



Le immagini d'archivio sono state pubblicate:

- Su concessione della Soprintendenza A.B.A.P. per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna.
- Su concessione della Soprintendenza A.B.A.P. per le province di Sassari e Nuoro.
- Su concessione del Laboratorio di Analisi e Conservazione del Patrimonio Culturale – Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica di Alghero – Università degli Studi di Sassari.

MARIA DESSÌ

VULNERABILITÀ E RISCHIO IN SARDEGNA

IL TEMA DELLE CHIESE
TRA DISSESTI E RESTAURI

Prefazione di

BRUNO BILLECI



aracne



©

ISBN
979-12-80414-83-0

PRIMA EDIZIONE
ROMA 15 MARZO 2021

Indice

- 7 Prefazione
di BRUNO BILLECI
- 11 Introduzione
- 15 Capitolo I
Il patrimonio delle chiese in Sardegna: beni in un territorio a bassa densità
- 19 Capitolo II
Le chiese in Sardegna: lettura tipologica e lettura strutturale
2.1. Le chiese a una navata, 21 – 2.2. Le chiese a tre navate, 34 – 2.3. Le chiese a due navate, 43.
- 47 Capitolo III
Analisi dei restauri di consolidamento dal 1950 al 2000: progetti, soluzioni e posizioni culturali
3.1. Gli anni Cinquanta: i restauri post-bellici negli edifici monumentali, 51 – 3.2. I restauri di consolidamento degli anni Sessanta, 59 – 3.3. I restauri di consolidamento degli anni Settanta, 63 – 3.4. I restauri di consolidamento degli anni Ottanta, 66 – 3.5. I restauri di consolidamento negli anni Novanta, 83.
- 89 Capitolo IV
Danni ricorrenti : analisi e considerazioni critiche su casi studio
4.1. Le chiese a navata unica con volta reale, 90 – 4.2. Le chiese a navata unica con copertura lignea, 97 – 4.3. Chiese a navata unica con copertura lignea e archi trasversali, 105 – 4.4. Chiese a navata unica con copertura a volte a botte e archi trasversali, 111 – 4.5. Chiese a navata unica con copertura a volte a crociera e archi trasversali, 118 – 4.6. Chiese a tre navate con copertura lignea, 122 – 4.7. Chiese a tre navate con copertura centrale lignea e laterali con volte reali, 124 – 4.8. Chiese a tre navate con coperture a volte reali, 132 – 4.9. Chiese a tre

6 Indice

navate con navata centrale a diaframma e copertura lignea, navate laterali con copertura a volta reale, 142 – 4.10. Chiese a due navate, 143.

147 Conclusioni

157 Allegati

189 Bibliografia

Prefazione

di BRUNO BILLECI*

Per lungo tempo le problematiche strutturali nel restauro sono state analizzate e risolte guardando al solo edificio, alla sua conformazione, alle trasformazioni che lo hanno coinvolto e alle sue condizioni di equilibrio o di disequilibrio.

Diversi fattori lentamente hanno condotto ad un approccio diverso legato ad un ampliamento della scala di osservazione, grazie al quale un elemento importante è divenuto il contesto nel quale il bene architettonico è inserito, contesto sia *culturale* dal punto di vista dell'arte del costruire capace di generare soluzioni tecnologicamente efficaci e ricorrenti, ma anche contesto quale *ambiente* in grado di sollecitare fisicamente le costruzioni storiche.

Pertanto, se una serie interminabile di eventi drammatici hanno condotto nel secolo scorso ad un doveroso innalzamento del livello di sicurezza nelle costruzioni, nuove e storiche, allo stesso tempo, immediatamente dopo la stesura e la condivisione di regole tecniche, in particolare antisismiche, si è compreso come occorresse ripensare l'intero sistema di conoscenze riguardo la natura ed il funzionamento degli edifici in muratura.

Tale ribaltamento, reso possibile da una fondamentale serie di studi spesso provenienti dall'area del restauro, ha permesso di osservare e censire le regole costruttive che hanno assicurato nei secoli la sopravvivenza delle fabbriche architettoniche o viceversa le forme e le soluzioni (spesso le trasformazioni) che ne hanno innescato il collasso in occasione di sollecitazioni improvvise.

Dalla comparazione della suddetta vulnerabilità con i parametri ambientali di un territorio, quali la sismicità, si concretizza il livello di rischio al quale è sottoposto ogni bene, e questo principio ha ispirato un progetto importante come la stesura della Carta del Rischio del Patri-

* Università degli Studi di Sassari.

monio Culturale, progetto incompiuto che tuttavia ha costituito un passaggio fondamentale per la prevenzione dei danni al nostro patrimonio.

Si è quindi assistito in questi ultimi trent'anni, dai primi e fondativi studi di Giuffrè e Doglioni, ad un proliferare di analisi territoriali su rischio e vulnerabilità schedando, censendo e mettendo a sistema le regole antiche del costruire che risultassero virtuose alla luce delle moderne conoscenze coniugando, in questo modo, valutazione del rischio atteso e scelta di interventi compatibili con la culturalità del bene.

Sorvolando sul reale impatto che questa mole di studi ha effettivamente avuto sulla tutela e sulla prevenzione in termini di interventi di restauro di consolidamento, occorre osservare come alcune aree non sismiche sono state tradizionalmente escluse da ricognizioni circa la vulnerabilità dell'edificato, oppure gli approfondimenti si sono limitati al censimento di tecniche costruttive anche strutturali, ma senza effettivi risvolti sull'equilibrio degli edifici.

Tra queste la Sardegna, storicamente immune da eventi sismici significativi, è stata inquadrata in questa prospettiva solo abbastanza di recente, ma oggettivamente costituisce un campo ancora non compiutamente sondato anche se ciclicamente, in occasione di inondazioni o frane, il tema diviene oggetto di pubblica riflessione.

Proprio in questa direzione si pone il presente testo che, partendo da una ricerca di dottorato, si prefigge un obiettivo chiaro quello di osservare minuziosamente le tipologie ricorrenti delle chiese isolate e di estrarre le regole costruttive e le derivanti propensioni al dissesto in base alla condizione dei singoli edifici.

In particolare l'autrice incrocia le osservazioni e i rilievi sul campo con una approfondita ricerca presso gli archivi raccogliendo dati relativi a 50 anni di restauri e mettendoli a sistema rispetto alle considerazioni generali: questi interventi ricorrenti sono coerenti rispetto alla vulnerabilità degli edifici?

Le conclusioni, alle quali si rimanda, rivelano interessanti connessioni tra tecnica e approcci culturali lungo un ampio arco cronologico, ma soprattutto viene a formarsi un inedito quadro conoscitivo sui rischi reali ai quali sono sottoposti questi beni: l'abbandono e gli errati interventi che hanno un impatto sistematico a seconda della vulnerabilità intrinseca di queste fabbriche architettoniche, molto spesso costruite poveramente.

Non esiste un territorio o un edificio esente da rischio e molto spesso, così come il libro ben evidenzia, una percezione di bassa pericolosità e una conseguente distratta prevenzione o una assente manutenzione non sono

capaci, oltre ad una sempre più evidente carenza di risorse, di opporsi a sistematici crolli e a persistenti dissesti.

Nella terra *earthquake-free* altri fenomeni causano una costante perdita di beni, in un silenzio che è reso possibile anche dalla convinzione che il patrimonio sia esente da rischi, quelli che non sappiamo vedere e che il presente testo invece rivela.

Introduzione

La ricerca che qui viene presentata, esito della rivisitazione di una tesi di dottorato¹, si inserisce nel filone degli studi che coniugano la conoscenza del comportamento strutturale degli edifici storici con gli aspetti conservativi del progetto di restauro.

La vulnerabilità degli edifici storici in un contesto considerato a “basso rischio sismico”, come anche le problematiche strutturali che possono verificarsi nelle architetture ubicate in queste aree, spesso non sono state valutate al pari di ambiti in cui tale rischio è elevato. L’assenza di eventi periodici di tipo distruttivo, infatti, li colloca in un contesto culturale e normativo nel quale la soglia di attenzione si abbassa, così come la prevenzione e la necessità di destinare risorse economiche ed umane a tale scopo. In realtà, nel breve e lungo periodo, questi beni — alcuni dei quali sono del tutto ignoti agli uffici preposti alla tutela — sono esposti ad un rischio strutturale elevato, che il più delle volte è alimentato da fattori significativi: ad esempio tecniche modeste, materiali poveri, assenza di manutenzione o errati interventi in essi eseguiti.

Nella presente ricerca si è esaminato ciò che è avvenuto e sta accadendo nel patrimonio storico architettonico chiesastico in Sardegna, dove risulta che, non raramente, si attivano meccanismi di danneggiamento che lentamente e inesorabilmente, nella quasi totale indifferenza, conducono queste architetture ad una alterazione rilevante, ad una perdita parziale, se non addirittura al crollo totale.

L’analisi di un vasto campionario di chiese, edificate nel contesto isolano, fornisce una chiave di lettura per la conoscenza del patrimonio architettonico locale. L’analisi eseguita, individua gli aspetti peculiari di cia-

1. Tesi di Dottorato dal titolo “La Vulnerabilità strutturale del patrimonio storico architettonico in contesti di rischio non elevato. Il caso delle chiese in Sardegna”. Università degli studi di Sassari, Dipartimento di Architettura e Pianificazione di Alghero, Dottorato di ricerca in Architettura e Pianificazione – ciclo XXVII – A.A. 2013/2014, Tutor: Prof. Bruno Billeci – coordinatrice: Prof.ssa Paola Pittaluga. Discussa nel 2015.

scuna fabbrica e riconosce le caratteristiche architettoniche e geometriche ricorrenti, in modo da poter comprendere il funzionamento strutturale in architetture simili, sulla base del loro complessivo comportamento strutturale. Le fabbriche indagate appartengono per lo più a quel tipo di architettura che si può considerare “minore” ma che risulta essere rappresentativa nei paesaggi della Sardegna. Non sempre gli operatori del settore hanno adottato scelte operative adeguate a garantirne la tutela, e le azioni volte alla conservazione o alla valorizzazione non appaiono sufficientemente sostenute da un bagaglio conoscitivo efficace e da capacità operative appropriate.

In generale, possiamo affermare che gli interventi di consolidamento tendono spesso all’attuazione di tecniche costruttive e materiali dissimili, che comportano la perdita del comportamento strutturale tipico di quel specifico edificio storico, cancellando il funzionamento strutturale storico caratteristico, unico e irripetibile. La dissennata pratica del consolidamento che ha interessato l’architettura antica con interventi dissonanti, sia rispetto alla concezione costruttiva, che per la disomogeneità di materiali e tecniche adottate, solo recentemente è stata arginata dalla piena consapevolezza che conservare la fabbrica storica significa tutelarne tutti i suoi aspetti.

Risulta ancora attuale il monito lanciato dalla Carta di Amsterdam nel 1975: «questo patrimonio è in pericolo. La tecnologia contemporanea, mal applicata, guasta le strutture antiche. I restauri abusivi sono nefasti»².

Appare tutt’altro che superato il problema consistente nell’individuare l’esatto limite che il restauro strutturale deve porsi per raggiungere il giusto equilibrio tra conservazione e conseguimento della sicurezza, essendo tutti i termini variamente interpretabili. La manutenzione pare la strada più “onesta” dell’operare nel restauro: «il restauro è accettabile oggi solo come attenta, rispettosa opera di conservazione, ossia di manutenzione, che vuol dire appunto, alla lettera [...] garanzia di permanenza e non mano-missione né disinvoltata sostituzione-riproduzione di materia»³.

L’indagine dei restauri eseguiti a livello locale, messi a confronto con le norme nazionali che si sono susseguite, emanate per garantire la tutela dei Beni Culturali, è utile per comprendere quali esiti si sono avuti in Sardegna nei diversi decenni indagati. In altri termini, la realizzazione di un censimento dei restauri eseguiti nel territorio sardo dagli anni Cinquanta

2. *Carta di Amsterdam* del 1975, enunciato 6.

3. P. Marconi, in M. Dezzi Bardeschi, *Restauro: punto e da capo*, Milano 2005, p. 101.

fino alla fine del secolo scorso, consente di individuare una strategia metodologica d'indagine a livello regionale, basata su osservazioni critiche su quanto è accaduto, confrontandosi con la scala nazionale e, tra l'altro, concentrando lo studio sui decenni ancora poco studiati.

Risulta, quindi, che in un contesto dove non si verificano eventi improvvisi come i terremoti — ancor più che nei luoghi dove questi accadono — ma nel quale possono essere individuati danneggiamenti tipici e comunque prevedibili, gli interventi, possono e devono mirare alla prevenzione piuttosto che all'emergenza, garantendo il più possibile la tutela dei beni culturali, con una continua attività di gestione e controllo dell'intera regione, dalla scala territoriale alla scala architettonica.

Non bisogna dimenticare infatti che le chiese che oggi si possono osservare, anche quelle che più si considerano essere caratterizzanti i paesaggi, sono l'esito della storia e dei restauri, per cui la reale comprensione di questa evidenza è possibile solo dopo aver considerato la frequenza e consistenza degli interventi di restauro attuati su esse, tali da aver creato spesso delle architetture quasi del tutto sostituite⁴.

Questa incessante operazione è simultanea ad un'altra opposta, la *non-azione*, quella dell'abbandono del patrimonio architettonico, che riguarda soprattutto, ma non solo, i territori più interni.

Emerge quindi il principale fattore di rischio che è quello antropico: la prassi tanto decisa quanto approssimativa dell'uomo, così come il suo disinteresse, conducono le architetture — vulnerabili per i tanti motivi esposti — rispettivamente alla perdita di identità storica (quindi di valori culturali) e alla rovina.

Spesso azione o non azione hanno condotto comunque alla perdita del bene.

4. Su questo aspetto vedi B. Billeci, *Per un atlante del romanico in Sardegna. Materiali e tecniche costruttive tra fondazioni e restauri. (primi esiti della ricerca)*, in S. Tocco et alii (a cura di), *Le risorse lapidee in Sardegna. Dal recupero ambientale alla valorizzazione*, Cagliari 2008, pp. 73–94.

Il patrimonio delle chiese in Sardegna

Beni in un territorio a bassa densità

La Sardegna è caratterizzata, rispetto ad altri contesti nazionali, da una bassa densità di architetture (escludendo i beni archeologici) disseminate nel territorio e il numero dei beni risulta essere esiguo, sebbene con intensità diversa in varie aree, al cospetto dell'ampia estensione della regione.

Ad esempio, per la Carta della consistenza e distribuzione dei Beni storico-ambientali vengono censiti per la regione Sardegna¹ il seguente numero di beni:

Province (vecchie)	beni archeologici		beni storico artistici		beni ambientali		totale beni contenuti	
	tot.	di cui valorizzati	tot.	di cui valorizzati	tot.	di cui valorizzati	tot.	di cui valorizzati
Sassari	59	0	474	6	1	0	534	6
Nuoro	26	0	280	4	1	0	307	4
Cagliari	41	0	384	2	1	0	426	2
Oristano	8	0	225	1	1	0	234	1
totale Sardegna	126	0	1138	12	3	0	1267	12

Dati che evidenziano la bassa concentrazione di beni nel territorio, come meglio si può vedere dalla carta tematica seguente².

1. Aa.Vv., *Il Sistema Carta del Rischio del Patrimonio Culturale – Uno strumento per la cooperazione Stato Regioni*, Roma 2001.

2. Le carte tematiche riportate sono ricavate da *La Cartografia Tematica: distribuzione del patrimonio culturale e dei fenomeni di pericolosità*, Ministero per i beni culturali e ambientali – Ufficio centrale per i beni archeologici, architettonici, storici ed artistici, Istituto centrale per il restauro, Roma 1996.

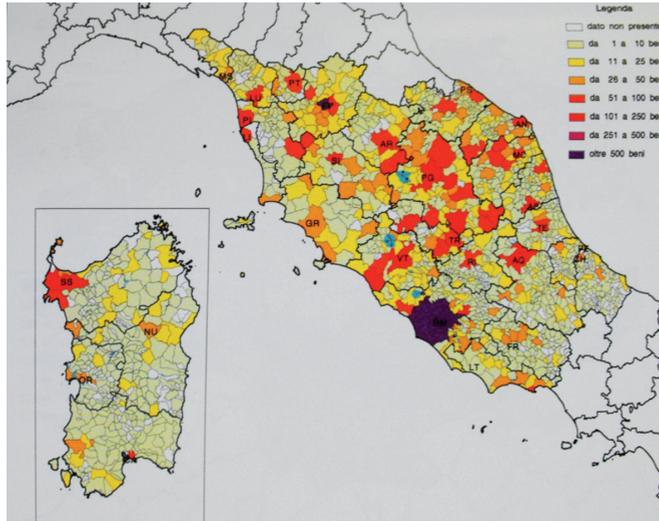


Figura 1. Carta della consistenza e distribuzione dei beni culturali – Tratto da *La Cartografia Tematica: distribuzione del patrimonio culturale e dei fenomeni di pericolosità*, Ministero per i beni culturali e ambientali – Ufficio centrale per i beni archeologici, architettonici, storici ed artistici, Istituto centrale per il restauro. Roma, 1996.

Le chiese costituiscono una porzione del patrimonio storico locale assai rilevante, architetture ubicate in contesti urbani o collocate nell’agro, che troviamo spesso lungo tracciati viari che collegavano i borghi (molti dei quali sono andati ormai scomparsi). Queste architetture, sparse nel territorio, ne caratterizzano i paesaggi e non mancano occasioni di restauri discutibili che hanno suscitato dibattiti, poiché ritenuti denaturanti di quest’armonia³: Brandi ad esempio non risparmia forti critiche al restauro eseguito sulla chiesa di San Nicola di Ottana negli anni 1973–1976: «scendendo da Gavoi [...] si giunge a Ottana. [...] Con amarezza non c’era più da visitare la bella chiesa romanica pisana, a cui è stato fatto intorno un basamento sfacciatamente retorico e scalinate a baluardi»⁴. Un aspetto questo molto delicato, che continua ad essere un problema ricorrente: «purtroppo la questione dell’“artificializzazione” delle aree campestri ove sorgevano, come gemme isolate, le chiese romaniche sarde, è un problema costante che si ripropone sino ai nostri giorni»⁵.

3. Cfr. S. Gizzi, *Le note di viaggio di Brandi in Sardegna nel quadro delle coeve attività di tutela e di restauro nell’Isola*, in Billeci B., Gizzi S. (a cura di), *Cesare Brandi e la Sardegna. Archeologia e paesaggio*. Roma 2010, pp. 129–176.

4. Ivi, p. 168.

5. *Ibidem*.

Negli anni Cinquanta si avvia una campagna di interventi su chiese, soprattutto romaniche, eseguiti con l'intento di «restituirle all'antico splendore, [...] con elementi decorativi delle facciate, specialmente rosoni, rielaborati secondo l'influenza assimilatrice che una forma esercita sull'altra e totalmente reintegrati, ma che trovano una continuità nella filosofia di intervento analogico–stilistica iniziata già dagli anni Trenta dal Vicario»⁶.

Accanto al “romanico ricomposto”, non mancano altre architetture che con il tempo vanno scomparendo: la carenza di strade per il raggiungimento, la collocazione in terreni privati, la mancanza ormai pluridecennale d'uso, la scarsità di conoscenza della loro stessa esistenza da parte degli Uffici addetti alla sorveglianza e la carenza di risorse, costituiscono le cause della perdita di questo patrimonio che nel complesso è assai importante per la regione. Stiamo analizzando un territorio che Cesare Brandi descriveva negli anni Settanta come caratterizzato da un paesaggio «in cui unicità e bellezza era nelle sue differenze fatte di variazioni naturali e discreti segni dell'uomo, in un periodo in cui ancora non si è del tutto formata un'immagine commerciale dell'isola che da allora in poi la congela nei suoi stereotipi che, per necessità di cose, devono rimanere riconoscibili»⁷. Così ogni testimonianza di questo passato, anche se sottoforma di rovina, crea un forte legame con il paesaggio limitatamente antropizzato, in un delicato equilibrio che costituisce la caratteristica principale da salvaguardare.

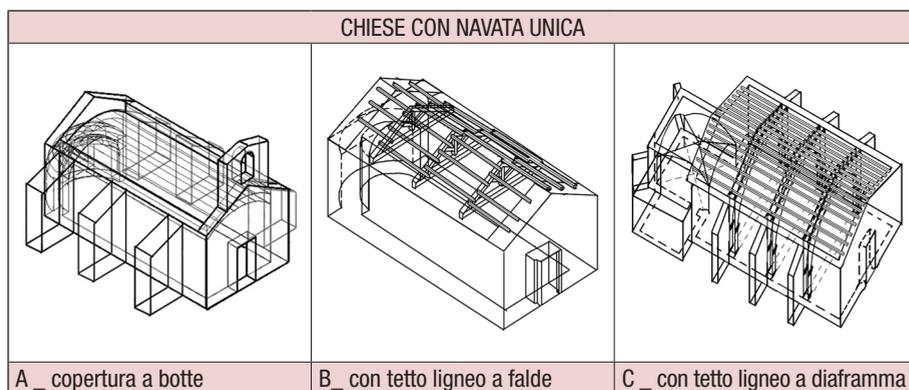
6. Ivi, p. 137.

7. B. Billeci, *Brandi in Sardegna. Una postfazione agli atti tra alcune riflessioni*, in S. Gizzi, B. Billeci (a cura di), *Cesare Brandi e la Sardegna*. Atti del convegno di studi, Castelsardo, 10 settembre 2007, Roma 2010, p. 182.

Le chiese in Sardegna

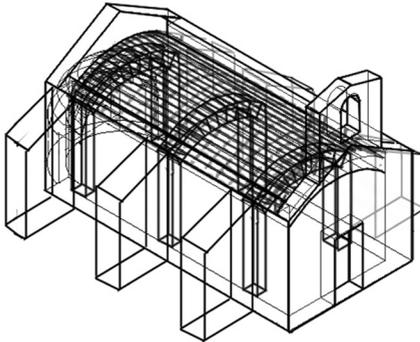
Lettura tipologica e lettura strutturale

Prescindendo da una classificazione cronologica in cui le varie chiese possono essere temporalmente collocate, si possono individuare delle tipologie ricorrenti, in base all'impianto planimetrico e alla soluzione in copertura al fine di valutare complessivamente il comportamento statico tipico. Al di là della loro specificità per le tecniche costruttive e soluzioni architettoniche, si può genericamente osservare che il loro comportamento strutturale è fortemente dipendente dalla forma planimetrica e volumica, dalle dimensioni, e dall'influenza di altri pochi elementi architettonici (come coperture e diaframmi, inserimento di tiranti o contrafforti). In base a questa classificazione morfologica gli edifici considerati, risalenti ad un'epoca di fondazione assai ampia ma comunque compresa tra XI e XIX secolo, è possibile astrarre il seguente schema¹:

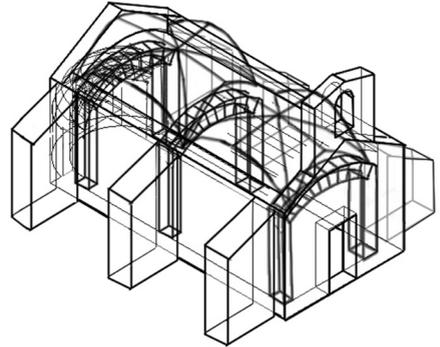


1. Una prima classificazione strutturale delle chiese isolate, del loro funzionamento e dei danni ricorrenti, alla quale si fa riferimento, è contenuta in B. Billeci, *La conservazione dell'equilibrio. Criteri e cantieri in dieci anni di restauri in Sardegna (2000-2010)*, in B. Billeci, D. Scudino, G. Zini (a cura di), *Restauri in Sardegna (2000-2010). Temi e cantieri*, Sassari 2014 (in stampa). Vedi inoltre: B. Billeci, M. Dessì, L. Callea, M. Satta, *The instrumental reading schemas about quality of masonry to ensure their conservation. First results of a research in Sardinia (Italy)*, in R. Amoeda, S. Lira, C. Pinheiro (a cura di), *Rehab 2014*, vol. 2, pp. 917-926, in particolare il paragrafo n. 2.

CHIESE CON NAVATA UNICA

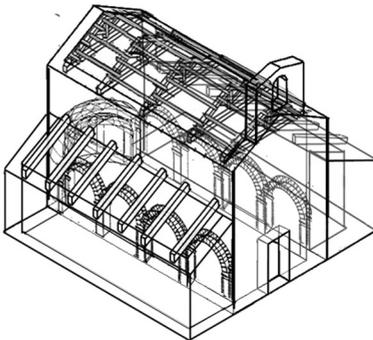


D _ con copertura a volte a botte e aula con campate

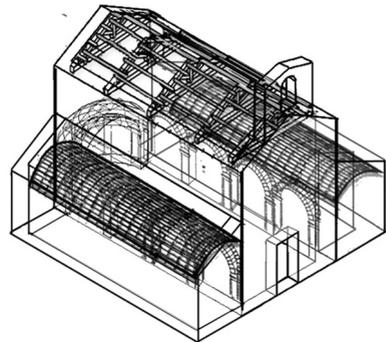


E _ con copertura a volte a crociera e aula con campate

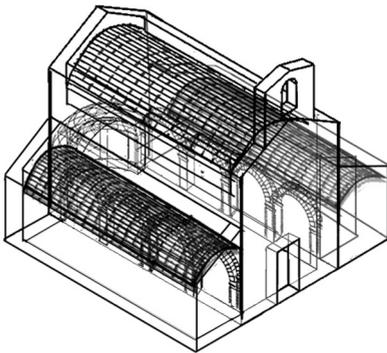
CHIESE A TRE NAVATE



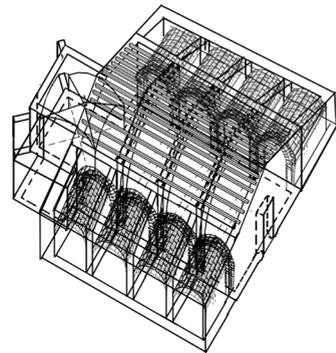
F _ copertura centrale lignea e laterali lignee



G_ copertura centrale lignea – laterali volte reali



H_ coperture centrale e laterali con volte reali



I _ navata centrale a diaframma e laterali a volta reale