggetto di studio è attualmente e, per quanto è dato sapere ad oggi, storicamente una zona a destinazione agricola, situata tra i paesi di Arino e Cazzago a Sud e la località Stazione di Dolo a Nord, a cavallo tra le province di Padova e Venezia (Fig. 1 e Tavv. VIIIa-b). La ricostruzione storico-archeologica prodotta nel presente lavoro tratta un ambito cronologico compreso tra la preistoria e l'età napoleonica, concentrandosi dove possibile nell'areale conterminante la zona di interesse, mentre, dove i documenti o i reperti non fornivano notizie sufficientemente circostanziate, è stata allargata ai contesti geografici più prossimi o meglio caratterizzanti.

² C.P.C.M. 3763/6 del 20.04.1982 o Circolare Spadolini; Legge n. 352 dell'8 ottobre 1997; D.Lgs. 554 del 1999 o regolamento della legge Merloni; D. Lgs. di integrazione e correzione n. 190/2002, in attuazione alla legge delega 21 dic. 2001 n. 443 per le grandi opere; Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, D.Lgs. n. 42 del 22.01.2004, art. 28, c. 4; Legge 109/2005, testo del D.Lgs. coordinato con la legge di conversione, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 146 del 25 giugno 2005, 2-ter, 2-quater, 2-quinquies; D.Lgs. n. 63 del 26 aprile 2005, art. 2 ter, comma 2 convertito dalla legge 25 giugno 2005, n. 109, adunanza del 13 marzo 2006.

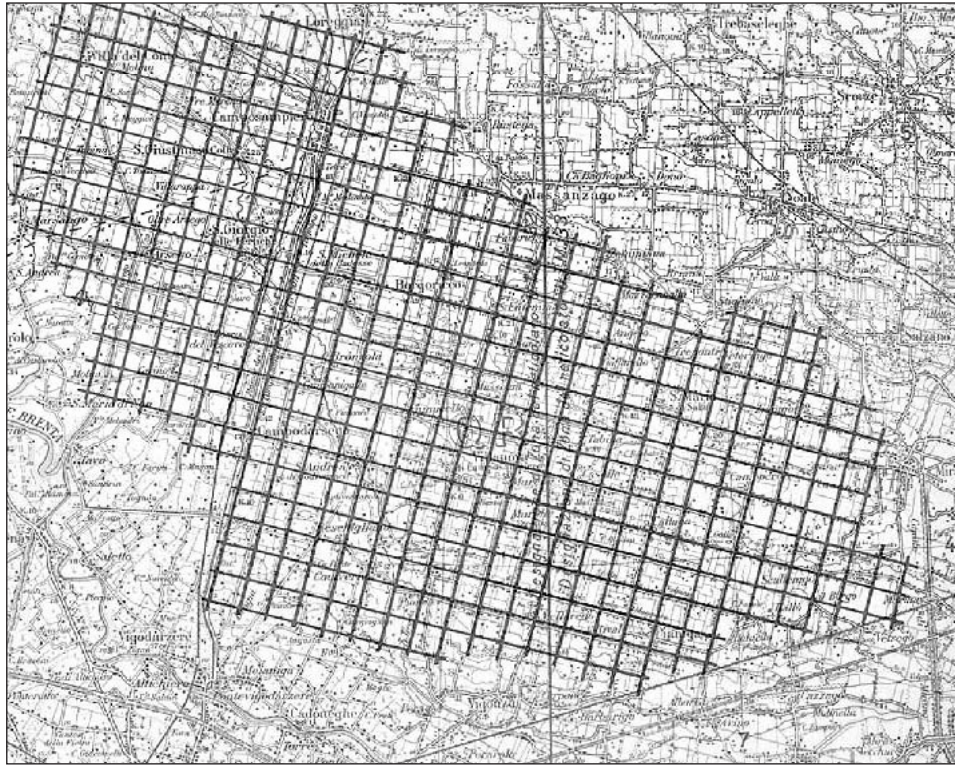


Fig. 1 – La centuriazione che investe il territorio oggetto di studio. Da *Misurare la terra: centuriazione e coloni nel mondo romano. Il caso veneto*, 1984.

2.1 Applicazione del modello³

La valutazione di impatto archeologico del sito in oggetto si è sviluppata attraverso le seguenti fasi (Fig. 2):

- *Analisi*: identificazione dei periodi archeologicamente e storicamente rilevanti, riguardanti l'ambito territoriale considerato.
- *Sensibilità*: definizione quali/quantitativa della sensibilità del periodo storico.
- *Valutazione del rischio*: definizione quali/quantitativa del livello di rischio.

Va ricordato che la valutazione di impatto archeologico, come tutte le valutazioni ambientali, è sempre di tipo probabilistico e presuntivo dovendo definire *ex ante* le trasformazioni che un territorio avrà nel tempo.

³ Altri modelli sono stati applicati in passato. Cfr. a titolo d'esempio il contributo di GUARNIERI 2000.

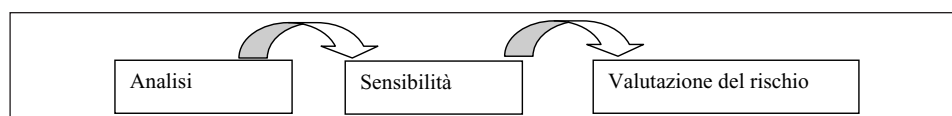


Fig. 2 – Fasi di valutazione di impatto archeologico.

2.1.1 Identificazione dei periodi archeologici e storici rilevanti, riguardanti l'ambito territoriale considerato

Le epoche maggiormente significative dal punto di vista storico-archeologico, per quanto concerne l'area oggetto di studio, che ricordiamo essere da sempre adibita allo sfruttamento agricolo si possono raggruppare in:

- *Protostoria* (dal XVI secolo a.C. al III secolo a.C.).
- *Epoca romana* (dal II secolo a.C. al V secolo d.C.).
- *Epoca compresa tra il Medioevo e il governo veneziano* (IX-XV secolo).
- *Epoca compresa tra il governo veneziano e l'età napoleonica* (1400-1797).

La fase analitica ha seguito le procedure di prassi, vale a dire lo spoglio di tutto il materiale cartaceo edito ed inedito, disponibile presso gli archivi correnti della Soprintendenza e le biblioteche universitarie, nonché le relazioni tecnico-scientifiche relative ad eventuali scavi effettuati in zona. Sono stati, inoltre, consultati gli archivi topografici, cartografici e quelli delle aree sottoposte a tutela. Nel presente contributo non verranno presentati per esteso i risultati di tale indagine, ma se ne fornirà un commento molto sintetico, a sostegno di quanto esposto nella sezione valutativa.

– *Protostoria*. L'analisi eseguita ha evidenziato, per la fase protostorica, la scarsa o quasi totale assenza di reperti provenienti dall'area specifica, e una certa presenza, anche se puntuale nel tempo, di insediamenti nelle zone limitrofe. L'espansione antropica procede verso oriente, ma non arriva a toccare ancora gli attuali centri urbani di Dolo, Arino e Ballò.

– *Età romana*. Sintetizzando i dati raccolti possiamo affermare per l'età romana una discreta presenza antropica nel territorio di nostro interesse, veicolata principalmente dall'impianto centuriale, che ha determinato una pianificazione territoriale e uno sviluppo di tipo agricolo-produttivo. I resti archeologici provenienti dalla zona ci parlano, infatti, di insediamenti abitativi, del genere villa rustica, in alcuni casi dotati di apparato produttivo.

– *Epoca compresa tra Medioevo e governo veneziano*. Per quanto riguarda quest'epoca, fondamentale risulta lo studio dell'idrografia del territorio, da sempre motore di sviluppo e veicolo di scambio commerciale, oggetto di contesa egemonica tra Venezia e Padova, entrambe interessate al controllo delle vie d'acqua. L'area di studio, inoltre, si localizza in un ambito ancor oggi agricolo e indubbiamente con funzione consimile anche nel corso dei secoli che separano il Medioevo dall'era moderna. Una tale destinazione d'uso fa sì che la cultura materiale prodotta in questi secoli nell'ambito territoriale di nostro interesse sia

piuttosto scarsa, qualitativamente e quantitativamente, dato confermato anche dai reperti raccolti nel corso di indagini fortuite o programmate. Nell'analisi storica l'attenzione si è soffermata sulle opere idrauliche e sulle magistrature istituite dal governo veneziano allo scopo di controllare e gestire la rete idrica.

– *Epoca compresa tra governo veneziano ed età napoleonica*. Il giudizio relativo a quest'epoca non si discosta molto da quello esposto per l'epoca precedente. Le due sono state differenziate in quanto la più alta, o più recente, risulta avere minor peso ponderale di sensibilità, determinato appunto dalla sua minore antichità. Quest'epoca, inoltre, gode del supporto di una cartografia che si fa sempre più di precisione e della presenza di documenti piuttosto dettagliati, che ci sostengono nella ricostruzione storica del territorio.

Per quanto riguarda lo studio aerofotointerpretativo⁴, di prassi eseguito a supporto dell'analisi archeologica, non ne verranno esposti i risultati, in quanto il territorio in oggetto non ha restituito riscontri di particolare interesse. Vogliamo però specificare che, nell'ambito dello studio geoarcheologico, che si esegue per la valutazione di impatto di un dato progetto nell'area interessata, vengono analizzate alcune serie di documenti aerofotografici allo scopo di individuare eventuali anomalie identificabili nel tessuto territoriale.

I fotogrammi selezionati, provenienti nel nostro caso dal Servizio Cartografico della Regione Veneto, appartengono a due differenti voli:

– Volo GAI 1955, proprietà IGMI, bianco e nero, 1 fotogramma. Si tratta di un volo effettuato ad alta quota con attrezzature non paragonabili a quelle moderne. Infatti, le foto non hanno una buona risoluzione e racchiudono una porzione di territorio maggiore se paragonato agli altri due voli. Esse spesso però contengono informazioni importanti, soprattutto nelle aree molto antropizzate, dato che sono state eseguite quando la pressione abitativa sul territorio era molto minore e la presenza di edifici ridotta.

– Volo Reven 1987, Regione Veneto, colore, 2 fotogrammi. Fotografie ben definite, spesso utili anche se il colore molto saturo può a volte impedire una buona lettura.

Le carte prodotte hanno come base topografica attuale la CTR 1:5000 della Regione Veneto, fornita da quest'ultima già in formato digitale. I fotogrammi selezionati all'interno dei voli sopra descritti sono stati trasformati in formato digitale raster e sottoposti a processo di georeferenziazione tramite il programma di grafica vettoriale Microstation ed il suo applicativo IRAS/C, utilizzando il metodo dei punti omologhi. Esso permette anche di agire sui parametri di tono, colore, saturazione, etc., per esaltare le differenze del terreno ed identificare più facilmente le eventuali anomalie. Tramite queste

⁴ Lo studio aerofotointerpretativo dell'area è stato eseguito dalla società Pharos di Milano e in particolare dal Dott. A. Lezziero.

elaborazioni si è cercato di ovviare ai difetti che rendono i fotogrammi meno leggibili di quanto richiesto dalle esigenze dello studio interpretativo.

2.2 Definizione quali/quantitativa della sensibilità del periodo storico

Per sensibilità si intende il valore di unicità che viene conferito all'oggetto appartenente ad un determinato periodo storico, utilizzando come parametri l'antichità, la rarità e il livello di conservazione, nonché il pregio artistico. I parametri vanno ovviamente rapportati ad ogni singolo sito, per cui un oggetto o manufatto può avere carattere di unicità in un contesto ed essere invece comune in un altro. Inoltre in alcuni casi il pregio artistico, che si riscontra soprattutto per l'epoca classica, può avere un valore ponderale molto alto, anche se si tratta di oggetti noti⁵.

In riferimento all'ambito archeologico del Nord Italia, le epoche storiche considerate di maggior interesse sono quelle precedenti il XVII secolo, con un crescendo di valori che aumenta man mano che si risale verso l'epoca più antica. Tra i materiali di età romana, paleoveneta e del Ferro-Bronzo si inserisce, però, anche il parametro del pregio artistico, per cui non sempre un manufatto dell'età del Bronzo è considerato più importante di uno di epoca romana.

Per quanto riguarda ancora il pregio artistico, risulterà evidentemente più importante l'oggetto nato per uno scopo estetico, anziché quello nato per fini pratici, come ad esempio la ceramica da cucina comunemente considerata di minor pregio rispetto alla suppellettile di rappresentanza.

Ai fini valutativi è necessario definire una gerarchia qualitativa dei diversi

⁵ Il pregio artistico è fortemente legato ad un criterio soggettivo, in quanto trattasi di giudizio attinente all'estetica di un oggetto. Spesso si trova associato alla rarità, concetto più facilmente applicabile in quanto connesso alla serialità o all'unicità di un prodotto artistico in un contesto territoriale. In un trattato di Annalisa Gualdani sulla definizione dei beni musicali, legato all'emanazione del Testo Unico (I beni musicali: una definizione, Bologna, Palazzo Aldini Sanguinetti, 26 maggio 2004), si legge che: «l'art. 2, comma 2, lett. d) del T.U. precisa che su una medesima cosa possono coesistere sia il pregio artistico che quello storico. Premesso che non è dato conoscere il grado di consapevolezza con la quale il legislatore aveva apposto i suddetti epiteti accanto al pregio, la presente analisi presuppone la non casualità di dette attribuzioni e si limita a formulare delle mere ipotesi suscettibili di essere confutabili ... è possibile formulare più interpretazioni: 1. nella lett. d) il pregio artistico o storico va inteso nell'accezione di valore artistico storico, valore riferito non tanto al supporto di per sé, quanto piuttosto all'artisticità o storicità insite in ciò che il supporto esprime, dunque in quanto artisticità o storicità del valore civilizzante. 2. ... mentre è semplice individuare un oggetto raro degno di essere tutelato, definire quando esso sia pregevole risulta estremamente difficoltoso; pertanto aggettivare tale requisito con i caratteri dell'artisticità e storicità consente una delimitazione dei beni da proteggere. 3. ... i redattori del T.U. hanno dovuto aggiungere un *quid pluris* alla rarità e al pregio, quasi che il riferimento alla storicità volesse sussumere la celata antichità presente nella prima parte dell'art. 2, comma 2, lett. c) ... Esaminando le qualificazioni del pregio, si evidenzia che quello artistico si connota per essere intrinseco e diretto, mentre quello storico si connota per il suo carattere estrinseco ed indiretto, avendo riguardo al riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte e della cultura in genere. Il pregio artistico è suscettibile d'identificazione in base a dati di ordine obiettivo che prescindono dall'identità dell'autore; e va altresì ricordato come l'assolutezza di esso, pur ammettendo una notevole articolazione di intensità, non possa ridursi a valori puramente documentari. La giurisprudenza formatasi attorno al pregio, di cui alla legge n. 1089/1939, aveva affermato che, nel caso del vincolo su un bene di pregio artistico, oggetto di tutela è il valore intrinseco della cosa determinato dal collegamento con fatti e vicende della storia o dell'arte. Rispetto alla legge n. 1089/1939 il T.U. ha ampliato i confini dell'interesse storico, riconducendo così nell'elencazione nuove tipologie di beni».

livelli di sensibilità che può assumere un bene in base all'individuazione di opportuni indicatori e relativi criteri di interpretazione. Ne consegue che, in relazione all'oggetto valutativo e al suo contesto, gli indicatori che possono essere utilizzati per definire la sensibilità archeologica sono: Unicità, Rarità, Antichità, Stato di conservazione, Pregio artistico.

Le caratteristiche di ogni indicatore vengono rappresentate attraverso quattro livelli gerarchici di qualità, ai quali viene assegnato un valore numerico da 1 a 4. Se si esclude l'indicatore Unicità, che può essere rappresentato dalla condizione di presenza o assenza, gli altri indicatori sono così definiti (Tab. 1):

Unicità	Si 4		No 0	
Rarità	Molto raro 4	Piuttosto raro 3	Discretamente raro 2	Per nulla raro 1
Antichità	Preistoria 4	Età classica 3	Epoca medioevale 2	Post medioevale 1
Stato di conservazione	Ottimo 4	Buono 3	Discreto 2	Pessimo 1
Pregio artistico	Altissimo 4	Alto 3	Medio 2	Basso 1

Tab. 1

La definizione della sensibilità del periodo storico dipende dal livello dei cinque indicatori.

La condizione di massima sensibilità si ha quando tutti gli indicatori si collocano a livello 4 e si è in presenza di condizioni di Unicità. La condizione di minima sensibilità si ha quando tutti gli indicatori si collocano a valore 1 e non si è in presenza di Unicità. In casi dubbi, in base al principio di precauzione, si assegna sempre un valore più tutelante dal punto di vista archeologico.

In relazione all'ambito geografico in cui si colloca il sito oggetto di valutazione, si ritiene di individuare una gerarchia di sensibilità basata su cinque livelli, e segnatamente (Tab. 2): Sensibilità Molto Bassa (1); Sensibilità Bassa (2); Sensibilità Media (3); Sensibilità Alta (4); Sensibilità Molto Alta (5).

Sensibilità Molto Bassa	1	4
Sensibilità Bassa	2	5-9
Sensibilità Media	3	10-14
Sensibilità Alta	4	15-19
Sensibilità Molto Alta	5	20

Tab. 2

Di seguito, in base agli indicatori sopra elencati, viene nel dettaglio individuata la sensibilità delle diverse epoche storiche.

2.2.1 Protostoria

Le caratteristiche dei vari indicatori sono le seguenti (Tab. 3):

– *Unicità*. Non si presentano elementi di unicità, in quanto sulla base dei ritrovamenti fino ad ora effettuati non sono emersi elementi che rivestono carattere di unicità (0).

– *Rarità*. I reperti ad oggi rinvenuti possono essere definiti discretamente rari in quanto la zona in particolare non ha restituito materiali né quantitativamente, né qualitativamente rilevanti (2).

- *Antichità*. Epoca storica di massima importanza per la presenza dei paleoveneti, civiltà che ha prodotto manufatti di alto pregio artistico (4).
- *Stato di conservazione*. Lo stato di conservazione dei reperti ad oggi rinvenuti, pur non essendo stato possibile prenderne visione, dalla consultazione degli elenchi si presenta di buon livello (3).
- *Pregio artistico*. Gli elementi fino ad ora raccolti rivestono uno scarso pregio artistico, in quanto si tratta di utensili e armi (ascia) non particolarmente pregiate (1).

Unicità	Sì 4			No 0	
Rarità	Molto raro 4	Piuttosto raro 3	Discretamente raro 2	Per nulla raro 1	
Antichità	Preistoria 4	Età classica 3	Epoca medioevale 2	Post medioevale 1	
Stato di conservazione	Ottimo 4	Buono 3	Discreto 2	Pessimo 1	
Pregio artistico	Altissimo 4	Alto 3	Medio 2	Scarso 1	
Totale	10				

Sensibilità	Indice	Range	Totale epoca storica
Sensibilità Molto Bassa	1	4	
Sensibilità Bassa	2	5-9	
Sensibilità Media	3	10-14	10
Sensibilità Alta	4	15-19	
Sensibilità Molto Alta	5	20	

Tab. 3

La sensibilità risulta Media (3), in quanto nell'ambito di studio la sommatoria degli indicatori è pari a 10.

2.2.2 Epoca romana

Le caratteristiche dei vari indicatori sono le seguenti (Tab. 4):

- *Unicità*. Non si presentano elementi di unicità, in quanto sulla base dei ritrovamenti fino ad ora effettuati non sono emersi elementi che rivestono carattere di unicità (0).
- *Rarità*. I reperti ad oggi rinvenuti possono essere definiti per nulla rari in quanto la zona in particolare ha restituito materiali quantitativamente considerevoli, soprattutto rispetto a quelli pertinenti ad altre epoche, ma qualitativamente poco rilevanti (1).
- *Antichità*. Epoca storica di notevole importanza per la presenza di insediamenti a carattere centuriale e di centri, quale Padova, di rilevante importanza storica (3).
- *Stato di conservazione*. Difficile definire lo stato di conservazione dei reperti ad oggi rinvenuti, in quanto non è stato possibile prenderne visione. In base alle descrizioni disponibili sembrano comunque versare in un discreto-buono stato di conservazione (2-3).
- *Pregio artistico*. Gli elementi fino ad ora raccolti rivestono un pregio artistico medio, in quanto si tratta di reperti ben documentati in letteratura, dai frammenti di vaso (anforacei, sigillata, ceramica comune) alle antefisse (con palmetta o con fauno), ai cippi confinari e iscrizioni funerarie, ai pesi da telaio (2).

Unicità	Sì 4			No 0
Rarità	Molto raro 4	Piuttosto raro 3	Discretamente raro 2	Per nulla raro 1
Antichità	Preistoria 4	Età classica 3	Epoca medioevale 2	Post medioevale 1
Stato di conservazione	Ottimo 4	Buono 3	Discreto 2	Pessimo 1
Pregio artistico	Altissimo 4	Alto 3	Medio 2	Scarso 1
Totale 10				

Sensibilità	Indice	Range	Totale epoca storica
Sensibilità Molto Bassa	1	4	
Sensibilità Bassa	2	5-9	9
Sensibilità Media	3	10-14	
Sensibilità Alta	4	15-19	
Sensibilità Molto Alta	5	20	

Tab. 4

La sensibilità risulta Bassa (2), in quanto nell'ambito studio la sommatoria degli indicatori è pari a 9.

2.2.3 Epoca compresa tra Medioevo e governo veneziano

Le caratteristiche dei vari indicatori sono le seguenti (Tab. 5):

- *Unicità*. Non si presentano elementi di unicità, in quanto sulla base dei ritrovamenti fino ad ora effettuati non sono emersi elementi che rivestono carattere di unicità (0).
- *Rarità*. I reperti ad oggi rinvenuti possono essere definiti per nulla rari in quanto la zona in particolare ha restituito materiali né quantitativamente né qualitativamente considerevoli (1).
- *Antichità*. Epoca storica di discreta importanza in quanto le testimonianze in ambito veneto, come in altre zone, non sono particolarmente rilevanti nelle aree agricole, che erano normalmente poco antropizzate (2).
- *Stato di conservazione*. Difficile definire lo stato di conservazione dei reperti ad oggi rinvenuti, in quanto non è stato possibile prenderne visione. In base alle descrizioni disponibili sembrano comunque versare in un discreto stato di conservazione (2).
- *Pregio artistico*. Gli elementi fino ad ora raccolti rivestono uno scarso pregio artistico, in quanto, per quel che è possibile arguire dalle scarse descrizioni, si tratta di reperti ben documentati in letteratura e piuttosto comuni (1).

Unicità	Sì 4			No 0
Rarità	Molto raro 4	Piuttosto raro 3	Discretamente raro 2	Per nulla raro 1
Antichità	Preistoria 4	Età classica 3	Epoca medioevale 2	Post medioevale 1
Stato di conservazione	Ottimo 4	Buono 3	Discreto 2	Pessimo 1
Pregio artistico	Altissimo 4	Alto 3	Medio 2	Scarso 1
Totale 10				

Sensibilità	Indice	Range	Totale epoca storica
Sensibilità Molto Bassa	1	4	
Sensibilità Bassa	2	5-9	6
Sensibilità Media	3	10-14	
Sensibilità Alta	4	15-19	
Sensibilità Molto Alta	5	20	

Tab. 5

La sensibilità risulta Bassa (2), in quanto nell'ambito di studio, la sommatoria degli indicatori è pari a 6.

2.2.4 Epoca compresa tra il governo veneziano e l'età napoleonica

Le caratteristiche dei vari indicatori sono le seguenti (Tab. 6):

– *Unicità*. Non si presentano elementi di unicità, in quanto sulla base dei ritrovamenti fino ad ora effettuati non sono emersi elementi che rivestono carattere di unicità (0).

– *Rarità*. I reperti ad oggi rinvenuti possono essere definiti per nulla rari in quanto la zona in particolare ha restituito materiali né quantitativamente né qualitativamente considerevoli (1).

– *Antichità*. Epoca storica che riveste una certa importanza in quanto in ambito veneto è caratterizzata dalla presenza del governo della Serenissima, che ha prodotto una cultura materiale considerevole. In particolare per le aree agricole, però, il genere di rinvenimenti è difficilmente di pregio (2-1).

– *Stato di conservazione*. Difficile definire lo stato di conservazione dei reperti ad oggi rinvenuti, in quanto non è stato possibile prenderne visione. In base alle descrizioni disponibili sembrano comunque versare in un discreto stato di conservazione (2).

– *Pregio artistico*. Gli elementi fino ad ora raccolti rivestono uno scarso pregio artistico, in quanto, per quel che è possibile arguire dalle scarse descrizioni, si tratta di reperti ben documentati in letteratura, piuttosto comuni e di valore estetico poco rilevante (1).

Unicità	Sì 4		No 0	
Rarità	Molto raro 4	Piuttosto raro 3	Discretamente Raro 2	Per nulla raro 1
Antichità	Preistoria 4	Età classica 3	Epoca medioevale 2	Post medioevale 1
Stato di conservazione	Ottimo 4	Buono 3	Discreto 2	Pessimo 1
Pregio artistico	Altissimo 4	Alto 3	Medio 2	Scarso 1
Totale 10				

Sensibilità	Indice	Range	Totale epoca storica
Sensibilità Molto Bassa	1	4	
Sensibilità Bassa	2	5-9	5
Sensibilità Media	3	10-14	
Sensibilità Alta	4	15-19	
Sensibilità Molto Alta	5	20	

Tab. 6

La sensibilità risulta Bassa (2), in quanto nell'ambito studio la sommatoria degli indicatori è pari a 5.

2.3 Definizione quali/quantitativa del livello di rischio

Con livello di rischio si intende la probabilità che gli interventi del Piano Urbanistico Attuativo (PUA) possano interferire, generando un impatto negativo, sulla presenza di oggetti e manufatti, rispetto alle quattro epoche storiche individuate (REGGIANI 2000).

È possibile definire il livello rischio all'interno di un range da 0 a 3 (Tab. 7), ovvero:

- Rischio Nullo (valore numerico 0).
- Rischio Basso (valore numerico 1).
- Rischio Medio (valore numerico 2).
- Rischio Alto (valore numerico 3).

Rischio Alto	Rischio Medio	Rischio Basso	Rischio Nullo
Zona conclamata come area archeologica	Zona di rinvenimenti sporadici, contigua ad area archeologica	Zona di rinvenimenti sporadici, limitrofa ad area archeologica	Zona priva di rinvenimenti archeologici o di tracce antropiche

Tab. 7

In base alle analisi effettuate è possibile definire i livelli di rischio per i quattro periodi storici individuati, secondo le seguenti motivazioni⁶:

- *Protostoria*. Rischio Basso (1), *zona limitrofa a sporadici rinvenimenti*, in quanto i rinvenimenti, pur rivestendo una discreta/alta connotazione artistica, soprattutto relativamente al periodo paleoveneto, risultano sporadici e in ogni caso provenienti da zone limitrofe all'area oggetto di studio.
- *Epoca romana*. Rischio Medio (2), *contiguità diretta con il graticolato (entro 2 km)*, determinato più dalla probabile presenza di ville rustiche, o comunque di strutture relative ad un insediamento centuriale, piuttosto che dal genere di materiale che è possibile rinvenire, che difficilmente rivestirà un alto valore artistico.
- *Epoca compresa tra Medioevo e governo veneziano*. Rischio Basso (1), *area agricola*, in quanto il genere di materiale o di strutture rinvenibile relativamente a quest'epoca può essere riferibile prevalentemente ad attività agricole.
- *Epoca compresa tra il governo veneziano e l'età napoleonica*. Rischio Basso (1), *area periurbana*, in quanto la zona potrebbe essere stata interessata dalla presenza di opifici legati ad attività fluviali, oppure di fattorie.

La Tab. 8 successiva rappresenta sinteticamente i valori di sensibilità e rischio parziale.

a) Periodo storico	b) Sensibilità (1÷5)	c) Rischio parziale (0÷3)
Protostoria (dal XVI sec. a.C. al III sec. a.C.)	Media 3	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Alto: <i>area fortemente contestualizzata</i> • 2 Medio: <i>zona di frequenti rinvenimenti</i> • 1 Basso: <i>zona limitrofa a sporadici rinvenimenti</i> • 0 Nullo: <i>zona priva di alcun riferimento con l'epoca</i>
Epoca romana (dal II sec. a.C. al V sec. d.C.)	Bassa 2	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Alto: <i>all'interno del graticolato</i> • 2 Medio: <i>contiguità diretta con il graticolato (entro 2 km)</i> • 1 Basso: <i>vicinanza al graticolato (2÷10 km)</i> • 0 Nullo: <i>nessuna relazione con il graticolato</i>
Epoca compresa tra il Medioevo e il governo veneziano (IX-XV secolo)	Bassa 2	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Alto: <i>area fortemente urbanizzata</i> • 2 Medio: <i>area commerciale-produttiva</i> • 1 Basso: <i>area agricola</i> • 0 Nullo: <i>area priva di testimonianze antropiche</i>
Epoca compresa tra il governo veneziano e l'età napoleonica (1400-1797)	Bassa 2	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Alto: <i>area fortemente urbanizzata</i> • 2 Medio: <i>area commerciale-produttiva</i> • 1 Basso: <i>area periurbana</i> • 0 Nullo: <i>area priva di testimonianze antropiche</i>

Tab. 8

⁶ È opportuno ricordare che la ricerca-studio si basa sull'edito e su rinvenimenti sporadici, in ogni caso non su indagini sistematiche svolte sul territorio. Dal momento che l'area nello specifico non risulta essere stata mai sottoposta a scavi o prospezioni, anche di superficie, le nostre deduzioni si basano sugli elementi attualmente disponibili.

2.4 La valutazione del rischio

La valutazione avviene attraverso l'utilizzo di una matrice che consente di calcolare il rischio totale cumulativo che il PUA potrebbe avere sulla componente ambientale archeologia.

Per ogni periodo storico il *Rischio Totale RT* è il prodotto tra la *sensibilità s* e il *rischio parziale rp*:

$$RT = s \cdot rp$$

Il *Rischio Totale Cumulativo RTC* è la sommatoria del *Rischio Totale RT* di ogni periodo storico:

$$RTC = \Sigma RT$$

Ne consegue che il *Rischio Totale Cumulativo RTC*, in base al prodotto dei fattori numerici che possono assumere la sensibilità e il rischio parziale, è caratterizzato da un range da 0÷60. Detto range può essere suddiviso in quattro livelli aggregati di *Rischio Totale Cumulativo*, ovvero:

- 41÷60 = Rischio Totale Cumulativo Alto
- 21÷40 = Rischio Totale Cumulativo Medio
- 1÷20 = Rischio Totale Cumulativo Basso
- 0 = Rischio Totale Cumulativo Nullo

La matrice successiva (Tab. 9) rappresenta il valore di *Rischio Totale Cumulativo* raggiunto dall'area studio dal punto di vista archeologico, che si rappresenta Basso avendo raggiunto il valore di 11.

Periodo	Sensibilità s	Rischio parziale rp	Rischio totale RT
Protostoria (XVI sec. a.C.-III sec. a.C.)	3	1	3
Epoca romana (II sec. a.C.-V sec. d.C.)	2	2	4
Epoca compresa tra il Medioevo e il governo veneziano (IX-XV sec.)	2	1	2
Epoca compresa tra il governo veneziano e l'età napoleonica (1400-1797)	2	1	2
Rischio Totale Cumulativo RTC			11

Tab. 9

Per ogni livello di *Rischio Totale Cumulativo* si possono, pertanto, definire le azioni che devono essere attivate in campo archeologico, in relazione alla realizzazione del PUA.

Nel dettaglio le azioni sono indicate nella Tab. 10:

Livello aggregato di Rischio Totale Cumulativo	Indagini archeologiche	Riferimenti normativi
41÷60 Rischio ALTO	Scavo archeologico (stratigrafico)	v. art. 2-quater, punto 2, del D.Lgs. 25 giugno 2005, n.109.
21÷40 Rischio MEDIO	Indagini preventive (survey, carotaggi, saggi di scavo, georadar, prospezioni geofisiche e geochimiche), in base alle indicazioni motivate delle autorità competenti	v. art.2-ter, punto 6 e 7 e art.2-quater, punti 1 e 2, del D.Lgs. 25 giugno 2005, n.109.
1÷20 Rischio BASSO	Assistenza archeologica nel corso del cantiere	Prassi consolidata
0 Rischio NULLO	Nessuna attività investigativa archeologica	v. art. 2-quater, punto 4 del D.Lgs. 25 giugno 2005, n.109.

Tab. 10

Il sito in oggetto, presentando un *Rischio totale Cumulativo* pari a (11), si colloca nel livello Basso ($1 \div 20$), pertanto necessita di "Assistenza archeologica nel corso del cantiere".

C.P.

3. CONCLUSIONI

L'applicazione valutativa elaborata nel caso studio consente di definire il livello di rischio archeologico attraverso un approccio razionale, logico e coerente, cioè figlio di un metodo scientifico. Troppo spesso il livello di rischio archeologico è stato definito sulla base di pareri apodittici ed autoritativi, che non sono compatibili con l'evoluzione del sapere che abbisogna sempre più di giudizi razionalmente dimostrati.

Il modello valutativo presentato, inoltre, affronta metodologicamente il problema della traduzione delle informazioni qualitative in valori quantitativi, fatto questo che consente la visione comparata tra diverse condizioni analitiche. Solo, infatti, attraverso l'applicazione di modelli quali/quantitativi si può recuperare l'ampio apparato di conoscenze, spesso disperso e poco confrontabile, rendendolo molto più efficace ai fini del giudizio di rischio archeologico.

All'interno di questo approccio metodologico la componente archeologia, pur essendo rappresentata in determinati ambiti territoriali con un valore ponderale molto elevato, deve essere intesa sempre come parte di un sistema più complesso, costituito da aspetti naturalistici, fisico-chimici e antropici. In ogni caso la definizione del rischio archeologico è determinante all'interno del processo di valutazione di impatto ambientale, in quanto il territorio va inteso come una metafora dell'organismo umano all'interno del quale non tutte le componenti hanno il medesimo livello di sensibilità.

Va ricordato, infine, che nella costruzione di protocolli per la valutazione di impatto ambientale, le componenti costituenti l'ambiente vengono gerarchizzate in base al loro livello di sensibilità. In tal senso la tecnica adottata per la valutazione del rischio archeologico si integra metodologicamente bene all'interno dei processi di valutazione di impatto ambientale dei progetti e con maggior efficacia in quelli delle valutazioni ambientali strategiche dei piani e dei programmi territoriali.

GIOVANNI CAMPEOL
Dipartimento di Costruzione dell'Architettura
Università Iuav di Venezia

CLAUDIA PIZZINATO
NAUSICAA – Venezia

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. 1979, *Archeologia e pianificazione dei centri abitati. Atti del seminario (Rapallo 1978)*, «Archeologia Medievale», 6.
- AA.VV. 1982, *Il Veneto paese per paese*, Firenze, Bonechi.
- AA.VV. 1984, *Archeologia urbana in Lombardia. Valutazione dei depositi archeologici e inventario dei vincoli*, Modena.
- AA.VV. 1989, *Storia di un fiume: aspetti dell'organizzazione del territorio di Mirano nei secoli XVI-XVII. Ricerca didattica di storia locale sulle vie d'acqua in età moderna*, Mirano, Comune di Mirano.
- AUGENTI A. (ed.) 2006, *Le città italiane tra la tarda Antichità e l'alto Medioevo. Atti del Convegno (Ravenna 2004)*, Firenze, All'Insegna del Giglio.
- BADIN G. 1997, *Storia di Dolo. Documenti e immagini*, Fiesso d'Artico (VE), Grafiche La Press.
- BASSO P. 2002, *La storia della strada, in La tenuta di Cà Tron. Ambiente e storia nella terra dei Dogi*, Verona, Cierre Edizioni, 115-124.
- BONAMICO E. 1874, *Mirano*, Padova, Penada.
- BONDESAN A., CANIATO G., GASPARINI D., VALLERANI F., ZANETTI M. (eds.) 2003, *Il Brenta*, Verona, Cierre Edizioni.
- BOSIO L. 1970, *Itinerari e strade della Venetia Romana*, Padova, Cedam.
- BROGIOLO G.P. (ed.) 1984, *Archeologia urbana in Lombardia. Valutazione dei depositi archeologici e inventario dei vincoli*, Modena.
- BROGIOLO G.P., CASTELLETTI L. (eds.) 1992, *Il territorio tra tardoantico e altomedioevo. Metodi di indagine e risultati, Atti del Seminario (Monte Barro, Galbiate, Como 1991)*, Firenze, All'Insegna del Giglio.
- BUSCA A., CAMPEOL G. (eds.) 2002, *La valutazione ambientale strategica e la nuova direttiva comunitaria*, Roma, Palombi Editore.
- CAMBI F., TERRENATO N. 2002, *Introduzione all'archeologia dei paesaggi*, Roma, Carocci.
- CAMPEOL G. 1995, *Pianificazione ambientale*, in G. GAMBA, G. MARTIGNETTI (eds.), *Dizionario dell'ambiente*, Torino, ISEDI.
- CAMPEOL G. 1996, *La valutazione ambientale nella pianificazione territoriale e urbanistica*, in S. STANGHELLINI (ed.), *Valutazione e processi di piano*, INU-DAEST, Campi (FI), Alinea Editrice.
- CAMPEOL G. 2003, *Un modello applicativo di valutazione ambientale strategica per i piani urbanistici*, «Valutazione Ambientale», 3.
- CAMPEOL G., CAROLLO S. 2003, *Modelli di valutazione ambientale per gli strumenti di pianificazione urbanistica: dagli indicatori ecologici a quelli paesaggistici*, in M. GARANO, C. ZOPPI (eds.), *La valutazione ambientale strategica nella pianificazione territoriale*, Roma, Gangemi Editore.
- CAMPEOL G., CAROLLO S. 2004, *Sviluppo sostenibile ed ecologia. Applicazione dei principi dello sviluppo sostenibile alla pianificazione territoriale e urbanistica. Individuazione di modelli per il calcolo della sostenibilità tramite indicatori*, in *Semplificazioni procedurali e operatività locale della nuova legge urbanistica della Regione Emilia Romagna. Atti del Convegno (Rimini 2000)*, Rimini, Federazione Ordini Architetti Emilia Romagna e Comune di Rimini.
- CAMPEOL G., CAROLLO S. 2006, *La Vas del Psc di Ferrara*, «Urbanistica Dossier», 88, Suppl. al n. 208 di «Urbanistica Informazioni» (luglio-agosto 2006), Roma, INU Edizioni.
- CAMPEOL G., CAROLLO S., PYPAERT P. 2002, *Les principes de la durabilité à la planification des villes e du territoire: évaluation des modèles de plan de masse pour le villes côtières de Jesolo (Italie) et Omišalj (l'Île de Krk, Croatie)*, in *Petites villes côtières historiques: développement urbain équilibré entre terre, mer et société. Actes du Séminaire international (Saida, Liban 2001)*, Paris, UNESCO.

- CAMPEOL G., ČRNJAR M. (eds.) 2001, *Regional Planning and Pilot Projects for Sustainable Development in Croatia*, Rijeka Hrvatska, UNESCO.
- CAMPOS E. 1937, *I consorzi di bonifica nella Repubblica Veneta*, Padova, Cedam.
- Carta Archeologica del Veneto*, IV, f. 51, Modena 1994, Panini.
- CARVER M. 1996, *On archaeological value*, «Antiquity», 70, 267, 45-56.
- CARVER M. 2003, *Archaeological Value and Evaluation*, Mantova, S.A.P.
- GELICHI S., ALBERTI A., LIBRENTI M. 1999, *Cesena: la memoria del passato. Archeologia urbana e valutazione dei depositi*, Biblioteca di Archeologia Medievale, Firenze, All'Insegna del Giglio.
- GELICHI S. (ed.) 2001, *Dalla carta di rischio archeologico di Cesena alla tutela preventiva in Europa (Cesena 1999)*, Firenze, All'Insegna del Giglio.
- GELICHI S. 2002, *Città pluristratificate: la conoscenza e la conservazione dei bacini archeologici*, in RICCI 2002, 61-76.
- GELICHI S. 2006, *Venezia tra archeologia e storia: la costruzione di un'identità urbana*, in *Le città italiane tra la tarda Antichità e l'alto Medioevo. Atti del Convegno (Ravenna 2004)*, Firenze, All'Insegna del Giglio, 151-183.
- GIRARD L.F., NIJKAMP P. 1997, *Le valutazioni per lo sviluppo sostenibile della città e del territorio*, Milano, Franco Angeli.
- GUARNIERI C. (ed.) 2000, *Progettare il passato, Faenza tra pianificazione urbana e carta archeologica*, Firenze, All'Insegna del Giglio.
- GUARNIERI C. 2001, *Pianificazione urbana e carta archeologica: il caso di Faenza*, in GUERMANDI 2001, 215-222.
- GUERMANDI M.P. (ed.) 2001, *Rischio archeologico: se lo conosci lo eviti. Atti del Convegno di studi su cartografia archeologica e tutela del patrimonio (Ferrara 2000)*, Firenze, All'Insegna del Giglio.
- HUDSON P. 1981, *Archeologia urbana e programmazione della ricerca: l'esempio di Pavia*, Firenze, All'Insegna del Giglio.
- Il Veneto. Collana di storia delle città e dei paesi*, Venezia 1974.
- LAZZARINI V. 1949, *Beni carraresi e proprietari veneziani*, in *Studi in onore di Gino Luzzatto*, I, Milano, Giuffrè.
- MALCEVSCHI S. 1991, *Qualità ed impatto ambientale*, Milano, Etaslibri.
- McHARG J. 1989, *Progettare con la natura*, Padova, Muzzio.
- Misurare la terra: centuriazione e coloni nel mondo romano. Il caso veneto*, Modena 1984, Panini.
- Modena – *Carta Archeologica del Rischio Territoriale (C.A.R.T.)*.
- PETTENÀ J. 1984, *Casoni e mulini nel territorio veneziano*, Venezia, Provincia di Venezia, 5.
- POPPER K. 1969, *Congetture e confutazioni*, Bologna, Il Mulino.
- REGGIANI A.M. 2001, *Analisi del territorio: monitoraggio archeologico e scavo*, in *Atti del Convegno di studi su cartografia archeologica e tutela del patrimonio (Ferrara 2000)*, Firenze, All'Insegna del Giglio, 87-100.
- Regione del Veneto, Atlante della Bonifica Veneta: i consorzi di bonifica per la protezione del territorio, la salvaguardia dell'ambiente, la tutela e l'uso plurimo delle acque*, Venezia 1999, Regione del Veneto.
- RICCI A. (ed.) 2002, *Archeologia e urbanistica. XII Ciclo di Lezioni sulla Ricerca applicata in Archeologia (Certosa di Pontignano, Siena, 2001)*, Firenze, All'Insegna del Giglio.
- ROCCHI G. 1979, *Presupposti pianificatori e tecniche diagnostiche preventive nell'archeologia urbana e territoriale*, in AA.VV. 1979, 69-76.
- SAMBIN P. 1987, *Pievi, parrocchie e clero nel Veneto dal X al XV secolo*, Venezia, Deputazione Editrice.

G. Campeol, C. Pizzinato

Sambruson di Dolo. La storia, il costume, la scuola, Dolo (VE) 1962.

SCAMPOLI E. 2003, *Evoluzione urbanistica di Firenze nel Medioevo. La realizzazione di un GIS per lo studio di firenze medievale*, Testi di Dottorato in Archeologia Medievale, Università di Siena.

STANGHERLIN A. 1970, *Ville venete nel comune di Mirano*, Mirano (VE), Amministrazione Comunale.

STEINER F. 1994, *Costruire il paesaggio*, Milano, McGraw-Hill Editore.

TIOZZO G.B. 1971, *Mirano, le sue chiese, le sue ville*, Mirano (VE).

Materiale inedito consultato: si tratta fundamentalmente di materiale proveniente dagli archivi della Soprintendenza Archeologica di Padova e dall'ufficio NAUSICAA di Venezia⁷.

- Elenco rinvenimenti archeologici segnalati da gruppi di volontari locali e consegnati alla Soprintendenza competente (Padova).
- Gruppo di studio e ricerca Desman. Segnalazioni anno 1985-1991. Elenco reperti.
- Gruppo di studio e ricerca Desman. Segnalazioni anno 1992-1996. Elenco reperti.
- Scheda di sintesi delle aree maggiormente interessate dalla presenza di reperti archeologici in superficie.
- Studio Architetto Mar, Provincia di Venezia - Comune di Mirano, *Variante al piano regolatore generale - zona agricola, Analisi della Limitatio Romana. Relazione*. S.d.
- Consorzio Venezia Ricerche (Fasson E.-Zannovello F.), 2005, *Valutazione di impatto archeologico - Area del Passante di Mestre*, Venezia.

ABSTRACT

The essay discusses the application of environment evaluation models, with regards to the Archaeological Component, in consideration of the rules in force for the protection and conservation of the archaeological heritage. The protection both of Cultural Heritage and of planning of infrastructures must follow the principles of «sustainable development».

In the first part of the essay we acknowledge the value of environmental and archaeological impact studies on the territory. These studies, which must be conducted in a preliminary phase, make it possible to acquire a more profound knowledge not only of places subject to archaeological risk, but also of the historical and environmental reconstruction that may be useful for carrying out a project.

The second part of the essay tackles the methodological problem for the archaeological impact evaluation of a site; this can be developed with the following aims: a) to single out the historical periods of a territory, relevant from the archaeological point of view; b) to define the sensibility of a historical period; c) to define the level of risk. For the evaluation it is necessary to define a qualitative hierarchy of the different sensibility levels that the archaeological object can have. This hierarchy is based on the identification of the right pointers and relevant principles of interpretation.

The last part of the essay is a synthesis of an applied study case, described after the explanation of the methodology of the archaeological impact evaluation. In this study case we adopted the "quali-quantitative" evaluation techniques.

⁷ Dato il carattere agricolo del luogo, non si è ritenuto necessario consultare i documenti dell'Archivio di Stato di Venezia, che avrebbero al più potuto fornirci indicazioni sui passaggi di proprietà di questo specifico appezzamento di terreno, ma non avrebbero aggiunto molto alle notizie già raccolte. La cartografia antica, poi, difficilmente restituisce nel dettaglio i tratti caratteristici di una zona disabitata.