

Dendrocronologia e monumenti nell'area ticinese

Autor(en): **Donati, Pierangelo / Orcel, Alain / Orcel, Christian**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte =
Revue suisse d'art et d'archéologie = Rivista svizzera d'arte e
d'archeologia = Journal of Swiss archeology and art history**

Band (Jahr): **45 (1988)**

Heft 4: **Dendrochronologie und Kulturgütererhaltung = La
dendrochronologie et la conservation des biens culturels**

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-168939>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Dendrocronologia e monumenti nell'area ticinese

di PIERANGELO DONATI, ALAIN e CHRISTIAN ORCEL

Premessa

Il lavoro di ricerca qui presentato, voluto da chi firma nell'ambito delle funzioni dell'Ufficio cantonale dei monumenti storici, è stato possibile solo con la collaborazione del Laboratoire Romand de Dendrochronologie di Moudon.

Ci si può legittimamente chiedere come mai un metodo di datazione, legato ad una scienza ausiliaria come la dendrocronologia, possa rientrare nell'ambito delle metodologie per la conservazione dei beni culturali.

Per un materiale facilmente deperibile come il legno proveniente ad esempio dalle esplorazioni archeologiche in ambiente saturo d'acqua, è ben evidente che la conservazione delle informazioni risulta più facile che non quella dei reperti archeologici stessi; altrettanto non si può dire per il legname in opera nei monumenti.

Osiama pensare che quanto esposto il 18 maggio 1988 al Castello di Chillon, durante la presentazione delle ricerche parallele dei Cantoni Vaud e Friburgo, ha definitivamente chiarito questo problema: il collega E. Teyssie, di Losanna, ha infatti ben precisato come la dendrocronologia fornisce argomenti determinanti, quali una data, per l'indispensabile trattativa nella conservazione di un monumento. Questo tipo di argomentazione non è soggettivo e può diventare particolarmente favorevole per il conservatore di monumenti specie se sostenuto dalla precisa verifica archeologica e documentaria che costituisce il perno per la verifica di ogni datazione ottenuta. Quanto esposto di seguito, oltre a presentare globalmente e sistematicamente i risultati ottenuti, tende appunto a sostenere anche questa argomentazione.

1. Il progetto n° 4.688.0.83.16 (PNR/16)

Obiettivi (febbraio 1984)

1. Consolidamento e test della curva per la datazione dei legnami resinosi nell'area ticinese e, se possibile, estensione alla regione a sud delle Alpi centrali. La base di questo lavoro è la curva costruita dal Laboratoire Romand de Dendrochronologie di Moudon a seguito delle indagini condotte dall'Ufficio cantonale dei monumenti storici.
- 1.1. Completazione delle informazioni sui periodi 1650-1700 che risultano leggermente carenti.

- 1.2. Tentativo di estendere la curva a prima del 1250 che attualmente risulta essere il limite estremo di antichità.
- 1.3. Determinazione della validità della curva rispetto al comprensorio geografico del Ticino.
2. Tentativo di definizione della curva per la datazione del castagno e sua verifica; la scelta dell'essenza è evidentemente determinata dalla sua importanza rispetto alla cultura materiale dell'area ticinese.

Risultati (novembre 1987)

1. Larice e Resinosi:

- 1.1. La curva di riferimento è stata ottenuta e consolidata.
- 1.2. La referenza copre l'arco di tempo compreso tra l'anno 855 e l'anno 1984 se consideriamo solo il Ticino.
- 1.3. I test della curva sono stati eseguiti su tutta l'area del Cantone Ticino e ne è così dimostrata la validità per il territorio considerato.
- 1.4. Separazione delle curve per essenze:
 - la curva del larice è valida e distinta per il periodo 855-1984;
 - la curva del peccio (*Picea*) è separata e valida per il periodo 1638-1984.

2. Castagno:

- 2.1. La curva di riferimento è stabilizzata e valida per il periodo 1551-1985.
- 2.2. Si dispone di due referenze sincronizzate ma non datate (flottantes).
- 2.3. I test regionali dimostrano che questa essenza è particolarmente sensibile all'azione antropica, alle condizioni pedologiche ed a quelle climatiche.

3. Risultati complementari (non previsti dal progetto)

- 3.1. La referenza larice-resinosi dell'area ticinese è risultata valida per le seguenti regioni: Verona (Valle dell'Adige), Grigioni (Val Monastero), Vallese e Valle d'Aosta.
- 3.2. La combinazione dei dati riuniti in tutte le regioni consente, per il Ticino e le aree citate a 3.1., la copertura dell'arco di tempo compreso tra l'anno 777 ed il 1984.
- 3.3. Si è verificata l'applicabilità della referenza castagno all'area di Castel Seprio (VA) con risultati positivi.

N.B.: Tutte le informazioni dendrocronologiche sono disponibili e depositate, in sicurezza, al L.R.D. di Moudon.

La sintesi qui presentata si basa sulle informazioni codificate fino al 30.09. 1987.

3. Metodologia

2. I dati numerici della ricerca

La tabella che segue riassume globalmente le informazioni relative a tutte le campionature eseguite, analizzate e studiate distinguendo l'insieme «Malvaglia» dalla globalità del lavoro.

Si può infatti constatare come questo gruppo, ben localizzato geograficamente dal comprensorio di una valle laterale a quella di Blenio, comporta più del 19% dei campioni esaminati; ciò dimostra l'incidenza numerica di una importante ricaduta: lo studio sistematico con la datazione dendrocronologica di tutti gli edifici di legno del villaggio di Dagro.¹

Da questo riassunto dovrebbero risultare con estrema chiarezza alcuni punti fondamentali per comprendere, almeno in parte, l'impostazione pratica della ricerca:

1. Numero elevato dei prelievi.
2. La campionatura sistematica di tutti i legnami incontrati.
3. L'elevata percentuale di legname resinoso rispetto a quello delle frondifere.

La cartina che illustra la distribuzione geografica dei prelievi eseguiti (Fig. 1), dimostra come praticamente tutto il territorio ticinese è stato considerato; fa eccezione la Val Verzasca dove non ci è ancora stato possibile organizzare una campagna sistematica. I test eseguiti per poter valutare l'applicabilità delle curve di riferimento elaborate ci consentono di affermare, nonostante questa carenza, la loro validità per tutto il nostro Cantone ed anche, come diremo, per regioni più vaste e discoste.

La ricerca finalizzata, nell'ambito del PNR 16 ha avuto ben precisi limiti di tempo: dal febbraio 1984 al dicembre 1987; le analisi dendrocronologiche devono però essere considerate concluse alla fine di settembre del 1987; si ci può chiedere come sia stato possibile, nell'arco di 32 mesi, elaborare delle curve di riferimento per un territorio che, inizialmente, ne era totalmente privo.

Questo ed altri motivi, su cui non intendiamo dilungarci in questa sede, ci consigliano di illustrare la realtà dei fatti, ma specialmente il metodo adottato sia nella preparazione, sia nell'esecuzione della ricerca.

E' bene ricordare che all'invito del PNR 16 abbiamo risposto nel 1983 quando, dopo aver tentato qualche datazione con la dendrocronologia applicando per la prima volta il metodo nell'area ticinese, ci siamo accorti dell'impossibilità di ottenere risultati senza una curva di riferimento. Durante il periodo necessario all'esame dei progetti proposti al gruppo di esperti non siamo rimasti inattivi ed abbiamo continuato le nostre campagne di prelievi riuscendo ad elaborare, dall'ottobre 1982 al novembre 1983 una prima curva di riferimento provvisoria, valida per il legname resinoso dal 1014 al 1982.²

Questo lavoro preparatorio dimostrò l'applicabilità del metodo scelto, ci obbligò a modificare gli obiettivi esposti nell'avanprogetto che, nel frattempo, era stato favorevolmente accolto dal comitato d'esperti e dalla direzione del PNR 16. Contemporaneamente i risultati già ottenuti facilitarono di seguito la realizzazione del progetto.

Considerato come nel nostro momento la ricerca deve necessariamente essere sostenuta, almeno apparentemente, dall'ordinatore perchè la macchina fornisce celermente dati

	La	Ab	Pi	Rs	Ca	Qu	Ju	Dv	Tot.
Ricerca	1437	80	138	3	576	218	62	8	2522
Malvaglia	428		168				1		597
Tot.	1865 % 59,79	80 2,56	306 9,81	3 0,096	576 18,46	218 6,99	63 2,02	8 0,25	3119
Abbreviazioni									
Dv: Diversi		1 Salix			La: Larix		Ju: Juglans		
		1 Fagus			Ab: Abies		Dv: Diversi		
		2 Pinus			Pi: Picea				
		1 Populus			Rs: Resinosi				
		3 Non det.			Ca: Castanea				
		3 Rs fossili indeterminabili			Qu: Quercus				

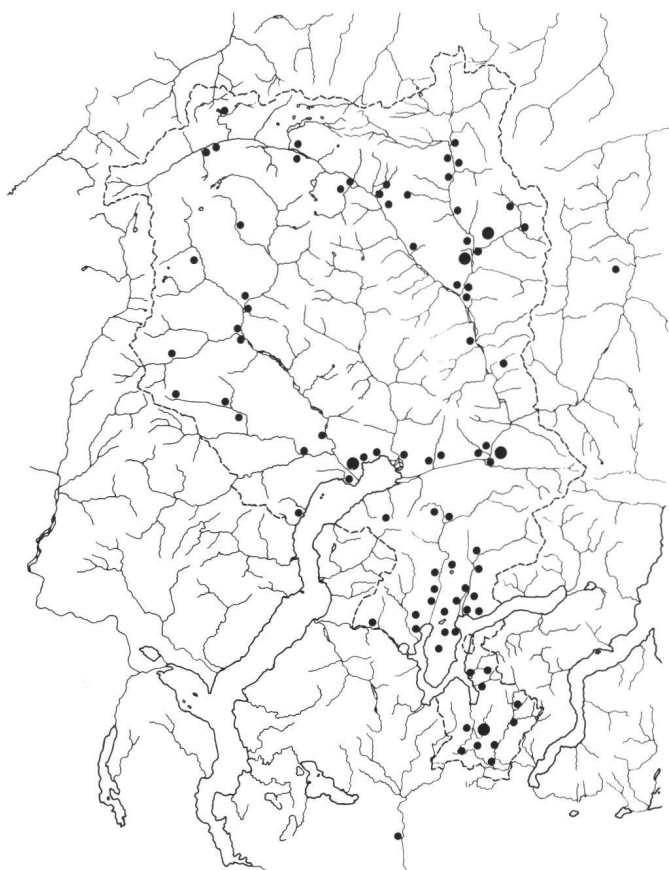


Fig. 1 Cartina del Cantone Ticino: distribuzione geografica dei prelievi eseguiti.

e risultati ineccepibili vogliamo e dobbiamo affermare che il metodo adottato si basa prima sulla conoscenza diretta, acquisita anche empiricamente dall'uomo, ed in un secondo tempo sull'informatica in quanto facilita lo stoccaggio dei dati ed il controllo dei risultati.

Tentare di costruire una referenza dendrocronologica per i tempi storici ha avanttutto significato scegliere tra numerosi edifici, non tutti muniti dell'etichetta di monumento, oggetti ricchi di strutture lignee e, se possibile, distribuiti nel tempo. Queste scelte, eseguite da chi scrive in rapporto alle conoscenze storiche e territoriali, vennero sempre verificate, prima di eseguire i prelievi, con gli specialisti di dendrocronologia che definivano anche il numero delle campionature da effettuare.

Questa collaborazione, intesa nel senso di una piena fiducia reciproca, ha permesso di costituire un vero e proprio gruppo operativo che, già sul terreno, era ed è in grado di accumulare una notevole quantità d'informazioni, destinate a facilitare il seguito del lavoro. Vogliamo alludere alla determinazione a vista delle essenze legnose, alla verifica della posizione archeologica del legname per la definizione degli insiemi, badando alla contemporaneità della messa in opera, alla registrazione di dati relativi alla presenza di corteccia, dell'ultimo anello o dell'alburno non sempre presenti nel prelievo da sottoporre all'esame di laboratorio.

Questo modo di procedere ci ha consentito di mantenere una media di circa 50 campionature eseguite per ogni giornata di campagna, codificando con precisione tutte le informazioni relative ad ogni prelievo; da ricordare che, come risulta dalla tabella riassuntiva, non ci si è limitati a prelevare in essenze legnose strettamente legate agli obiettivi della ricerca perchè, pur nella sua precisa finalità, abbiamo sempre considerato la globalità per una ricerca aperta a ogni possibile evoluzione.

Per quanto riguarda il dettaglio del lavoro di laboratorio si rimanda all'articolo citato alla nota 1., ci limitiamo qui a sottolineare l'importanza della sincronizzazione manuale delle curve su tavolo luminoso, questo importante passaggio ha sempre preceduto la verifica statistica dei coefficienti di convergenza; siamo così certi che tutto il materiale raccolto è stato sfruttato al massimo. Ciò significa una inversione dei rapporti di utilizzazione del materiale: infatti se consideriamo i risultati ottenuti con un metodo puramente statistico constatiamo che, quando tutto è perfetto, un massimo del 20% o 25% dei campioni può essere datato; con la sincronizzazione su tavolo luminoso e successiva verifica statistica si osserva invece che solo il 25% dei campioni non può, se si dispone della referenza madre, essere datato.

Per ogni edificio in cui furono eseguite delle campionature, il laboratorio ha fornito un rapporto dettagliato con le sequenze e le proposte di datazione elaborate sulla scorta delle informazioni dendrocronologiche correlate a quelle raccolte sul posto. La verifica di dettaglio, in rapporto ai dati storici, venne eseguita separatamente ed ha talvolta determinato la necessità di riprendere tutte le informazioni come pure la completazione delle campionature rivelatesi insufficienti. Il segreto della riuscita, se così si può dire, sta nella rinuncia all'alibi scientifico della campionatura asettica da cui lo studio specialistico deve trarre la risposta alla domanda «quando?» formulata da altri specialisti; a questo occorre anche aggiungere la presa di coscienza dell'inermità dell'equazione: ad ogni campione di legno corrisponderà una data dopo l'analisi.

Il legno è una materia viva e, come ogni vivente, è più portato all'eccezione che non alla regola rigidamente e statisticamente valida; se in più pensiamo all'agire umano, meglio comprendiamo come in un'unica carpenteria siano presenti, ed ancor oggi individuabili, alberi tagliati in tre boschi diversi.

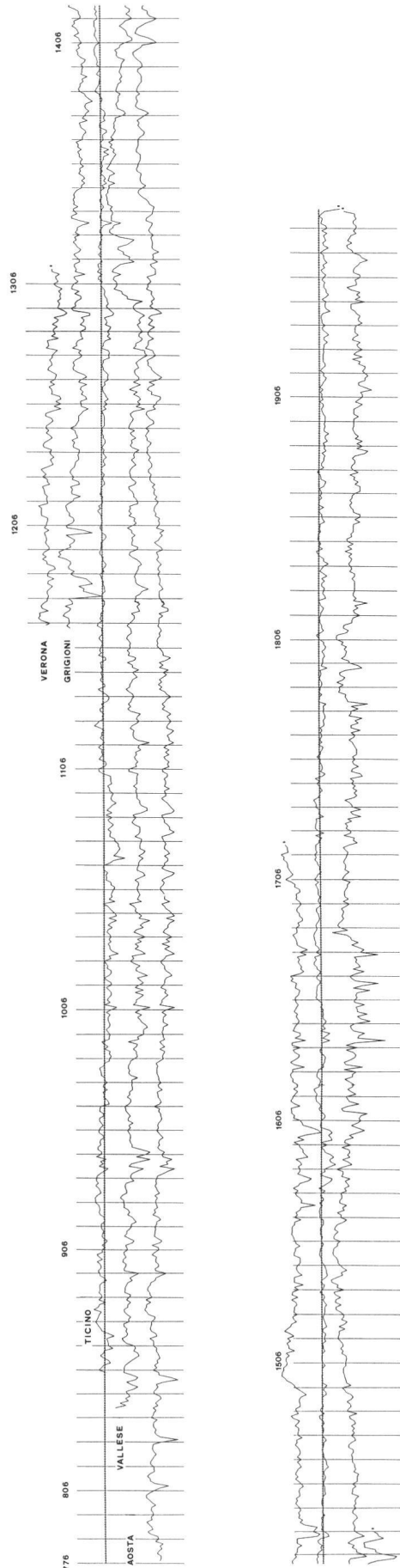
Questa coscienza ci conforta nel proseguire, anche oltre la conclusione del progetto specifico, l'affinamento della ricerca attraverso l'applicazione del metodo.

4. Le curve *Larix* e resinosi

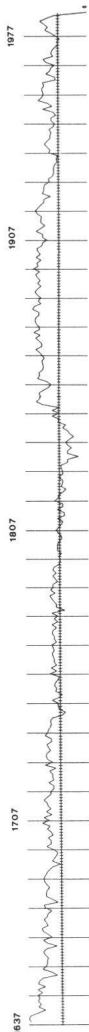
Se consideriamo solo l'area ticinese disponiamo delle seguenti coperture temporali:

- dall'855 al 1984 per *Larix*; questa referenza è utilizzabile e valida anche per il legname resinoso in genere (Tav. 1);
- dal 1638 al 1984 per *Picea* e *Abies* (Tav. 1).

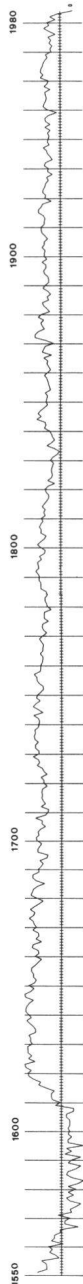
Larix – Curva di referenza 777-1984



Picea – Curva di referenza (Ticino 1638-1983)



Castanea – Curva di referenza (Ticino 1551-1985)



Un confronto con le cifre esposte nella tabella che precede spiega facilmente la diversa lunghezza del tempo coperto dalle sequenze distinte: la curva specifica del *Larix* si basa sul 60% di tutti i campioni eseguiti mentre quella relativa a *Picea* ed *Abies* è sostenuta solo dal 12,5% dei campioni.

Se ciò ci dispensa da ulteriori commenti altrettanto non possiamo fare se tentiamo di considerare la globalità dei risultati disponibili per il larice presso la banca dati del Laboratoire Romand de Dendrochronologie: da questi risulta infatti che per il *Larix* la copertura temporale è compresa tra l'anno 777 ed il 1984.

Questo allungamento della curva può essere considerato una delle più importanti ricadute scientifiche della nostra ricerca e cioè l'ampliamento del territorio considerato grazie alla collaborazione con il responsabile della tutela monumentale di altre regioni: nel 1985 venne infatti determinata la validità della referenza ticinese per la datazione di sequenze elaborate a partire da legnami provenienti dalla Val Monastero (GR), dal Vallese e dalla Valle dell'Adige.³ Prendendo lo spunto da questa constatazione, il responsabile del settore per la Regione Autonoma della Val d'Aosta, arch. R. Perinetti, ha dato avvio ad una campagna nel territorio di sua competenza: i risultati non si sono fatti attendere e la curva di referenza globale ha visto il suo inizio spostarsi da 855 a 777.

Questo esemplare modello di collaborazione oltre i confini regionali dimostra come solo procedendo in tal senso la curva di referenza potrà essere allungata a coprire i primi otto secoli della nostra era; nell'area ticinese abbiamo infatti, molto probabilmente, esaurito le più interessanti possibilità in questa direzione.

5. La curva Castanea

La scelta di questa essenza, tipica della nostra fascia pedemontana dove, nel 1942 vennero censiti 871 800 esemplari dal diametro minimo di 25 cm, pari al 94% di quelli contati nel territorio della Confederazione⁴, è largamente motivata nell'articolo «La referenza dendrocronologica Castanea per l'area ticinese, primi risultati.»⁵

La referenza stabilizzata va dal 1551 al 1985 e, come risulta dalla tabella riassuntiva, è basata su un numero abbastanza limitato di campioni: 576 in tutto (Tav. 1).

Se confrontiamo in assoluto questo risultato con quello ottenuto per i resinosi si osserva una quasi inspiegabile differenza; va però ricordato che l'argomento è stato affrontato, come risulta dalla letteratura disponibile, per la prima volta in maniera non diletteristica. In questo contesto possiamo ritenerci soddisfatti del risultato; alla miglior conoscenza scientifica dei problemi posti dalla crescita di questa essenza che dovrebbe facilitare il seguito delle ricerche si aggiungono infatti numerosi indizi che ci fanno ben sperare per una possibile rapida evoluzione positiva dell'elaborazione, sempre in corso, di questa precisa referenza.

Menzionando l'esistenza di due curve sincronizzate, ma non datate, ricordiamo come le difficoltà incontrate nella sincronizzazione delle curve del castagno sono determinate dai seguenti fattori:

- rapidità di crescita che determina anelli annuali di notevole spessore;
- forza di rigetto del ceppo quando il bosco è trattato a ceduo (taglio di pali utilizzabili a partire dai 12 anni);
- la putrefazione del midollo negli alberi, che appare già in esemplari con sessant'anni di crescita;
- l'azione antropica legata allo sfruttamento della pianta come albero da frutto.

6. Le ricadute positive ed i problemi aperti

In questa sede non possiamo riprendere tutte le informazioni già segnalate in altre pubblicazioni; riteniamo sufficiente ricordare come, per l'area ticinese, la ricaduta positiva più importante sia la decisione di ricorrere sistematicamente alla acquisizione dei dati che il legno può fornire sia per la conservazione dei monumenti sia per migliorare le conoscenze nel campo della storia dell'arte. Abbiamo infatti constatato che la datazione fornita dalla dendrocronologia è largamente attendibile e consente di precisare la collocazione temporale di strutture come: soffitti lignei, campanili romanici, sostegni di volte decorate a stucco e tavole lignee dipinte. Alla data si aggiunge sempre la conoscenza dell'essenza vegetale utilizzata che, raramente, nelle documentazioni di catalogazione corrisponde alla realtà.

Vorremmo in proposito citare alcuni esempi:

- la tavola lignea, Madonna con Bambino, conservata nella Chiesa di Santa Maria del Convento del Bigorio è, sulla base di una nota documentaria, menzionata come dipinta su legno di cedro. L'analisi ha permesso di determinare che si tratta invece di legno di quercia dove è possibile misurare e sincronizzare una curva di circa 220 anni; la qualità del dipinto sembra assegnarlo ad una scuola nordica, ma la curva elaborata non trova riscontro nelle referenze dell'Europa del nord. I quesiti sono dunque ancora tutti aperti e tendono a confermare l'ipotesi che il dipinto sia stato eseguito a sud delle Alpi;
- nella sala 20 del Museo Nazionale Svizzero di Zurigo (attualmente non aperta al pubblico) è conservata una replica del soffitto ligneo dipinto esistente al piano nobile della Casa del Negromante in Locarno; l'analisi dendrocronologica ci consente di affermare che l'originale è stato eseguito, con legno di larice, nel 1456. Considerato l'elevato numero di strutture lignee di questo tipo presenti nell'area ticinese l'oggetto diventa un punto di riferimento importante per la storia dell'arte come per la conoscenza delle tecniche di decorazione e di costruzione⁶;
- solo per menzione ricordiamo la datazione degli edifici di Dagro in Val Malvaglia dove si è dimostrato la presenza di una costruzione del 1381, conservata integra, e l'esistenza delle prove materiali di un insediamento già nella prima metà del XIII° secolo.

La lista potrebbe continuare ma preferiamo rimandare ai due esempi che saranno presentati più avanti; si potrà così anche constatare la validità della datazione dendrocronologica in rapporto alle informazioni d'archivio.

Dal punto di vista scientifico dobbiamo ancora ritornare su una delle più importanti ricadute positive e precisamente la constatazione che la curva di riferimento del larice, elaborata per l'area ticinese, è valida anche oltre i nostri ristretti confini politici. Come abbiamo già detto la constatazione e la prova concreta di questa possibilità di sincronizzazione delle curve risalgono al 1985 e sono il frutto di un preciso atteggiamento di ricerca: il sistematico controllo della eventuale possibile coerenza tra i dati nuovamente acquisiti e quelli conservati nella banca dati del laboratorio di Moudon. L'aver dimostrato la validità della riferimento per il Vallese e per la Valle di Monastero ha stimolato l'interesse dei colleghi valdostani che, grazie all'azione dell'arch. Renato Perinetti, hanno dato avvio, per la prima volta in Italia, ad una campagna di ricorso sistematico al metodo dendrocronologico.

I risultati sono più che soddisfacenti perché, non solo è possibile datare il legname resinoso della Val d'Aosta con la riferimento ticinese, ma anche la curva si è trovata allungata verso l'anno zero di circa un secolo.

Si inserisce qui uno dei problemi che possono essere elencati come risultati dall'evoluzione della ricerca sin qui compiuta e che, lo ripetiamo, consideriamo come ben lungi dall'esser conclusa.

Trovare delle campionature di legname abbattuto prima dell'anno Mille si rivela una impresa particolarmente ardua per non dire quasi impossibile da attuare. Il Cantone Ticino è stato, almeno per il larice, setacciato e possiamo affermare di non aver lasciato nulla al caso; la prova è che disponiamo di una curva sincronizzata lunga più di 200 anni, che non si inserisce nella riferimento disponibile: si tratta di quella elaborata con la carpenteria conservata nella Chiesa di San Vittore a Muralto che fu, in pratica, il motore di tutta questa ricerca. Ciò dimostra come solo una intensa collaborazione con altre regioni potrà aumentare la lunghezza e la validità della curva di riferimento almeno per il larice, legname che già i romani ritenevano come il migliore per le costruzioni.⁷

La distribuzione per essenze delle campionature eseguite dimostra che la tradizione d'uso di questo legname d'opera non è fantasia anche se l'elaborazione della curva di riferimento ha messo ben in luce i problemi posti dall'assenza degli anelli di crescita determinata dagli attacchi dei parassiti specifici e le difficoltà di raccordo delle curve nel periodo 1550-1650, forse dovuto a cause imputabili al clima.

Anche l'utilizzazione di altro legname d'opera resinoso, Picea e Abies, può essere l'indice di qualche problema da indagare: nel complesso dei risultati acquisiti con il «progetto Dagro» si osserva infatti che, a contare dal XVIII secolo, anche in questo ristretto territorio, l'uomo sostituisce il larice utilizzato sul posto con il peccio che, in genere, ha un inizio di crescita nel secolo precedente. A quali fattori sia attribuibile questo mutamento non ci è dato di sapere perché, nello stato attuale dell'informazione, non possiamo

determinare se si tratta di una scelta volontaria di tipo economico, vendita all'esterno del legname di larice più pregiato, oppure di una scelta imposta all'uomo da una diversa evoluzione della copertura vegetale.

Nell'approfondire l'argomento si dovrà anche tener conto di una constatazione precisa: i locali destinati all'uomo sono in genere eseguiti con legno di peccio o di abete perché ritenuto più caldo del larice.

Da ciò si deduce come la lettura di una curva di riferimento dendrocronologica, per la complessità dei dati accumulati, può aprire altri campi di ricerca; ad esempio la determinazione delle correlazioni possibili tra copertura vegetale e attività umana connessa ai dati climatici, registrati dalla pianta, ma di cui non conosciamo ancora il codice di lettura.

Se lo studio del legname resinoso già consente di largamente oltrepassare il campo della pura e semplice datazione altrettanto non possiamo affermare per quello ottenuto dalle latifoglie a cui pure abbiamo prestato attenzione.

Il nostro interesse si è qui concentrato sul castagno che, per i motivi sopra indicati, ci appare una tipica essenza regionale anche se i risultati acquisiti non ci offrono una lunga copertura temporale. Ciò dimostra come la teorica disponibilità di legname, ottenibile da una essenza molto diffusa in un'area geograficamente ben delimitata, non è automaticamente l'indice di un suo uso intenso, come legname d'opera, da parte dell'uomo.

L'azione antropica sulle piante della fascia pedemontana risulta essere stata molto intensa non solo sul castagno ma anche sulla quercia che, dalle analisi eseguite, appare molto segnata nella sua crescita dalla sfronatura ad opera dell'uomo; ciò lascia presagire, almeno per i tempi storici, grosse difficoltà nella possibile elaborazione di una riferimento.

Saremmo incompleti se non accennassimo alla nostra meraviglia quando abbiamo constatato l'uso del pioppo e del ciliegio selvatico come legname d'opera. Di queste essenze ci era nota l'utilizzazione per ottenere tavole e mobili, ma non come travature o elementi portanti di edifici d'importanza. Basandoci sulla constatazione che il pioppo venne largamente utilizzato anche in ville progettate, all'inizio del Settecento, oltre che nelle costruzioni rurali, ci sembra il segno di una economia autarchica caratteristica del Mendrisiotto. L'impiego del ciliegio selvatico, finora sempre localizzato nei punti di maggior sforzo della costruzione, è invece facilmente spiegato dalle caratteristiche stesse del legno.

Da ultimo una riflessione in merito alle campionature di noce la cui presenza è stata riscontrata con frequenza nei torchi a leva di tipo piemontese: il suo modo d'utilizzazione indica una precisa scelta basata sulle caratteristiche intrinseche del legno duro per ottenere le viti di tutti i torchi conservati nel Ticino.

Come si può constatare il fatto d'aver acquisito qualche risultato di rilievo, a dimostrazione della validità del metodo, non ci dispensa dall'essere coscienti che lo strumento di lavoro è ancora lontano dall'averci fornito tutte le informazioni; l'augurio è che sia possibile continuare nella via tracciata.

Nell'intento di dimostrare compiutamente le modalità di ricerca presentiamo due esempi completi di oggetti d'interesse monumentale dove abbiamo eseguito una analisi dendrocronologica complessiva: il primo relativo alla Chiesa di San Martino a Olivone ed il secondo alla torba di S. Antonio in Val di Peccia.

Nei due casi, una breve scheda segnaletica del monumento precede la trascrizione integrale del rapporto di laboratorio (completato dalle figure) e una analisi di correlazione dei dati disponibili per uno sfruttamento delle informazioni completo quanto possibile.

OLIVONE - Chiesa di San Martino

Edificio d'aspetto tardo seicentesco, navata unica orientata con coro poligonale, caratterizzato da un imponente campanile romanico.

Attualmente in restauro.

Le informazioni storiche permettono di elencare le seguenti date:

1136	da un documento in cui è menzionata si deduce l'esistenza della chiesa (Motta, 1906).
1191	fondazione della parrocchia (Bolla, 1931).
XII sec.	datazione proposta per la torre campanaria (Gilardoni, 1967).
XIII sec.	«in beregnio in plebe arivon ecclesia sancti martini» in Liber Notitiae Sanctorum Mediolanum, 247 C. (Milano, 1917).
1567	la prima visita pastorale descrive una chiesa a due navate soffittata di legno; se ne deduce l'esistenza di una chiesa biabsidata (D'Alessandri, 1909).
1649	l'ultima domenica di ottobre la vicinanza di Olivone decide di «... far un altro choro novo, et rimodernare detta Chiesa Nostra...» (Bianconi, 1948).
1654/55	si esegue la decorazione a stucco del coro (Bianconi, 1948).
1730/50	Il pittore Biucchi dipinge le due cappelle (Bianconi, 1948).
1922	Il pittore Attilio Balmelli esegue a nuovo la decorazione della volta e delle pareti (Bianconi, 1948).

Questa scarsa lista non esaurisce la documentazione scritta disponibile per illustrare la storia del monumento specie per il periodo che intercorre tra la visita di Carlo Borromeo ed i nostri giorni; ci si è infatti limitati a quei dati che, dimostrando la continuità nella cura dell'edificio, forniscono delle date precise riferibili ad interventi sulle strutture.

Altrettanto non possiamo affermare per il periodo precedente dove solo la menzione nell'elenco delle chiese milanesi del XIII secolo ci offre un riferimento diretto mentre, la dedicatoria a San Martino lascia supporre un ben più antico impianto.

Bianconi, 1948:

Bianconi P., Inventario delle cose d'arte e d'antichità I, Le Tre Valli Superiori, Bellinzona.

Bolla, 1931:

Bolla G., Storia di Olivone, Bellinzona.

D'Alessandri, 1909:

D'Alessandri P., Atti di S. Carlo riguardanti la Svizzera e i suoi territori ..., Locarno.

Gilardoni, 1967:

Gilardoni V., Il Romanico, Bellinzona, p. 465.

Milano, 1917:

Goffredo da Bussero: Liber Notitiae Sanctorum Mediolanum; a cura di U. Monneret de Villard.

Motta, 1906:

Motta E., Gli Ospizi di Camperio e di Sasaccia sul Locomagnò, in Boll. Storico della Svizzera Italiana, 1-5.

Laboratoire Romand de Dendrochronologie, R 1463 (23.06.1985)

ANALYSE DENDROCHRONOLOGIQUE DE BOIS PROVENANT DE L'EGLISE D'OLIVONE (TI) TOV

Nombre d'échantillons analysés: 46

Nef:

Ferme 10 côté chœur.

Ferme 110 à l'avant:

Tirants:

Moines:

Bras:

Chevrans:

Corbeau sur façade:

Sablière côté Sud entre 11 et 21:

Chœur:

Tirant:

Sablière Nord:

Sablière Sud:

Faitière entre chœur et nef:

Clocher:

1er niveau sur les petites cloches.

Côté échelle en fer:

En face 200:

(voir plan ci-joint).

nos 11, 21, 31, 41, 51, 71, 91, 111, 101, (réemploi).

nos 24, 34, 44 (réutilisation), 54, 104.

nos 33, 43, 72 (réutilisation).

nos 15, 55, 65, 75, 85, 95 (réemploi?), 16, 36, 46, 56, 76, 86, 96, 106 et 116.

no 120.

no 140.

no 130.

no 131 (réutilisation).

no 133 (réutilisation).

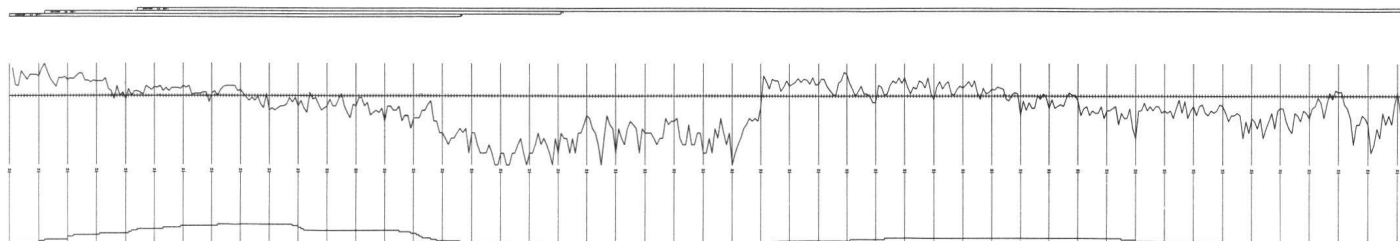
no 132.

no 200.

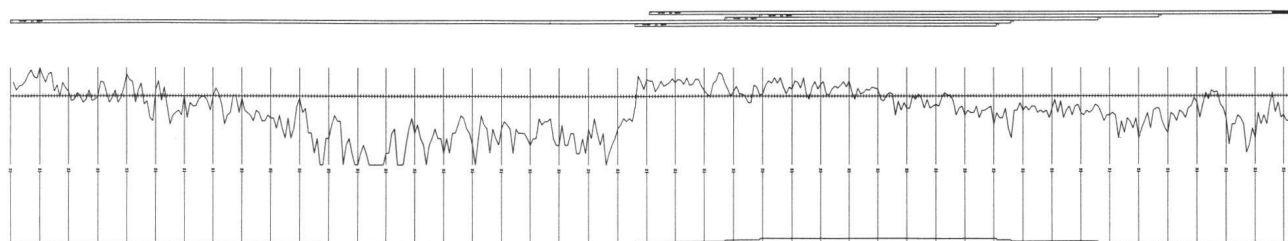
no 201.

1er niveau sur les grosses cloches. Côté Quest (école): Côté Est:	no 210. no 211.	9001TOV 444 ans	5 échantillons nos: 44, 86, 95, 96 et 106. (Tav. 2)
1er niveau sous les cloches. Opposé au cimetière (Nord): Côté cimetière (Sud):	no 220. no 221.	Séquence globale obtenue: 0001TOV 488 ans	17 échantillons nos: 36, 46, 75, 76, 91, 104, 116, 133, 201, 211, 230, 231, 44, 86, 95, 96 et 106. (Tav. 2)
1er niveau sous entrée Nef. Nord: Sud:	no 231. no 230.	Situation chronologique:	
Essence végétale:		La séquence 8000TOV se situe entre les années: 905 et 1060	
46 mélèzes (Larix) échantillons nos:	11 à 231.	La séquence 8001TOV se situe entre les années: 917 et 1095	
Présence de l'aubier:	avec: 31	La séquence 9000TOV se situe entre les années: 1444 et 1650	
Présence de l'écorce:	avec: 14	La séquence 9001TOV se situe entre les années: 949 et 1392	
Séquences dendrochronologiques obtenues:		La séquence globale 0001TOV se situe entre les années:	905 et 1392
8000TOV 156 ans	8 échantillons nos: 36, 46, 75, 76, 91, 104, 116 et 133. (Tav. 3)	Datation:	
8001TOV 179 ans	4 échantillons nos: 201, 211, 230 et 231. (Tav. 3)	Clocher	
9000TOV 207 ans	12 échantillons nos: 11, 16, 31, 41, 51, 54, 55, 71, 101, 111, 120 et 130. (Tav. 3)	1er niveau sous entrée nef éch. nos 230 et 231:	pas antérieure à 1005, aux environs de 1025 (aubier)
		Bois de la nef (réutilisés) éch. nos 46, 75 et 76:	pas antérieure à 1050, aux environs de 1070.
		éch. nos 36, 91, 104 et 116:	pas antérieure à 1060.

S. 0001 TOV (LA) 905-1392

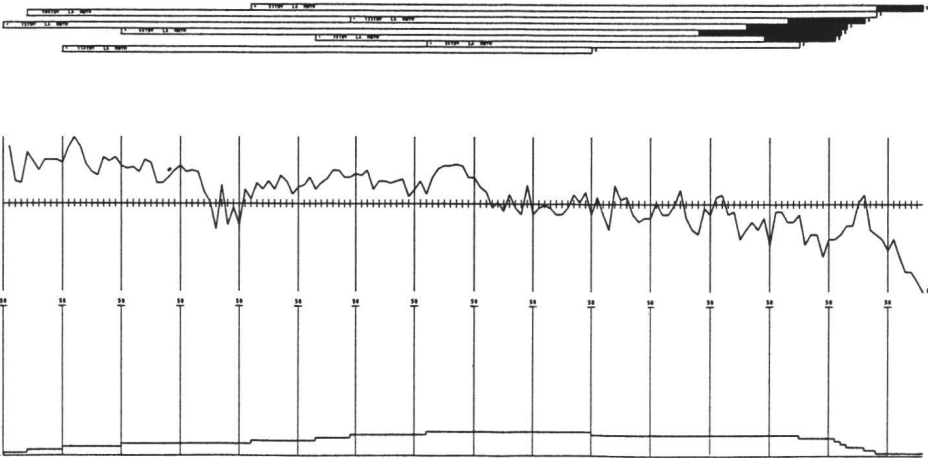


S. 9001 TOV (LA) 949-1392

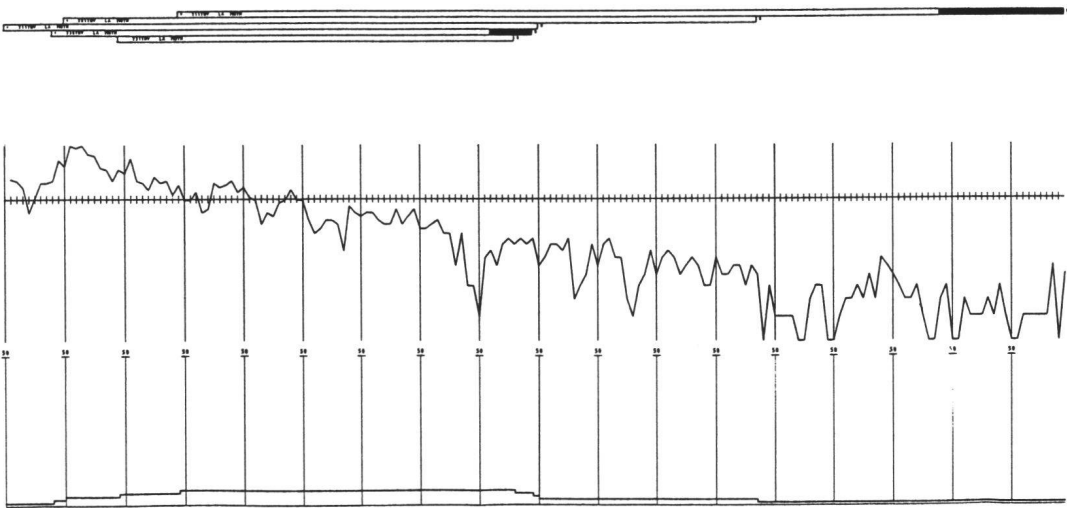


Tav. 2

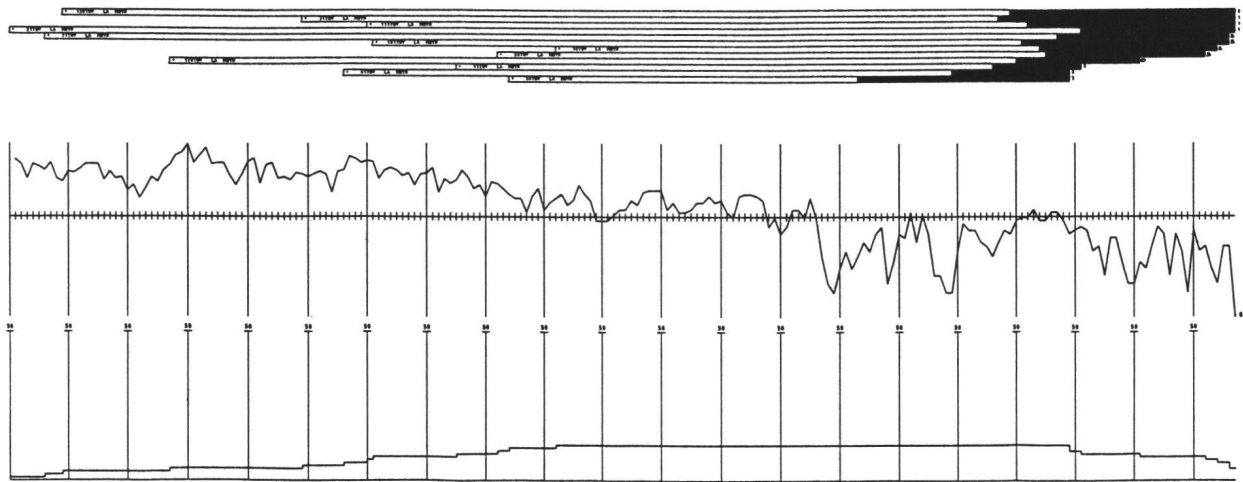
S. 8000 TOV (LA) 905-1060



S. 8001 TOV (LA) 917-1095



S. 9000 TOV (LA) 1444-1650



Tav. 3

Bois de chœur Sablière Sud (réutilisé) éch. no 133:	pas antérieure à 1050, aux environs de 1070.
Clocher 1er niveau sur les petites et les grosses cloches éch. nos 201 et 211:	pas antérieure à 1095, aux environs de 1100.
Bois de la nef éch. nos 44, 86, 95, 96 et 106:	pas antérieure à 1392, aux environs de 1430.
Bois de la nef éch. no 54:	1622.
éch. nos 11, 15, 16, 31, 41, 51, 55, 71, 101, 111, 120 et 130:	1650.
Bois du chœur Tirant no 130:	1650.

Le date fornite dalla dendrocronologia

Campanile:

Le sequenze ottenute dai prelievi eseguiti al livello inferiore della cella campanaria forniscono la data 1095 come limite più antico, interpretabile al 1100; alla base della torre una sequenza da non prima del 1005 che può essere collocata al 1025. Questi limiti di interpretazione delle date sono dovuti alla presenza o meno dell'alburno; è obbligo di correttezza scientifica precisare questo dettaglio per attirare l'attenzione di ciascuno sul fatto che ogni sequenza deve essere proposta tenendo conto di tutti gli elementi noti.

Coro:

L'insieme è datato 1650; da notare la presenza di una radice di reimpiego datata 1070 circa.

Navata:

L'insieme della struttura lignea è datato 1650, comprese le mensole della facciata. Il legname reimpiegato è numeroso e fornisce le date:

1430 circa (non prima di 1392)

1070 circa (non prima di 1050).

Di particolare interesse l'esistenza di un tirante di capriata, integro fornito da un riutilizzo, che si inserisce nell'insieme più antico.

Correlazioni con i dati storici

Chiesa (Fig. 2)

L'evidenza della corrispondenza è impressionante e definisce, con estrema chiarezza, l'ampiezza dell'ultimo grande intervento che ci ha dato l'attuale edificio: esso è stato

modificato con la totale sostituzione del coro, mentre la navata, allungata verso ovest, è stata anche sopraelevata.

Constatiamo che nel 1649 i Vicini di Olivone decidono di «rimodernare la chiesa»; gli alberi necessari per la nuova carpenteria sono abbattuti nel 1650 e messi in opera nel 1651; il cantiere prosegue con l'esecuzione della volta della navata e del coro, che riceve la decorazione a stucco negli anni 1654/55.

Di particolare interesse è anche l'informazione che il «coperto di legni e piotti», cioè la carpenteria e la copertura di pioda, venne eseguito da Mastro Andrea Fioro di Valmaggia (Bianconi, 1948); abbiamo così un preciso riferimento alla messa in opera di una carpenteria, utilizzando legname nuovo e di recupero, alla metà del Seicento.

Che in quei momenti fosse abitudine il recupero del materiale ligneo disponibile in un cantiere non sorprende; ciò mette a nostra disposizione ulteriori dati relativi alla storia costruttiva della chiesa.

Come si può constatare dalle informazioni d'archivio esiste un vuoto documentario tra il XIII secolo e la prima visita pastorale del 1567 mentre non ci sono informazioni antecedenti il XII secolo.

I risultati dell'analisi dendrocronologica indicano qualche nuova pista e ci consentono di colmare, almeno parzialmente questi vuoti documentari, specie se tentiamo una correlazione con le evidenze archeologiche leggibili sul monumento senza che lo stesso abbia subito una sistematica esplorazione.

Sappiamo oggi che la carpenteria del tetto, messa in posto nel 1651, quando venne ingrandita la chiesa, si compone di legname fresco, datato 1650, e di legname di recupero datato rispettivamente 1430 e 1070. Considerato come un tirante integro risale al 1070 mentre sono i puntoni ed i monaci che risultano essere di recupero, possiamo dedurre quanto segue:

- la chiesa descritta nella visita pastorale del 1567, come l'attuale, aveva la stessa larghezza di quella esistente nella seconda metà dell'XI secolo;
- durante il Quattrocento l'edificio deve aver subito importanti interventi di cui non abbiamo finora nessuna menzione scritta.

E' molto probabile che, come nella maggior parte delle chiese ticinesi, anche nel San Martino di Olivone sia avvenuto un «restauro» quattrocentesco: oltre alle date fornite dall'analisi dendrocronologica, i lavori eseguiti e in corso hanno portato alla luce resti di dipinti murali, generalmente ascrivibili al gruppo dei Seregnesi. Tutto concorda però nell'indicarci che l'impianto dell'edificio non ha subito modifiche mentre d'importanza, e continuata nel tempo, deve essere stata l'opera di rinnovamento della decorazione murale. La datazione dei legnami conferma così, permettendo anche di collocarlo nel tempo, un momento finora ignorato della storia di questo edificio.

Riprendendo l'esame dell'insieme della carpenteria portante il tetto della navata possiamo constatare che i tiranti delle capriate sono datati al 1650; uno solo, quello

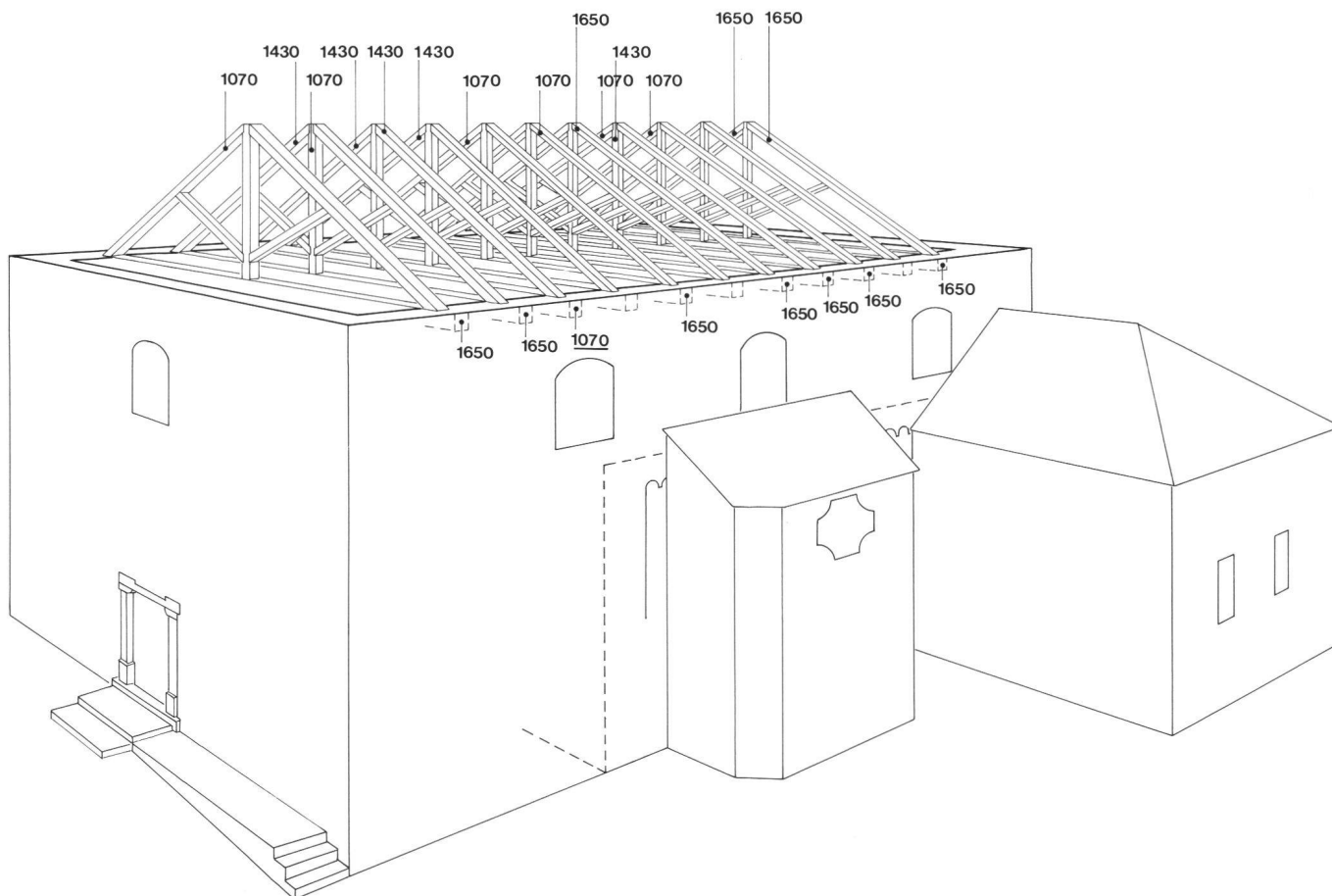


Fig. 2 Olivone, Chiesa di San Martino. Carpenteria della navata, distribuzione delle date dei legnami.

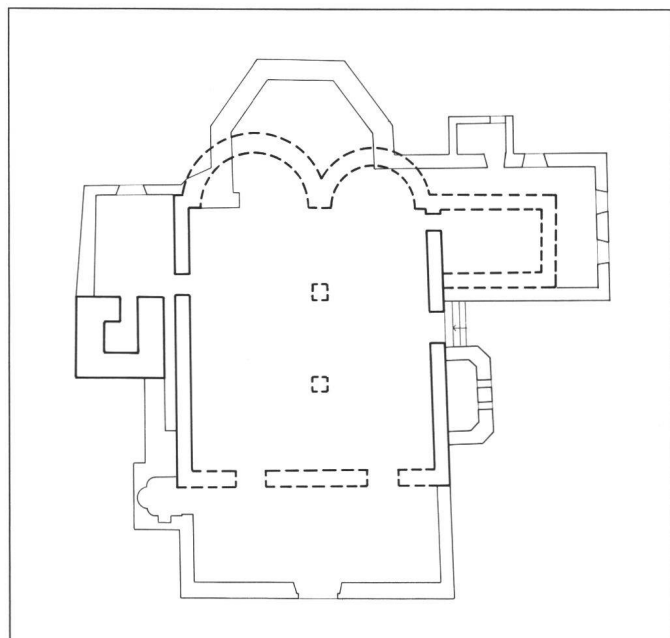


Fig. 3 Olivone, Chiesa di San Martino. Schema della costruzione più antica nella planimetria dell'attuale.

situato in corrispondenza alla fine dell'archeggiatura lombarda della facciata sud, risulta invece datato al 1070.

Allo stesso insieme della seconda metà dell'XI secolo appartengono buona parte dei puntoni e dei monaci completati dal legname quattrocentesco; possiamo pertanto affermare che gran parte della carpenteria odierna è d'età romanica. In ciò, oltre alla dimostrazione della durata nel tempo del materiale, vediamo una prova dell'abilità e delle conoscenze dei costruttori.

La posizione dell'unico tirante antico, posto come detto in corrispondenza alla posizione della facciata sostituita alla metà del XVIII secolo, consente inoltre qualche altra deduzione: la larghezza della chiesa non è stata modificata dall'XI secolo ai nostri giorni.

La portata di questa constatazione oltrepassa il fatto stesso perché ci consente una lettura archeologica e temporale dell'edificio senza per questo procedere ad una esplorazione diretta (Fig. 3).

L'insieme dei dati permette infatti di affermare che la chiesa visitata da Carlo Borromeo nel 1567, descritta come caratterizzata da una navata unica con soffitto ligneo, e conclusa ad oriente da una doppia abside, era, nella sua struttura muraria, la chiesa romanica cui si erano sovrappo-



Fig. 4 Olivone, Chiesa di San Martino. Campanile romanico con la localizzazione dei legnami datati.

ste le modifiche quattrocentesche. Ciò significa che ancor oggi le due pareti laterali della chiesa romanica sono conservate in posto, parzialmente nascoste dagli interventi successivi. Il San Martino di Olivone risulta dunque meglio collocabile nella storia perchè l'impianto della chiesa biabsidata,

che può essere datato attorno al 1070, si è conservato, senza modifiche strutturali, fino al 1650 quando, a seguito degli interventi post-tridentini, assume il suo aspetto attuale.

Se vogliamo tentare una relazione tra quanto si può oggi dire della chiesa di Olivone e le deduzioni che si possono

trarre dalle informazioni archeologiche sulle chiese del Ticino constatiamo che, per il momento, manca l'edificio primitivo ed anche l'abituale ingrandimento quattrocentesco.

Nella quasi totalità delle chiese ticinesi esplorate archeologicamente si constata infatti l'esistenza di uno o più edifici preromanici, un primo ingrandimento romanico, un secondo nel Quattrocento ed una grande modifica post-tridentina che, in certi casi, può anche essere realizzata alla fine del Settecento o inizio dell'Ottocento. Nel caso che qui ci interessa, l'ampiezza della chiesa romanica biabsidata dovrebbe dimostrare che almeno il primo ingrandimento è già avvenuto nel 1070; il pavimento conserva dunque, a disposizione delle generazioni future, i resti di una o più chiese premillenarie.

Torre campanaria (Fig. 4)

La sua datazione è acquisita al 1100 che corrisponde alla data del legname conservato sotto il livello della cella campanaria; che la torre fosse romanica non aveva certo bisogno di conferma; disporre di una precisa data riferibile alla possibile conclusione dell'opera può aprire nuove vie di verifica agli studiosi di storia dell'arte. Un po' più complessa è l'interpretazione della data 1025 circa, sicuramente non prima del 1005, ottenuta dalla sequenza fornita dai legnami esistenti nella parte inferiore della torre; l'assenza di alborno ci obbliga ad una valutazione che può anche avere un margine di errore da 5 a 10 anni in più o in meno. Si constata però che, in ogni caso, tra la data della base e quella riferita al tratto terminale della torre campanaria intercorre un lasso di tempo di almeno 70/80 anni.

Se ci affidiamo alla tradizionale interpretazione della durata dei cantieri d'epoca romanica, il tempo indicato sopra, potrebbe forse corrispondere a quello che fu necessario per l'erezione della torre campanaria di Olivone. Questa ipotesi può facilmente essere contrastata da due fatti:

1. I legnami in cui abbiamo eseguito il prelievo, messi in opera contemporaneamente alla costruzione del muro, potrebbero già essere una riutilizzazione.
2. La constatazione di una notevole differenza tra il parametro murario della base e quello superiore, ben scandito dalle archeggiature lombarde.

Non ci è possibile dirimere qui il quesito che ne risulta perchè la base dell'attuale torre potrebbe essere il resto di un piccolo campanile, preesistente il nostro, oppure una prima tappa della sua costruzione che venne momentaneamente interrotta per motivi che ignoriamo.

La lettura della disposizione planimetrica degli edifici consente però un ulteriore approfondimento: tra il campanile romanico e la parete nord della chiesa esiste un vuoto che è stato conservato anche durante l'intervento seicentesco. Sappiamo che questo modo di procedere corrisponde alla precisa volontà dei mastri; la creazione del vuoto di sicurezza era dovuto alla necessità di non coinvolgere la chiesa nei

movimenti statici della torre; ciò significa, in genere, che la chiesa è preesistente il campanile.

Questa riflessione conferma che la torre campanaria venne costruita quando già esisteva un edificio di culto, ma non ci permette di andare oltre.

Osiamo pensare che questo esempio sia abbastanza significativo dei risultati che si possono ottenere ricorrendo ad una scienza ausiliaria come la dendrocronologia; molte ipotesi di lettura critica dell'esistente hanno trovato conferma, altre sono proponibili a chi vorrà o potrà approfondire lo studio.

PECCIA

Località: St. Antonio

T o r b a (Fig. 5, 6)

Coord.: 141.500-689.650; alt. 1058

Questo tipo di costruzione rurale, avvicinabile alla generica definizione di «mazot», appare, in Ticino, come una caratteristica della Valmaggia dove gli esempi, ancor oggi conservati, si trovano dispersi dal fondovalle, da Moghegno (alt. 317) a Bignasco (alt. 442), alle più elevate località di Cimalmotto (alt. 1045) e Bosco Gurin (alt. 1500).

Il censimento di tutti gli edifici assimilabili a questa tipologia è stato eseguito dall'A.P.A.V. (Associazione per la protezione del patrimonio artistico e architettonico di Valmaggia) ed ha permesso di schedare una settantina di



Fig. 5 Peccia, Torba a St Antonio in Val di Peccia.

torbe tra le quali 11 ora inscritte, con motivazioni diverse, nell'elenco dei monumenti protetti dal Cantone.

Molto si è scritto in merito alla loro funzione ed alla loro origine che, l'analogo con le tipologie vallesane collegava con l'insediamento Walser di Boschi Gurin; questa interpretazione è facilmente sostenibile dalla localizzazione geografica.

Uno dei numerosi quesiti aperti in merito a queste strutture è sempre stato quello della loro antichità che, dalle date incise su alcune costruzioni, risultava non essere anteriore alla fine del Cinquecento; l'esemplare di Sonlerto in Val Bavona, recante incisa la data 1591, risultava infatti essere il più antico apparentemente integro. Le contingenze operative ci hanno portati ad esaminare con molta attenzione, in vista di un possibile restauro, l'unica torba conservata nella località di St Antonio in Val di Peccia dove, evidentemente, vennero eseguiti i prelievi necessari ad una datazione dendrocronologica.

Laboratoire Romand de Dendrochronologie, R 1819 (30.01.1987)

ANALYSE DENDROCHRONOLOGIQUE DE BOIS PROVENANT DU CHALET MIGAMI S. ANTONIO A PECCIA (TI) TPE

Nombre d'échantillons analysés: 22
Provenance des échantillons: voir plans

Essences végétales:

11 sapins blancs (Abies Alba)
échantillons nos: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19 et 20.

10 mélèzes (Larix) échantillons
nos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 15, 16 et 21.

Présence de l'aubier (Larix): avec: 9 éch. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 16 et 21.

Présence de l'écorce: avec: 12 éch. 1, 2, 15, 16, 8, 11, 12, 17, 18, 19, 20 et 13.

Séquences dendrochronologiques
obtenues:

Pour le sapin blanc:

8000TPE 201 ans 11 échantillons nos: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19 et 20. (Tav. 4)

Pour le mélèze:

9000TPE 229 ans 8 échantillons nos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 21. (Tav. 4)

9001TPE 122 ans 2 échantillons nos: 15 et 16. (Tav. 4)

Situation chronologique:

Pour le sapin blanc (Abies Alba):

La séquence 8000TPE se situe entre les années: 1238 et 1438

Pour le mélèze (Larix):

La séquence 9000TPE se situe entre les années: 1210 et 1438

La séquence 9001TPE se situe entre les années: 1762 et 1883

Datation:

Base (LA)

éch. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et (21): automne/hiver 1438/39.

Partie supérieure (AB)

éch. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19 et 20: automne/hiver 1438/39.

Base charpente (LA)

éch. 15 et 16: automne/hiver 1883/84.

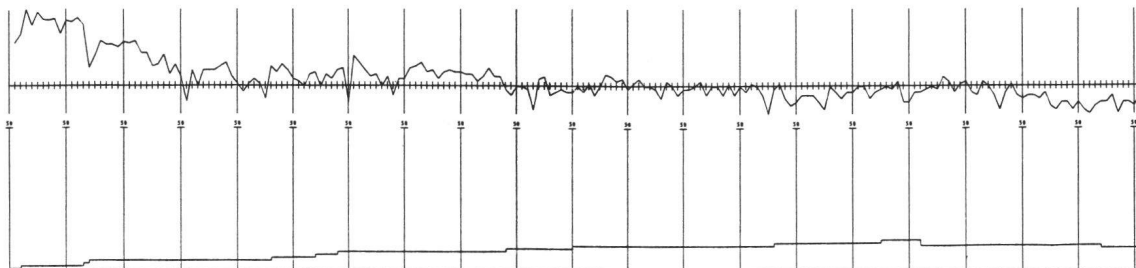
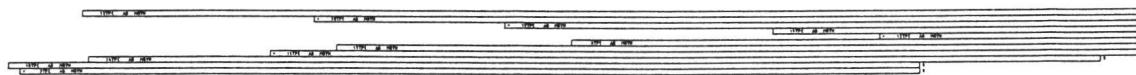
I risultati possono essere considerati, nel contesto sopra esposto, abbastanza sorprendenti: tutta la struttura lignea della cella, dal basamento d'appoggio dei funghi alla radice del tetto, risulta infatti datata 1438; la carpenteria del tetto è invece formata da legname d'opera tagliato nel 1883. Pure da sottolineare la determinazione delle essenze lignee utilizzate e la loro distribuzione nell'edificio: gli elementi con funzione statica prevalente sono infatti di larice mentre la cella, volutamente più calda, è stata realizzata con legno d'abete bianco (Fig. 6).

L'edificio risale dunque alla prima metà del XV secolo e l'esame archeologico dell'esistente, confermando la lettura dendrocronologica, consente qualche altra osservazione; le murature laterali del basamento non corrispondono, nell'impianto planimetrico, alla struttura lignea sospesa sui funghi; il piccolo locale in muratura a secco risulta così arieggiato dal vuoto esistente tra il muro sud e la cella superiore. Ciò conferma la funzione originale di questo piccolo locale destinato a rifugio per animali domestici e più tardi anche utilizzato come rifugio, con focolare a terra senza camino, dall'uomo.

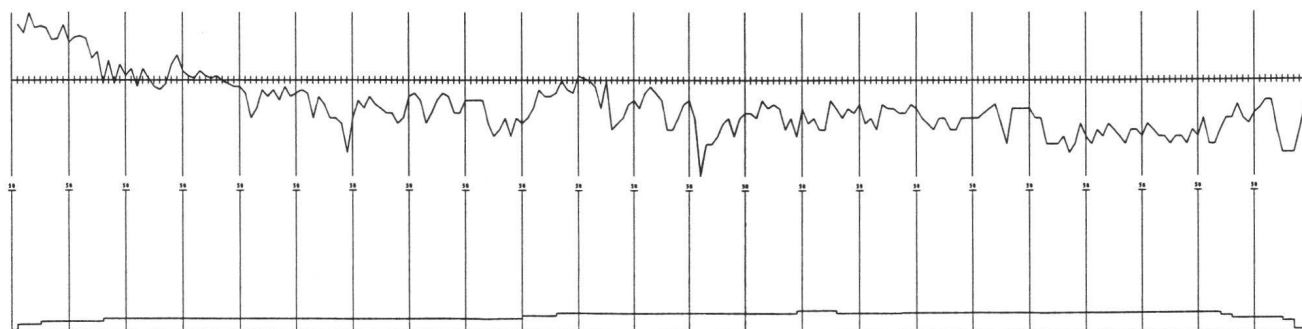
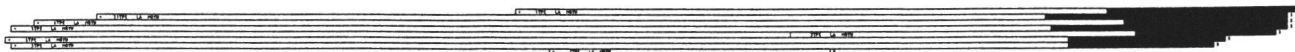
Per quanto riguarda la funzione della cella sospesa, attornata da un ballatoio a «rascana», rimane ferma l'interpretazione tradizionale di «cella granaria» ben arieggiata e protetta dai roditori dalla presenza del «cappello» di sasso sopra i «funghi». La tradizione orale conferma questa funzione primordiale a cui si associa anche il ricordo della segale collocata sul ballatoio a rascana per ultimare la maturazione; ciò non aumenta però le nostre conoscenze in merito alla possibile origine storica di questa tipologia.

Pur non volendo esaurire l'argomento proponiamo, per una riflessione, il riferimento ad un passo di Plinio il Vecchio che, nella sua Storia Naturale, parla del modo di conservare i cereali accennando alla tipologia dei granai: ... «Al contrario, in altri luoghi costruiscono dei granai di legno

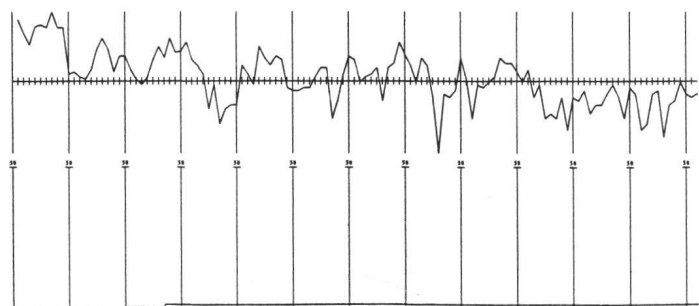
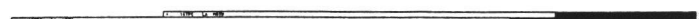
S. 8000 TPE (AB) 1238-1438



S. 9000 TPE (LA) 1210-1438



S. 9001 TPE (LA) 1762-1883



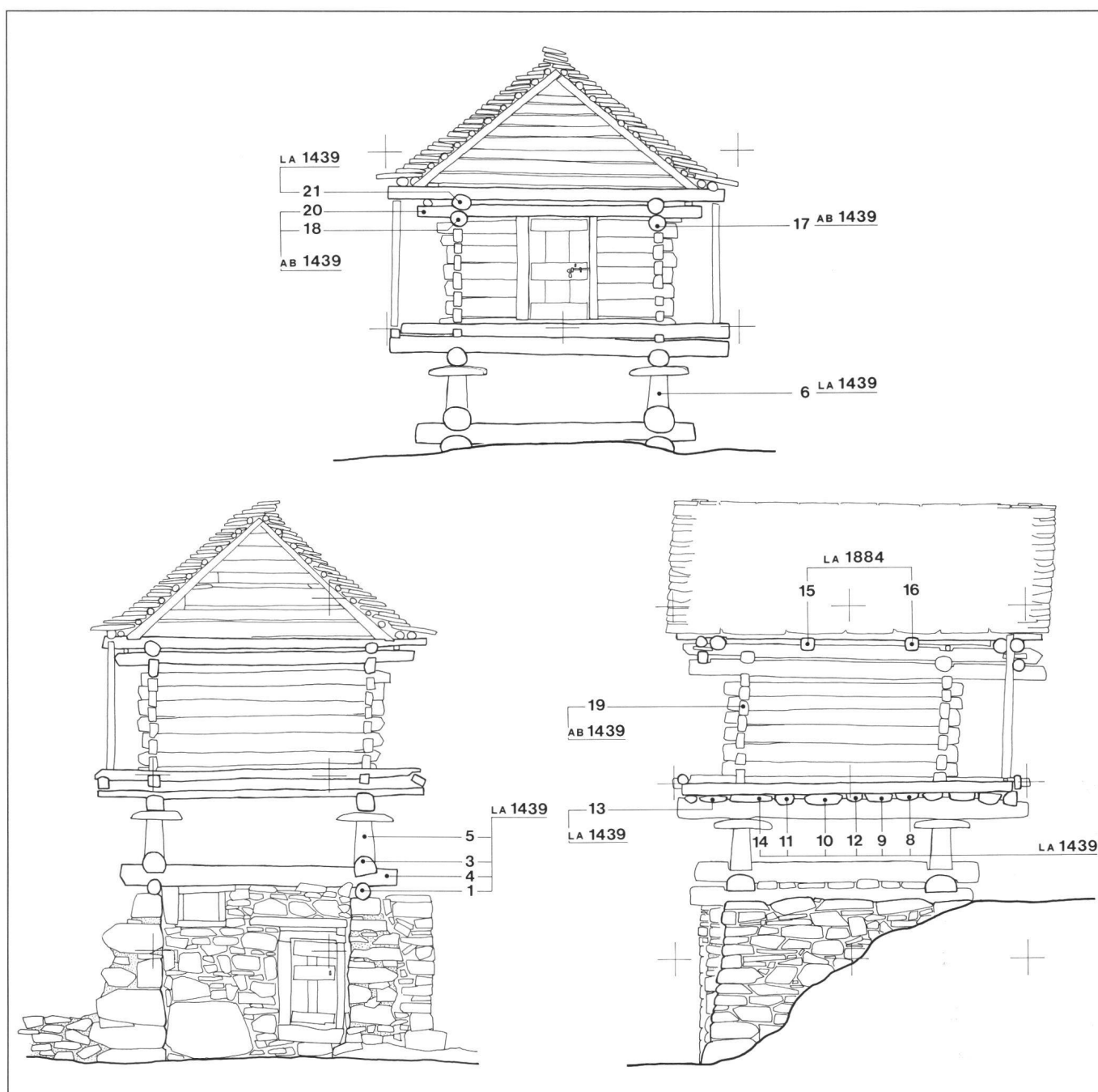


Fig. 6 Peccia, Torba a St Antonio in Val di Peccia. Rilievi dell'edificio con la distribuzione delle date e delle essenze dei legnami.

sollevati su pilastri, e preferiscono che ci sia circolazione d'aria in ogni senso, anche dal fondo.»⁸

Evidentemente il naturalista comasco contrappone questa tipologia a quella del «silo» in muratura a secco (pietra o laterizio) che in ogni caso deve facilitare la circolazione dell'aria perchè eseguita senza legante; da però per scontato, nel primo secolo della nostra era, l'esistenza delle due tipologie.

Sarebbe qui troppo facile tentare di dedurre da Plinio una ascendenza romana per questa tipologia costruttiva; a noi basta constatare che il modello risulta noto da 20 secoli anche se, nella nostra Valmaggia, la tradizione della civiltà alpina ci ha conservato integro un esemplare del XV secolo.

La ricerca su questa tipologia costruttiva a funzione definita è, almeno dal punto di vista della datazione, appena avviata; non possiamo perciò escludere altre interessanti novità per meglio conoscere la sua storia.

BIBLIOGRAFIA E NOTE

- ¹ P.A. DONATI, A. ORCEL, C. ORCEL, *La «Villa di Dagro». Une recherche en évolution*, in: Bulletin du Centre Genevois d'Anthropologie (in pubblicazione).
- ² P.A. Donati, A. Orcel, C. Orcel, *Ricerca dendrocronologica per l'area ticinese*, in: Bollettino della Società Ticinese di Scienze Naturali 71, 1983, p. 55-66.
- ³ P.A. DONATI, A. ORCEL, C. ORCEL, *Notizie da progetto di ricerca dendrocronologica - Ticino*, Bulletin PNR 16 3/86, p. 19-21.
- ⁴ C. ALBISETTI, *Inventario delle selve castanili della Svizzera*, Bellinzona 1944.
- ⁵ P.A. DONATI, A. ORCEL, C. ORCEL, articolo in: Dendrocronologia, Verona 1988 (in preparazione).
- ⁶ Si ringrazia il dott. WÜTHRICH per la precisa informazione relativa alla collocazione della copia e si rimanda al rapporto globale del PNR 16 la cui pubblicazione è prevista per l'inizio del 1989.
- ⁷ *Plinio il Vecchio, Naturalis Historia*, Ed. GIARDINI BRESCIA 1987 per Soc. Arch. Comense, XVI/XIX-43 e 45.
- ⁸ *PLINIO IL VECCHIO, Naturalis Historia*, Ed. GIARDINI BRESCIA 1987 per Soc. Arch. Comense, XVIII/LXXIII-302.

FONTI DELLE FIGURE E TAVOLE

Ufficio cantonale monumenti storici, Bellinzona.

RIASSUNTO

Nella prima parte dell'articolo sono presentati e discussi i risultati della ricerca «Definizione delle curve dendrocronologiche per l'area ticinese» compiuta nell'ambito del PNR 16 del FNSRS.

Le curve di riferimento elaborate si riferiscono ad essenze diverse e coprono archi di tempo differenti: Larix da 777 a 1984; Picea e Abies da 1638 a 1984; Castanea da 1551 a 1985.

Una breve discussione metodologica precede l'illustrazione dettagliata di esempi significativi per l'applicazione del metodo di datazione a singoli monumenti. L'analisi dei legnami conservati nella chiesa e nel campanile di San Martino a Olivone consente una diversa lettura del monumento: risulta infatti individuabile la

struttura planimetrica della chiesa romanica così come appare ben definita la datazione del campanile romanico. Viene così dimostrato come l'analisi dendrocronologica dei legnami può permettere una migliore e più approfondita conoscenza della storia di un monumento.

Il secondo esempio è invece riferito ad una costruzione rurale caratteristica della Valle Maggia: la torba (mazot) conservata a Sant'Antonio nel comune di Peccia. In questo caso la datazione dendrocronologica e la determinazione dei legnami hanno dimostrato l'antichità della costruzione, la sua continuata utilizzazione nel tempo e la differenza nell'uso delle essenze legnose a seconda della funzione.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Resultate der Untersuchung unter dem Titel «Bestimmung der dendrochronologischen Kurven im Tessin», wie sie im Rahmen des NFP 16 des Schweizerischen Nationalfonds erarbeitet worden sind, bilden den ersten Teil dieses Beitrags.

Die erstellten Kurven beziehen sich auf verschiedene Holzarten und gelten für verschiedene Zeiträume: Lärche 777-1984, Rot- und Weissanne 1638-1984, Kastanie 1551-1985.

Nach einem kurzen Kommentar über die benutzte Methode folgt anhand einiger Beispiele eine ausführliche Erläuterung der neuen Datierungsart und ihrer Anwendbarkeit bei unterschiedlichen Baudenkmälern.

So erlaubt zum ersten die Holzanalyse des Kirchenraumes und des Glockenturms von San Martino in Olivone eine neue Einord-

nung des Gebäudes: die flächengeometrische Struktur der romanischen Kirche wird erkennbar, und der Glockenturm lässt sich datieren.

Es wird aufgezeigt, wie man dank der dendrochronologischen Holzanalyse zu einer vertieften Kenntnis der Geschichte eines bestimmten Gebäudes gelangen kann.

Ein weiteres Beispiel bezieht sich auf ein für das Maggial charakteristisches ländliches Holzbauwerk, einen Heuschober («torba») in Sant'Antonio, Gemeinde Peccia. Hier ergaben Holzbestimmung und dendrochronologische Untersuchung drei Resultate: das Alter konnte eruiert werden, sodann liessen sich die ununterbrochene Benützung und die Verwendung verschiedener Holzarten entsprechend der Funktion eines Bauteils nachweisen.

RÉSUMÉ

Les résultats de la recherche intitulée «Définition des courbes dendrochronologiques pour la région tessinoise» et réalisée dans le cadre du PNR 16 du FNSRS sont présentés et commentés dans la première partie de cet article.

Les courbes de référence élaborées se réfèrent à différentes espèces et recouvrent des périodes différentes: Larix de 777 à 1984; Picea et Abies de 1638 à 1984; Castanea de 1551 à 1985.

Un bref commentaire sur la méthode précède son illustration détaillée au moyen d'un certain nombre d'exemples permettant de comprendre son application comme méthode de datation applicable aux différents monuments.

C'est ainsi que l'analyse des bois conservés dans l'église et dans le

clocher de San Martino à Olivone permet une nouvelle lecture du monument: en fait la structure planimétrique de l'église romane devient visible, de même que la datation du clocher roman.

On démontre ainsi comment, grâce à l'analyse dendrochronologique des bois, on peut arriver à une connaissance plus approfondie de l'histoire d'un monument. Par contre le second exemple se réfère à une construction rurale caractéristique de la vallée Maggia: le mazot («torba»), conservé encore à Sant'Antonio, dans la commune de Peccia. Dans ce cas, la datation dendrochronologique et la détermination des bois ont prouvé l'ancienneté de la construction, la permanence de son utilisation dans le temps et la distinction sélective de l'espèce végétale utilisée, selon la fonction de l'objet.

SUMMARY

The first part of the article deals with the result of a research project regarding the definition of dendrochronological curves for the canton Ticino. The research was part of the National Research Program 16 (NFP 16) and sponsored by the Swiss National Fund. The examination included various types of wood and different time frames, namely: *Larix* (1777–1984), *Picea* and *Abies* (1638–1984) as well as *Castanea* (1551–1985).

Considerations on the methodology precede the various case studies where this method of dating was actually used on historic monuments.

The analysis of certain wooden elements which were found in the church and the tower of San Martino in Olivone allow a new interpretation of the monument: the floor plan of the Romanesque church and the age of the tower dating from the same period can now be precisely determined. This example illustrates how dendrochronology can help us in getting a better understanding and a more detailed knowledge of a certain historic monument.

The second case study relates to an agricultural building – the hay-barn of Sant'Antonio in the municipality of Peccia – which is typical of the Maggia valley. The dendrochronological analysis and the identification of the wood types enabled the researchers to date the building and to demonstrate its continuous use over the centuries.