XI Convegno SIA
(Bologna e Marzabotto,
28-30 Ottobre 2011)

L'ORIENTAMENTO DELLE CHIESE ROMANICHE IN LIGURIA
II
Le finestre del mezzogiorno

Riccardo Balestrieri

UN ATLANTE DI CHIESE ROMANICHE

Da poco più di un anno esiste sul web un atlante di chiese liguri, in cui la fase romanica è almeno in parte riconoscibile: oltre 1800 file, per lo più immagini, relativi a 56 chiese.

Sono elencate altre 69 chiese esistenti e 39 scomparse: anche ad esse sarà dedicata una scheda.

Le schede contengono una sintesi della letteratura critica, immagini originali – antiche e attuali – e collegamenti ad altre già presenti sul web, bibliografia.

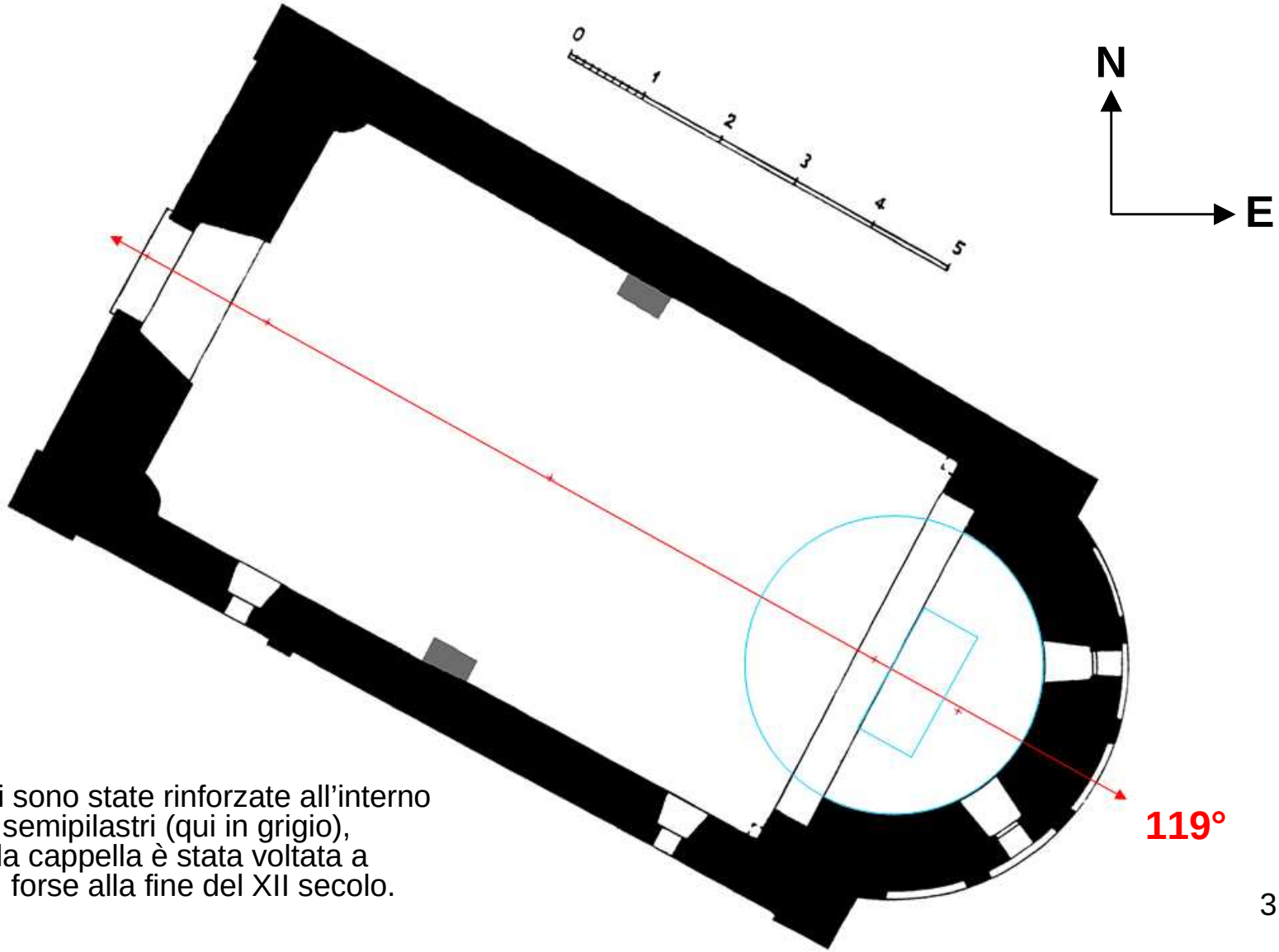
Nella descrizione delle chiese si accenna a preesistenze, modifiche successive e restauri o ripristini dalla metà dell'Ottocento ad oggi.

Dopo numerose modifiche strutturali, ora le schede sono abbastanza "stabili", anche se nessuna può dirsi completa (si consideri che una scheda completa equivale in complessità ad un articolo).

Una parte *ad hoc* è dedicata all'analisi dell'orientamento e dell'illuminazione solare, a partire dalla misura di fotografie satellitari (*Google* e *Bing*) e dalla digitalizzazione della migliore planimetria edita.

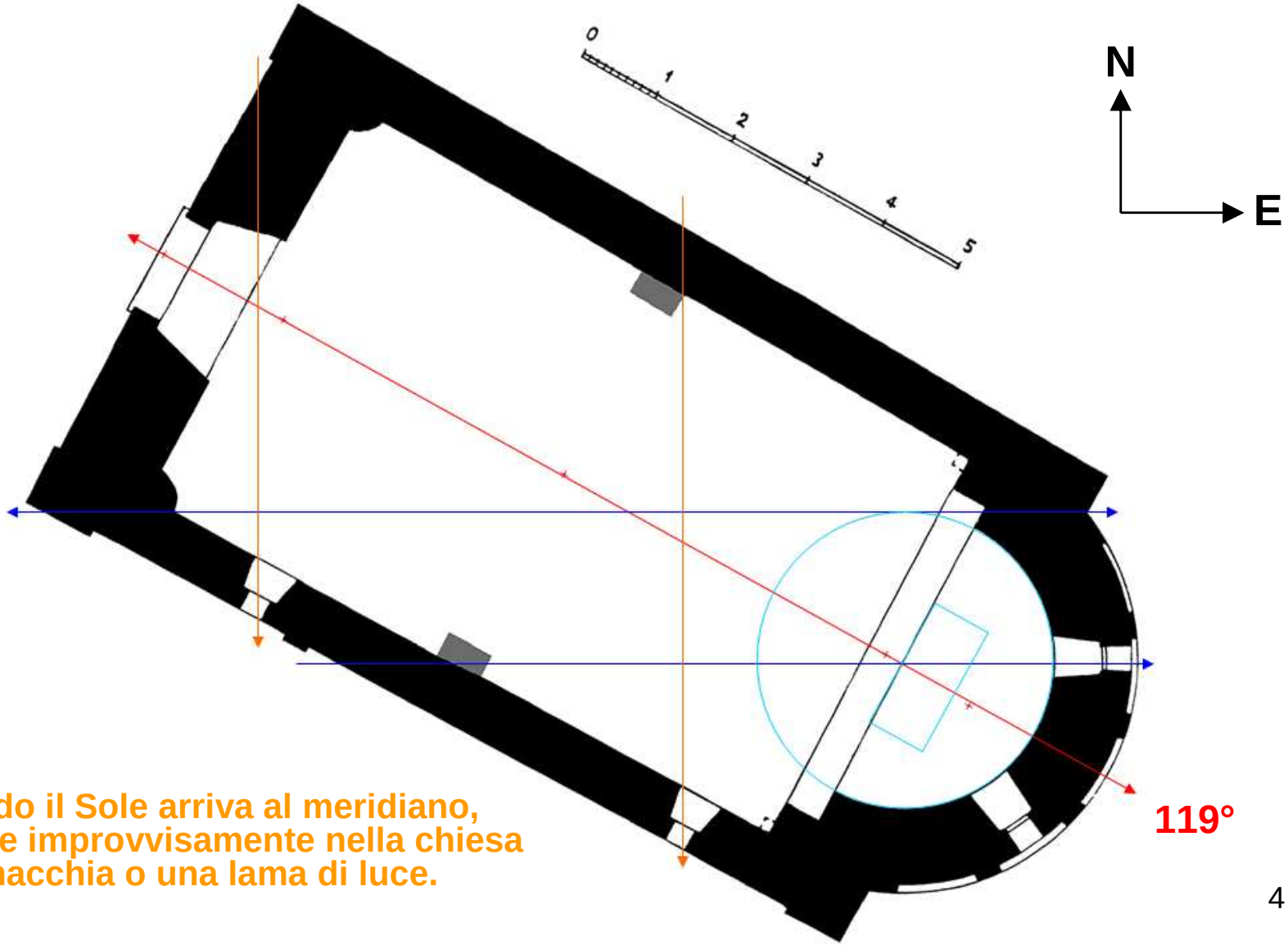
L'orientamento delle piante ha evidenziato un possibile legame tra sette chiese: le prime quattro sono ordinate per antichità della fase romanica.

GENOVA – S. Agostino della Cella (X-XI secolo)



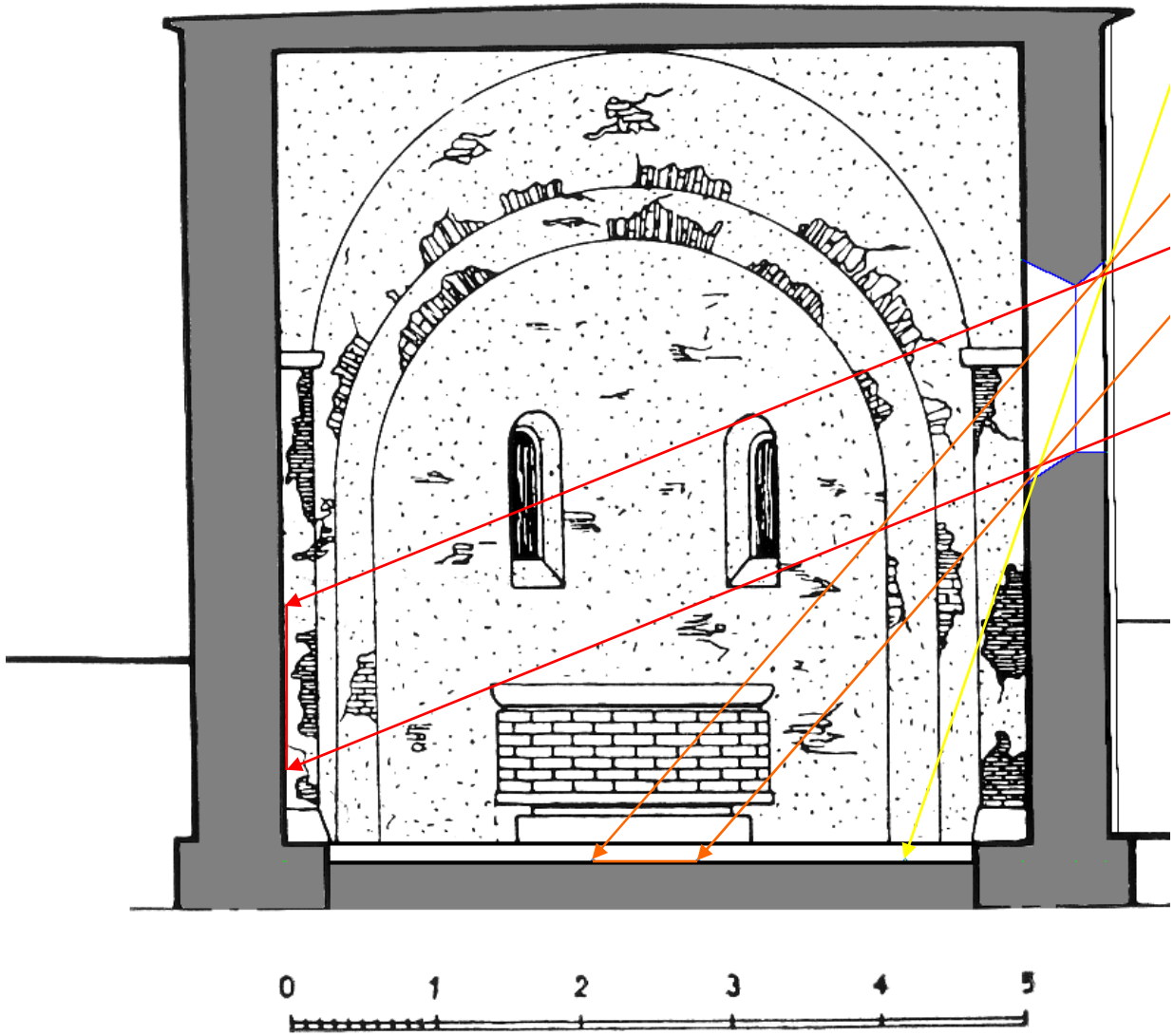
Le pareti sono state rinforzate all'interno con due semipilastri (qui in grigio), quando la cappella è stata voltata a crociera, forse alla fine del XII secolo.

GENOVA – S. Agostino della Cella (X-XI secolo)



Quando il Sole arriva al meridiano, appare improvvisamente nella chiesa una macchia o una lama di luce.

GENOVA – S. Agostino della Cella (X-XI secolo)



Il raggio giallo indica la posizione della macchia di luce del mezzogiorno al solstizio d'estate: si noti la buona corrispondenza con i limiti della monofora.

I raggi arancioni delimitano la lama di luce agli equinozi.

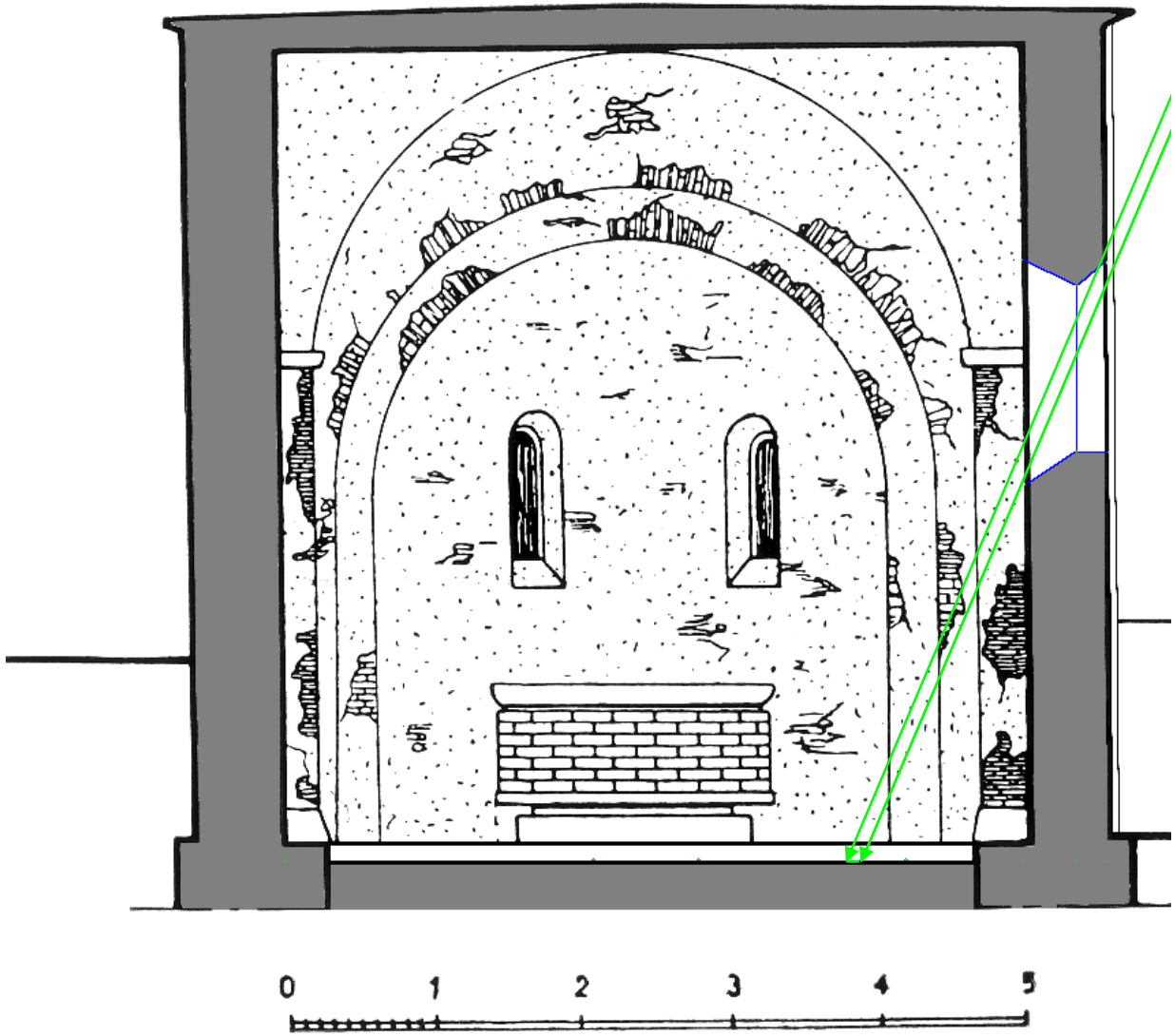
I raggi rossi delimitano la lama di luce al solstizio d'inverno.

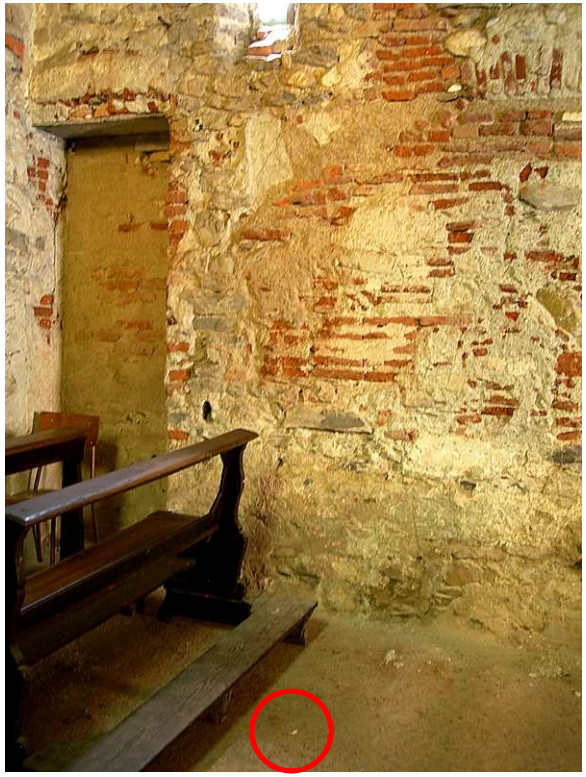
La posizione, le dimensioni e la geometria della monofora sono ricavate, come la sezione trasversale, da Ceschi (1954).

Le posizioni dei fasci di luce sono state calcolate sul piano meridiano e proiettate su quello trasversale.

Il Sole è qui considerato puntiforme: in realtà le macchie di luce sono più grandi e sfumate.

GENOVA – S. Agostino della Cella (X-XI secolo)

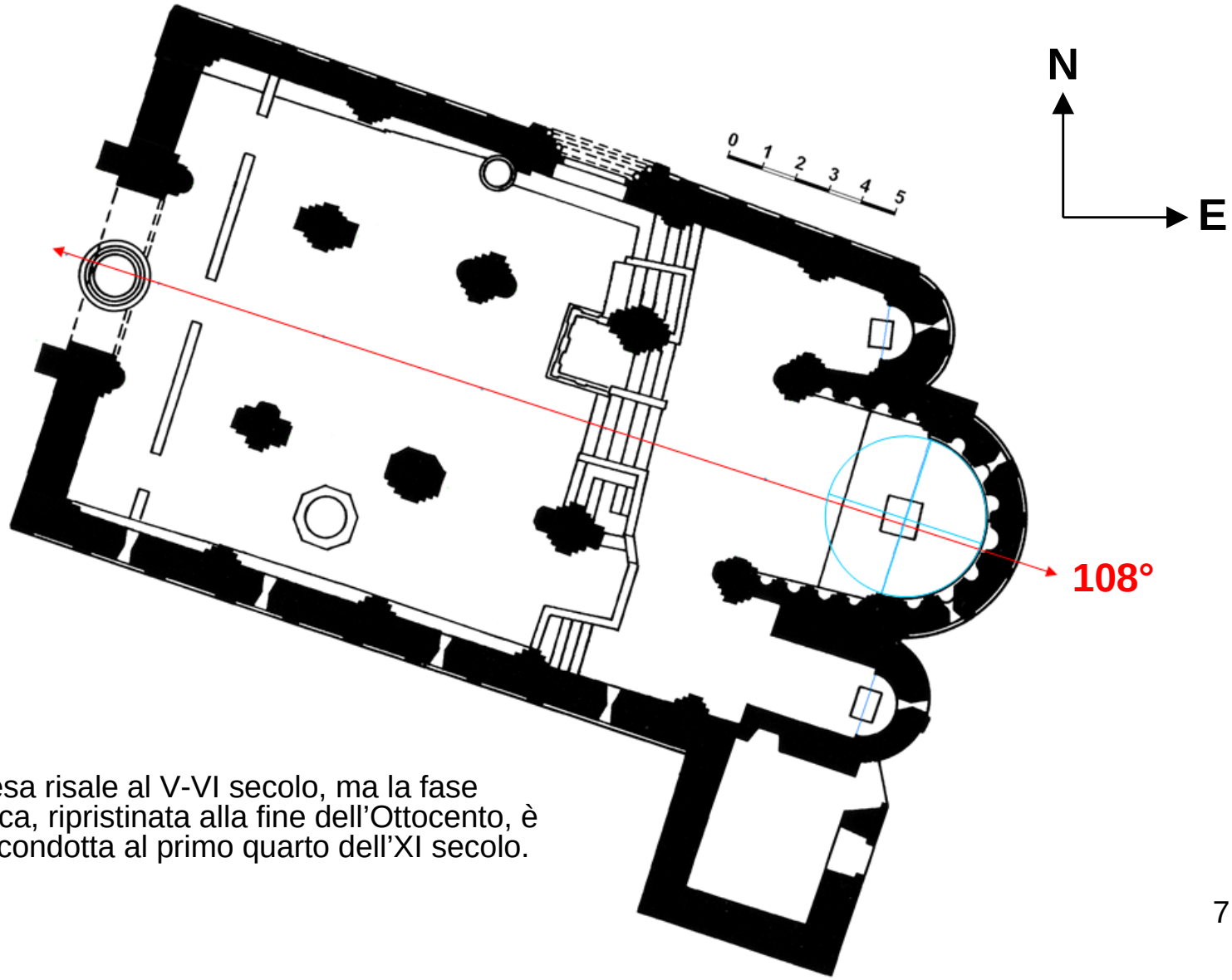




Balestrieri (2011)

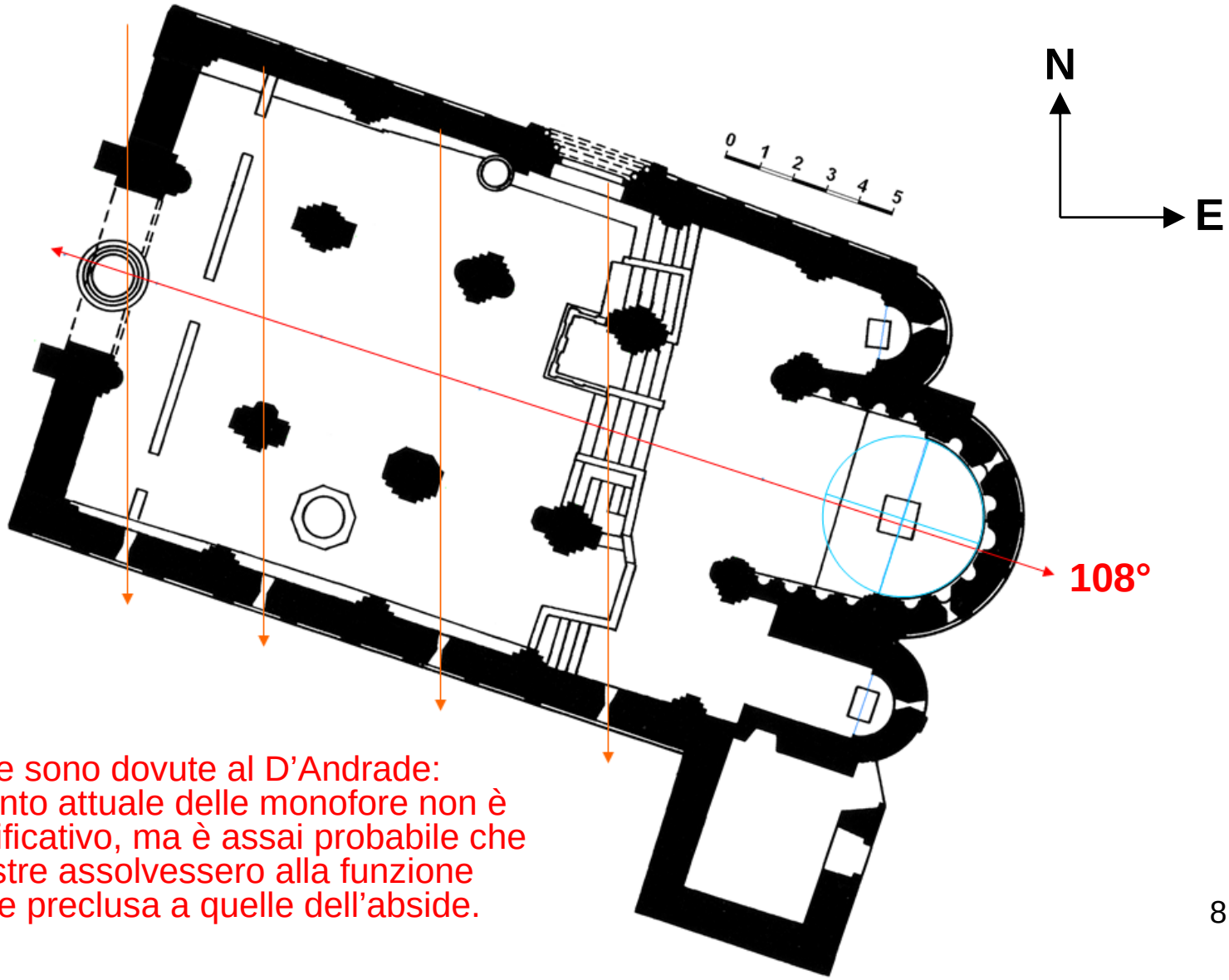
Il 12 maggio 2011, 5 minuti dopo il mezzogiorno locale vero è apparsa una macchia di luce (qui fotografata due minuti dopo).

NOLI – S. Paragorio (inizi XI secolo)



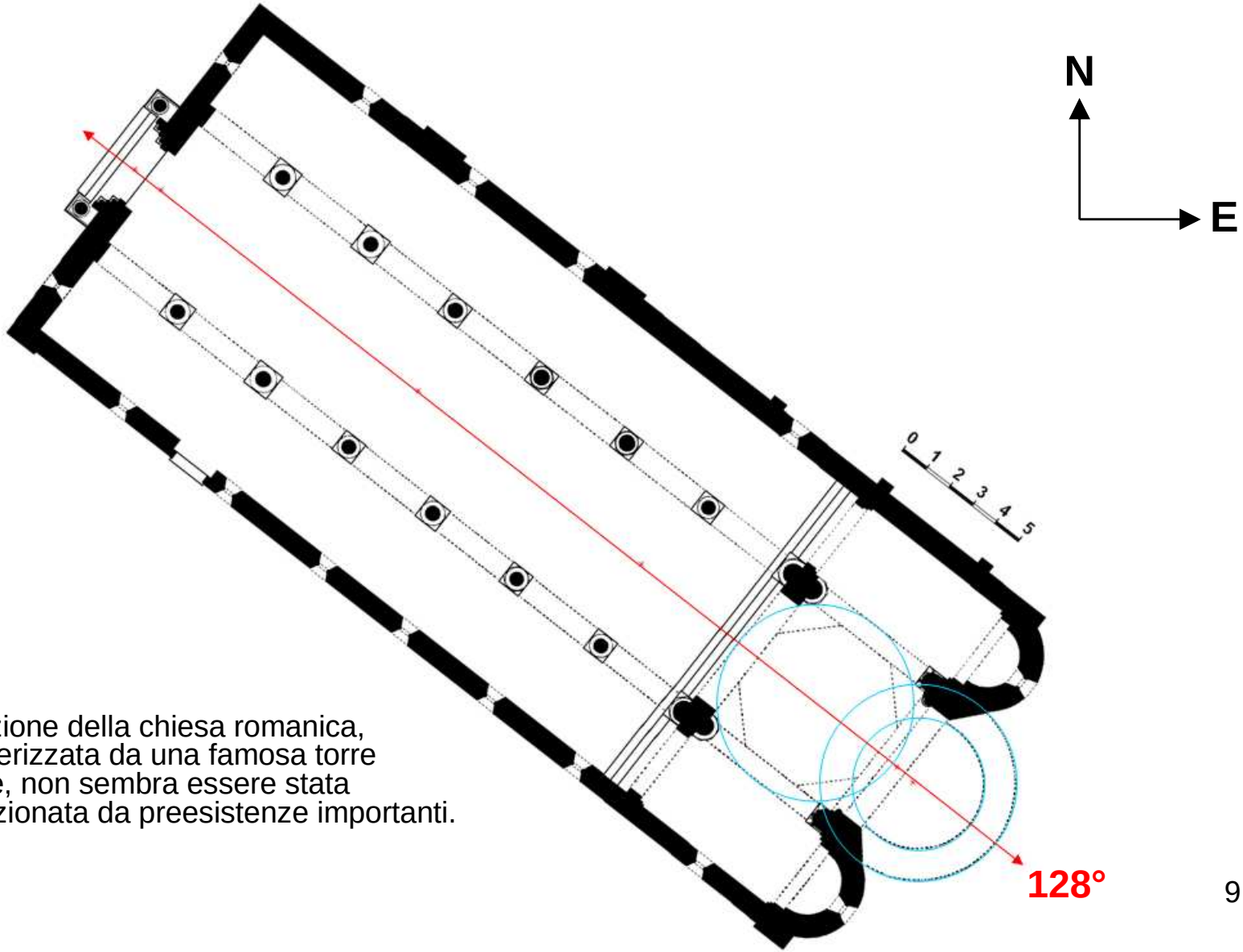
La chiesa risale al V-VI secolo, ma la fase romanica, ripristinata alla fine dell'Ottocento, è stata ricondotta al primo quarto dell'XI secolo.

NOLI – S. Paragorio (inizi XI secolo)



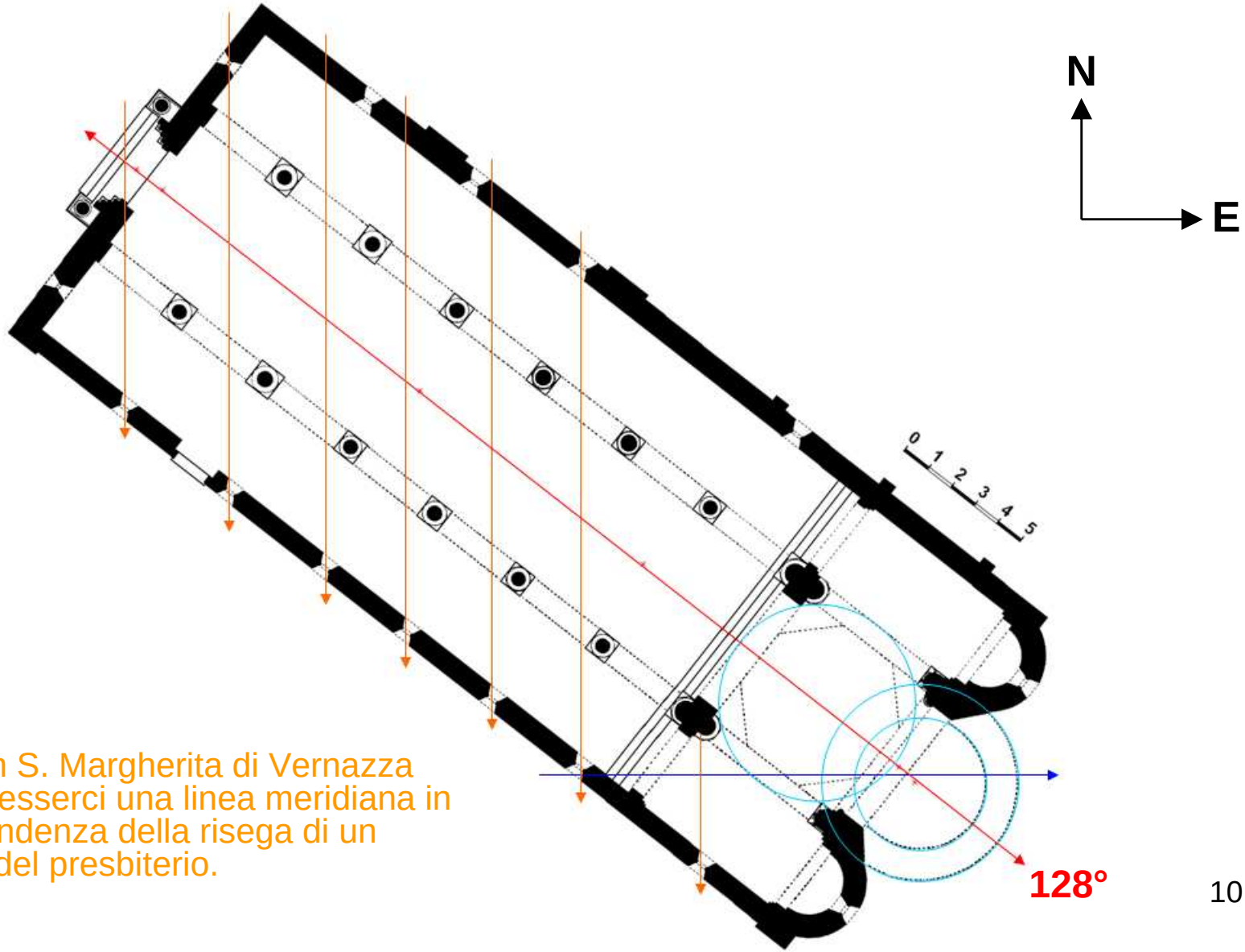
Le absidiole sono dovute al D'Andrade: l'orientamento attuale delle monofore non è quindi significativo, ma è assai probabile che le loro finestre assolvessero alla funzione calendariale preclusa a quelle dell'abside.

GENOVA – S. Donato (~ 1150)



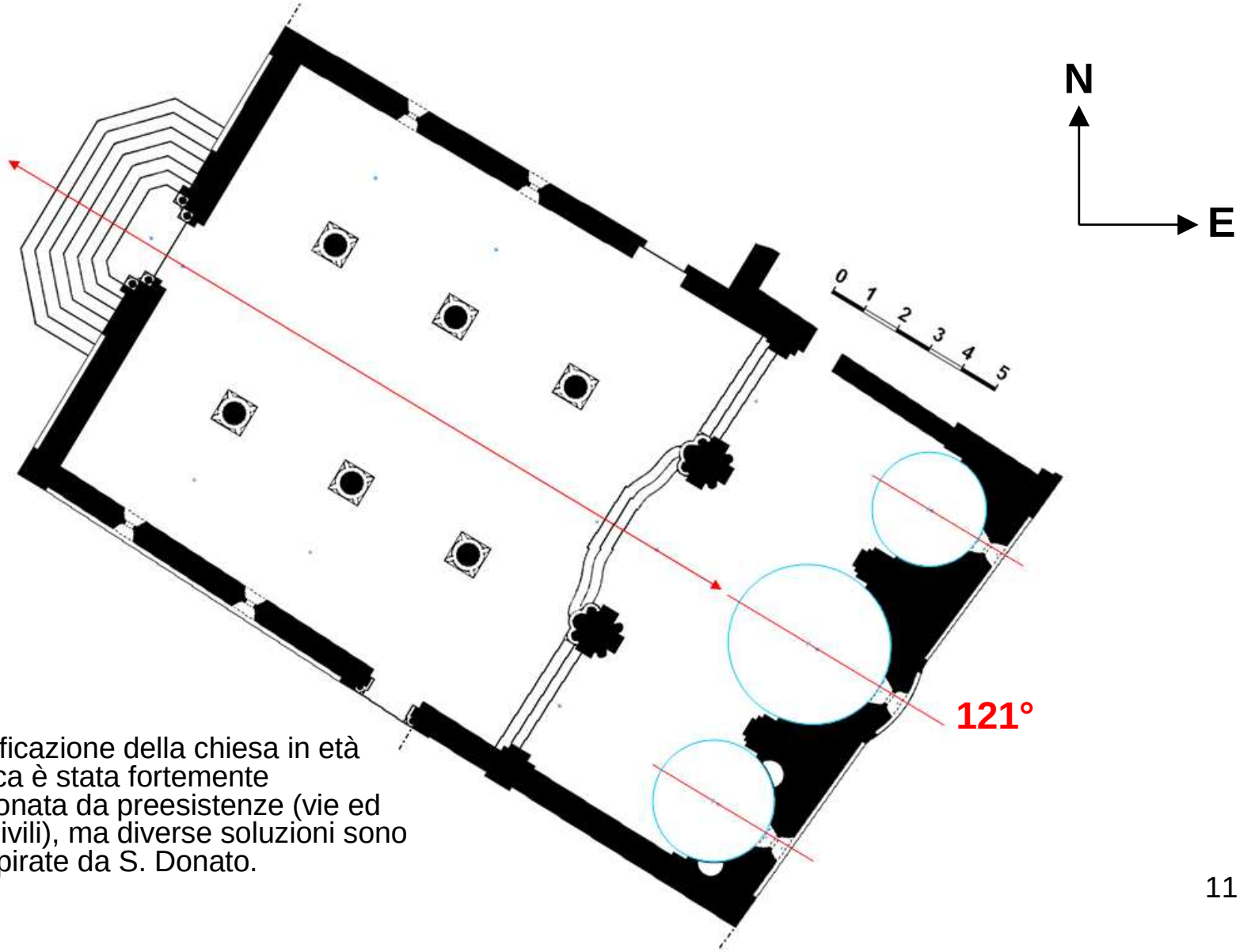
L'erezione della chiesa romanica, caratterizzata da una famosa torre nolare, non sembra essere stata condizionata da preesistenze importanti.

GENOVA – S. Donato (~ 1150)



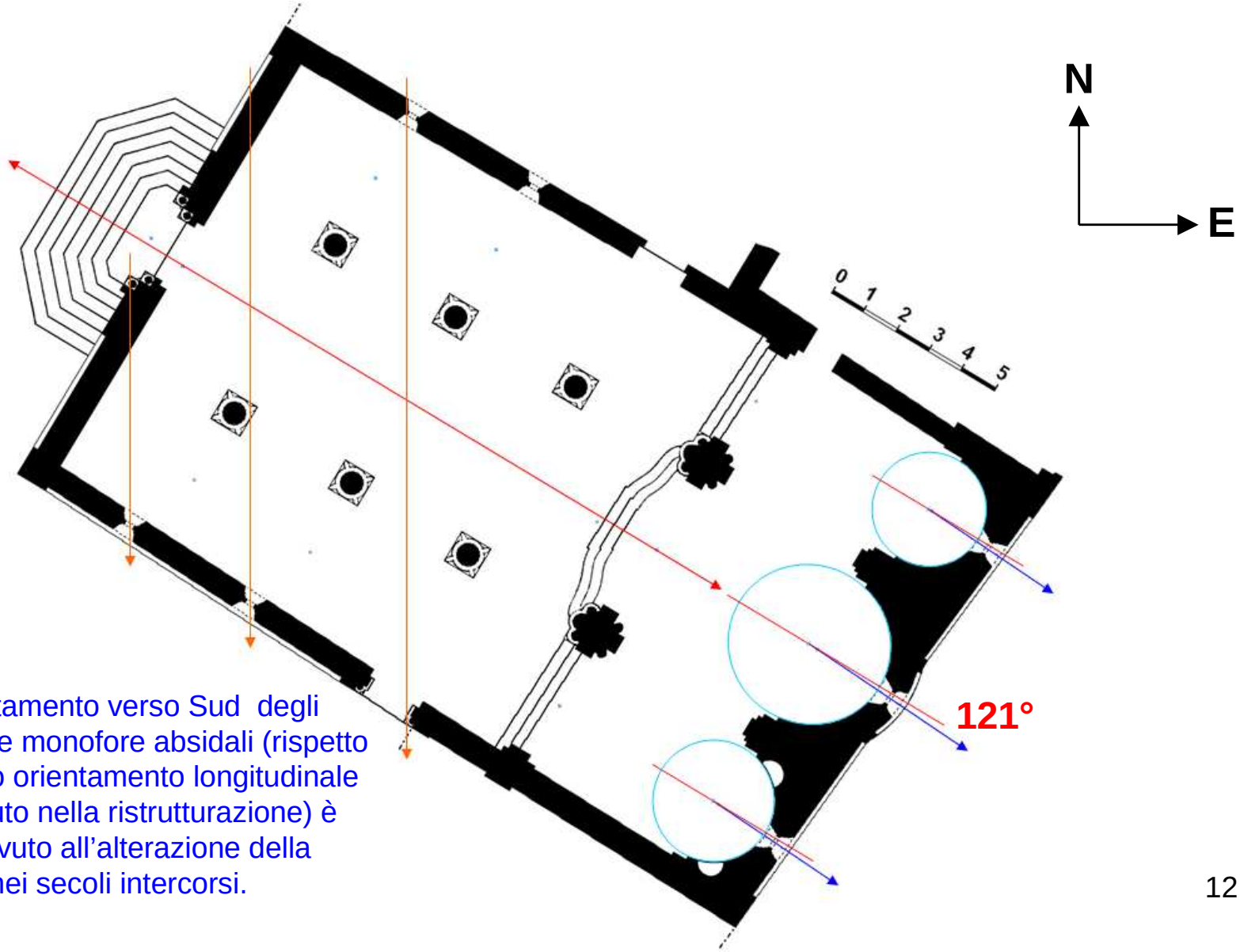
Anche in S. Margherita di Vernazza sembra esserci una linea meridiana in corrispondenza della risega di un pilastro del presbiterio.

GENOVA – SS. Cosma e Damiano (~ 1160)



La riedificazione della chiesa in età romanica è stata fortemente condizionata da preesistenze (vie ed edifici civili), ma diverse soluzioni sono state ispirate da S. Donato.

GENOVA – SS. Cosma e Damiano (~ 1160)



Lo spostamento verso Sud degli assi delle monofore absidali (rispetto all'antico orientamento longitudinale mantenuto nella ristrutturazione) è forse dovuto all'alterazione della *skyline* nei secoli intercorsi.

DUE CASI LIMITE – S. Giovanni di Pré

L'ipotesi delle finestre del mezzogiorno, qui proposta, spiega l'esistenza, sul fianco destro di S. Giovanni di Pré, a Genova, e di S. Margherita di Antiochia, a Vernazza, di monofore sovrapposte a grandi bifore, che assolvono del tutto all'esigenza di illuminare la chiesa.

Balestrieri (2010)

Balestrieri (2010)

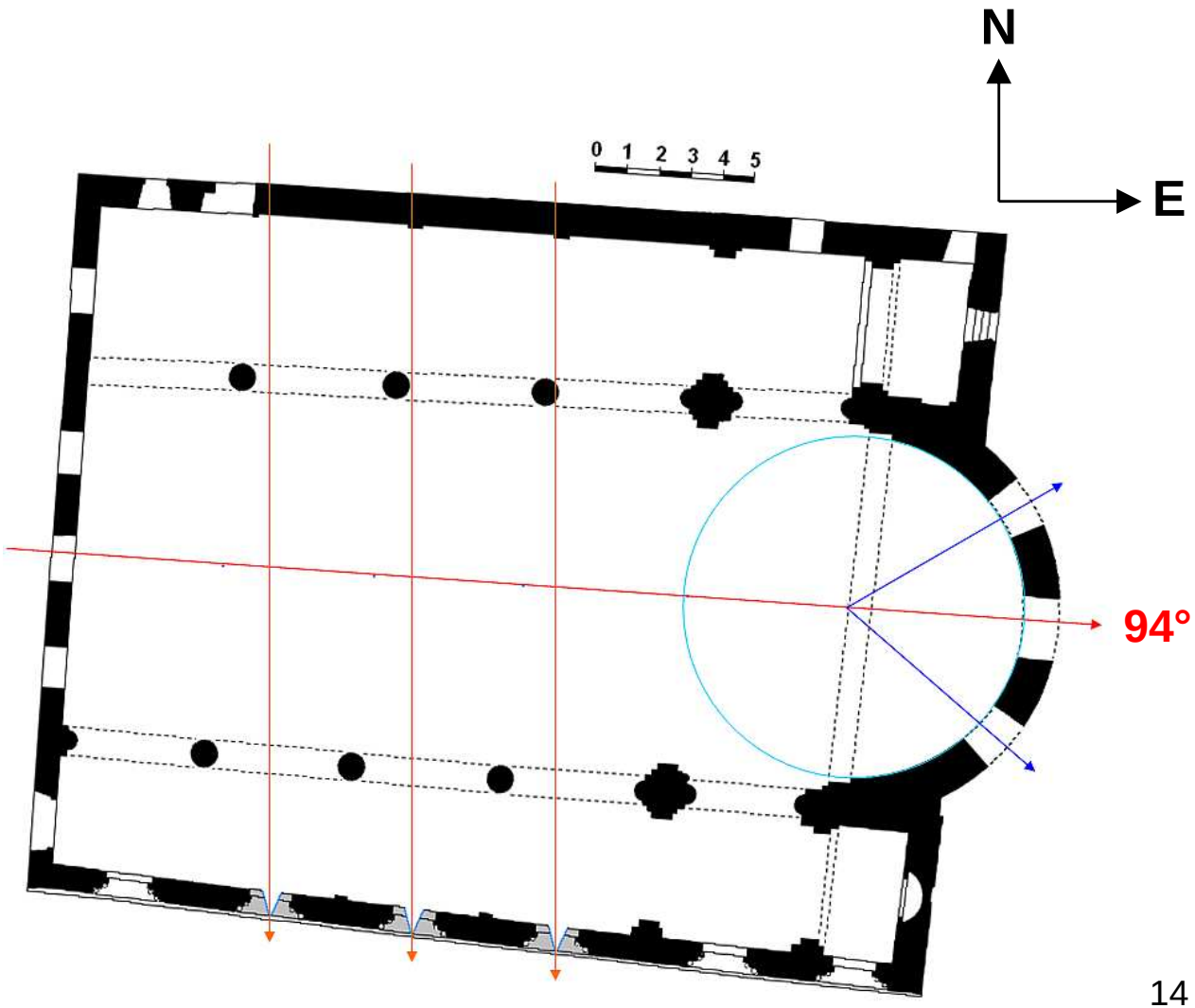
DUE CASI LIMITE – S. Giovanni di Pré

Nella chiesa genovese, le tre sottili monofore sul fianco destro permettono l'ingresso nella chiesa della luce del Sole al mezzogiorno locale.

Le bifore sottostanti sono qui riempite in grigio per rendere più evidenti le monofore, la cui geometria è ancora da definire.

L'orientamento a fini calendariali è assolto dalle monofore absidali: nell'abside maggiore, la finestra centrale è perduta, mentre le laterali sono state "ripristinate" riducendo finestroni del Sei o Settecento.

Qui è riportata l'ampiezza massima dei finestroni e l'orientamento del loro centro.



DUE CASI LIMITE – S. Margherita di Antiochia

A Vernazza, una delle monofore sul fianco destro della chiesa è posta sopra una bifora e la chiesa è illuminata da grandi bifore, come nel caso genovese.

La funzione delle monofore è la stessa?

Dal web

Amato (2010)

DUE CASI LIMITE – S. Margherita di Antiochia

La chiesa principale di Vernazza è stata ricostruita da maestranze lombardo-genovesi nel XIII secolo (Rossini 1992, Cervini 2002). L'allungamento di due campate verso Nord, qui in grigio, è molto più tardo.

La misura dell'orientamento è stata difficile, per la qualità mediocre delle due sole immagini satellitari disponibili.

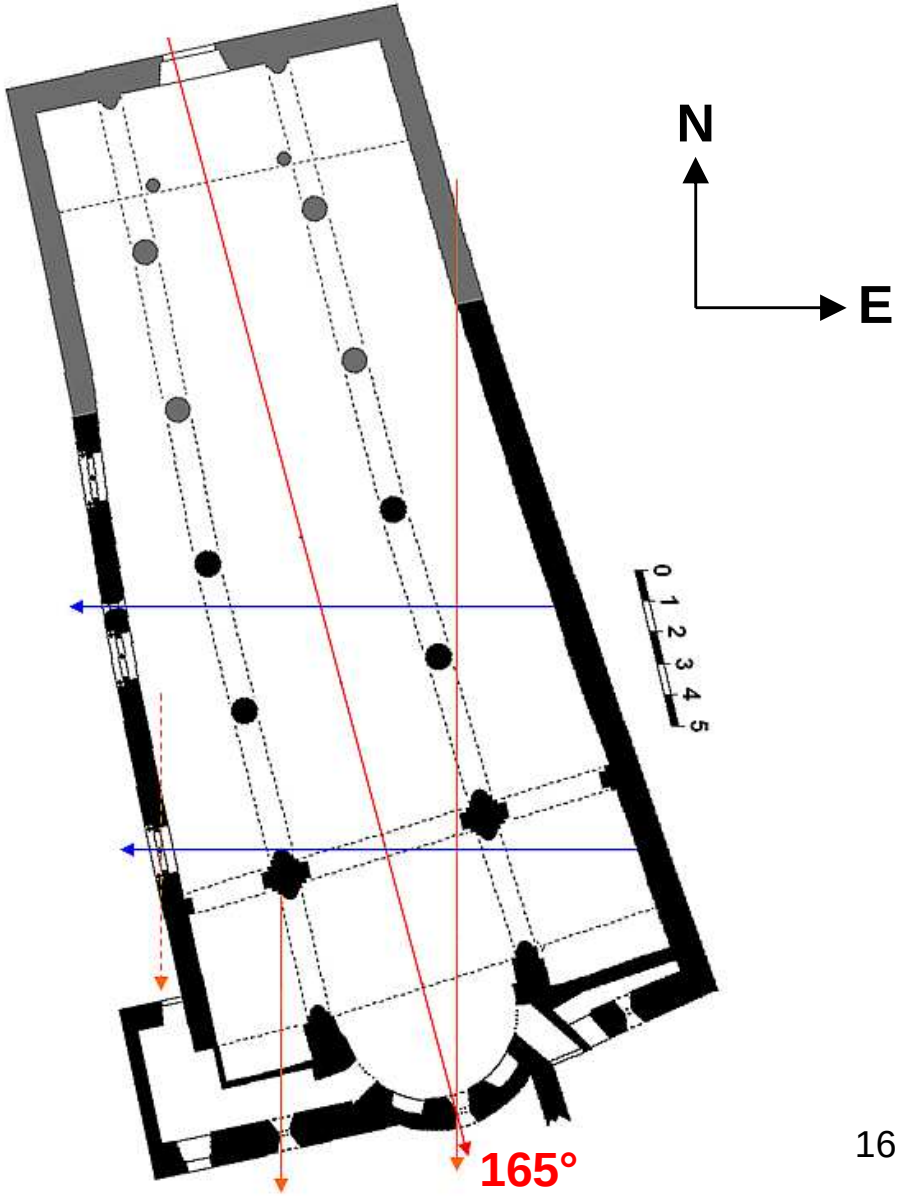
In ogni caso, la chiesa è orientata quasi sul meridiano, probabilmente a causa dell'esiguo spazio disponibile.

Tale orientamento impedisce, anche a finestre ampie come le bifore del fianco destro, la proiezione di linee meridiane all'interno della chiesa.

Il mezzogiorno può però essere fissato con le monofore absidali.

La funzione calendariale può essere assolta dalle strette monofore volte a occidente, verso il mare aperto.

E' il caso opposto rispetto a S. Giovanni di Pré!



SOLUZIONI SIMILI A PROBLEMI DIVERSI !

Balestrieri (2010)

Amato (2010)

FINESTRE A CONFRONTO

Finestre così diverse possono essere legate da una relazione?

LE CHIESE IN ESAME

Chiesa	Comune	azimut N>E °	incertezza °	ass tan (Az-90°)	tan (incertezza)	luce orizzont. cm	incertezza cm
S. Giovanni di Pré	Genova	93,7	2,3	0,06	0,04	5	8
Costruita dal 1180 per l'Ordine Gerosolimitano, probabilmente da maestranze antelamico-genovesi. Parrocchia.							
S. Paragorio	Noli	108,1	0,6	0,33	0,01	12	5
Esisteva già tra la fine del V e il VI secolo. Ricostruita nel primo quarto dell'XI secolo. Sede vescovile dal 1239.							
S. Lorenzo	Genova	118,4	0,4	0,54	0,01	24	4
Esisteva forse fin dal VI secolo. Ricostruita a partire dal 1100. Cattedrale unica dal 1006.							
S. Agostino della Cella	Genova	119,1	2,0	0,56	0,03	16	2
La cappella risale alla fine del X o all'inizio dell'XI secolo. Voltata a crociera e affrescata alla fine dell'XI secolo.							
SS. Cosma e Damiano	Genova	120,6	0,9	0,59	0,02	22	4
Ricostruita nella 2a metà del XII secolo su un edificio molto più antico. Fase gotica di poco posteriore. Parrocchia.							
S. Donato	Genova	127,9	1,4	0,78	0,02	33	5
Costruita ante 1160. Parrocchia.							
S. Margherita di Antiochia	Vernazza	165,9	3,1	3,98	0,96	120	10
Ricostruita in forme romaniche da maestranze antelamico-genovesi nell'ultimo quarto del XIII secolo. Parrocchia.							

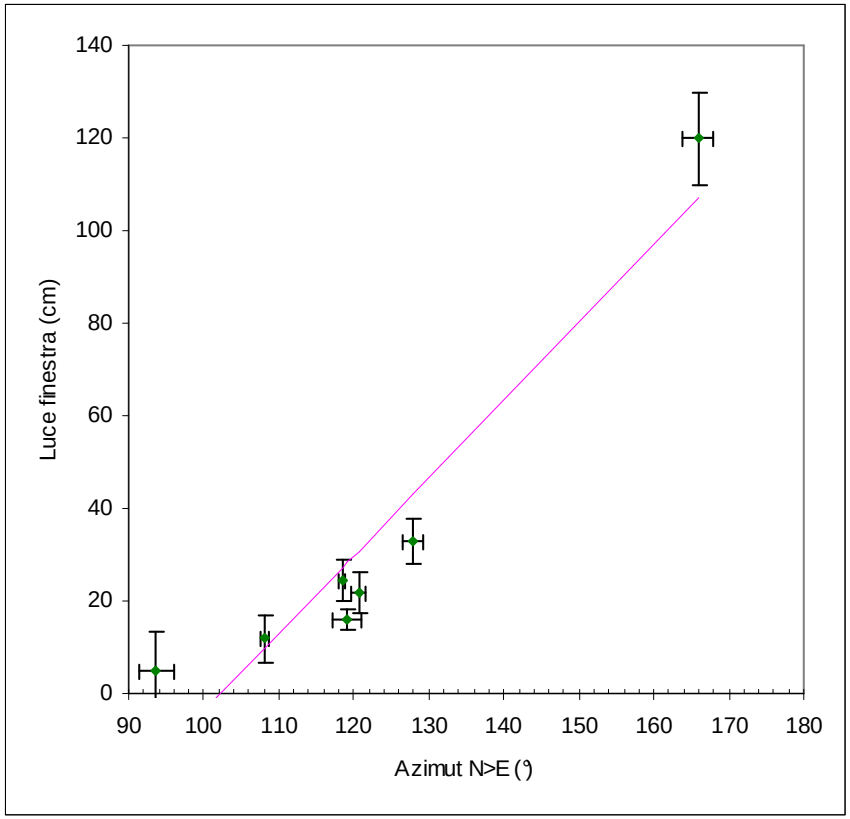
Le chiese sono qui ordinate per azimut crescente dell'asse longitudinale principale; la luce orizzontale è riferita alle finestre sul fianco meridionale illustrate nella diapositiva precedente.

La relazione è visualizzata nei due grafici seguenti.

UNA LUCE PREDETERMINATA ?

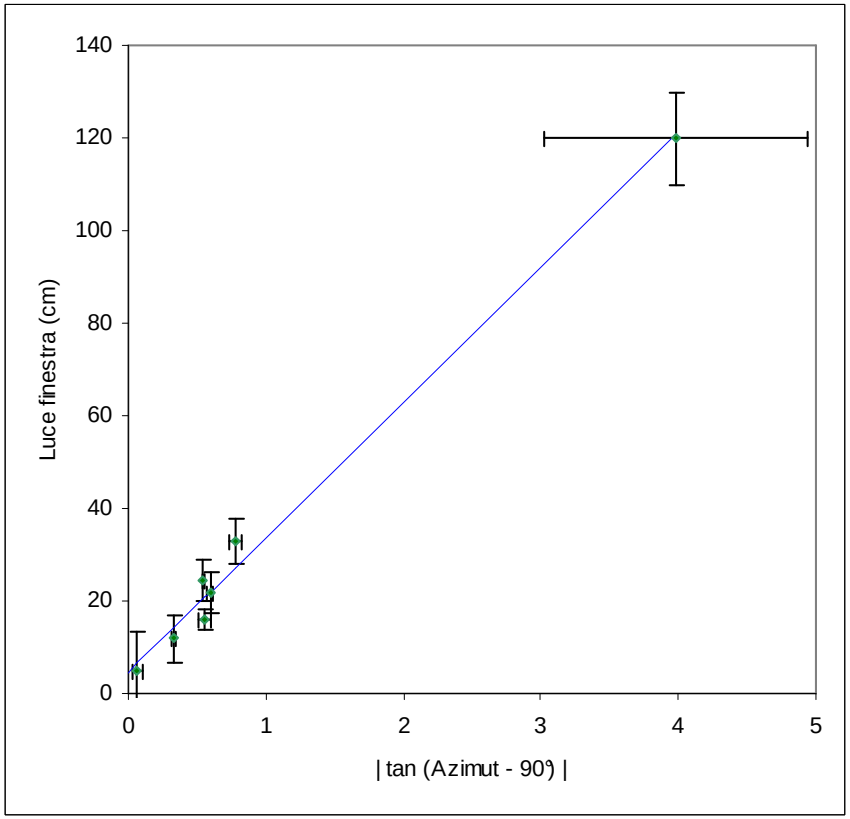
Retta di regressione

Intercetta -172 Pendenza 1,68 Correlazione **0,951**



Retta di regressione

Intercetta 4,62 Pendenza 29,17 Correlazione **0,996**



La luce orizzontale delle finestre meridiane è funzione della deviazione da Est dell'asse longitudinale della chiesa, ma è critica la bassa precisione del dato di S. Margherita di Antiochia.

LE FINESTRE DEL MEZZOGIORNO

Cosa vedeva il presbitero che, dall'altare maggiore, si volgeva verso la navata alla sua sinistra poco prima del mezzogiorno?

Salendo verso il meridiano, il Sole prima illumina parte dello stipite delle finestre, poi la loro base, quindi i raggi oltrepassano le finestre e raggiungevano il pavimento.

Al solstizio d'estate può essere proiettata a terra una macchia ovale, che di giorno in giorno si allunga sempre più sino al solstizio d'inverno.

Ciò avviene con precisione più o meno elevata in base all'accuratezza con cui sono state realizzate le finestre.

La regola quotidiana poteva dunque essere fissata con il Sole. Lo stesso accadeva con il calendario liturgico, dato che uno o più giorni dell'anno potevano essere definiti traguardando punti dell'orizzonte fisico tramite le monofore absidali.

Ciò è avvenuto in un preciso ambito culturale: da un lato il committente è quasi sempre il clero secolare (anche la gerosolimitana S. Giovanni di Pré era una parrocchia), dall'altro gli artefici sono quasi sempre le maestranze lombarde, che da tempo operavano a Genova; ciò è stato favorito dal ceto di governo, come dimostra la ricostruzione della chiesa di Vernazza.

Le uniche eccezioni sono S. Agostino della Cella, che può aver costituito l'archetipo poi seguito dalla curia genovese, e, in parte, S. Paragorio.

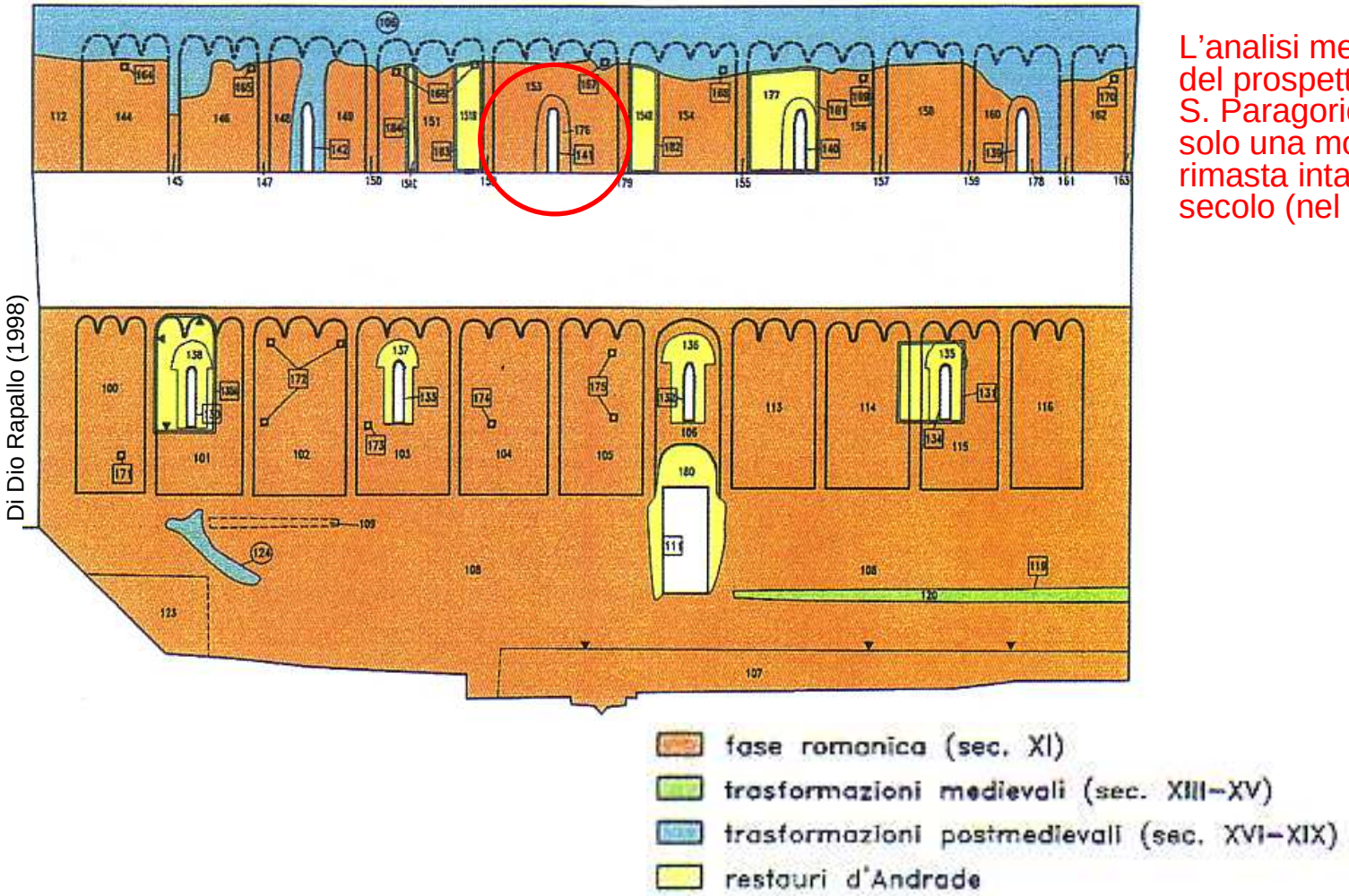
VERSO LA VALIDAZIONE DELL'IPOTESI - 1

L'illuminazione intorno al mezzogiorno vero può non corrispondere a quanto avveniva in epoca romanica. La finestra del duomo genovese qui illustrata è almeno in parte d'invenzione, come dimostra il finestrone (seicentesco?) ancora esistente a fine Ottocento.

Balestrieri (2011)

VERSO LA VALIDAZIONE DELL'IPOTESI - 2

Le dimensioni e la geometria delle finestre della fase romanica (qui di interesse) devono quindi essere appurate da analisi archeologiche e sui materiali.



Di Dio Rapallo (1998)

L'analisi mensiocronologica del prospetto meridionale di S. Paragorio mostra che solo una monofora è rimasta intatta dall'XI secolo (nel cerchio rosso).

VERSO LA VALIDAZIONE DELL'IPOTESI - 3

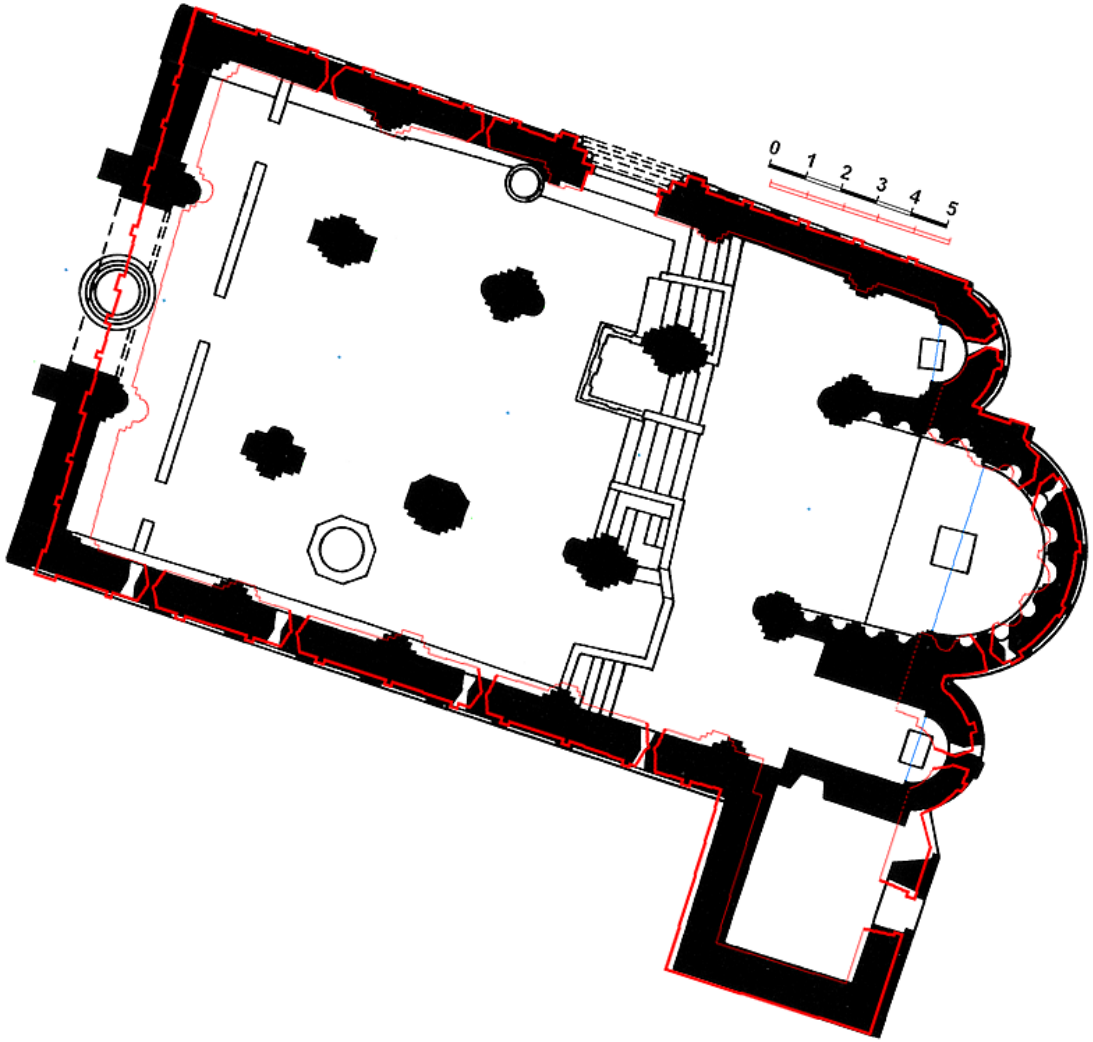
L'incertezza delle misure di orientamento può essere ridotta lavorando su ortofoto, normalizzando le immagini satellitari disponibili sul web (Gaspani, com. privata 2011) o con determinazioni in sito.

Google Earth (2011)

Esempio di una fotografia satellitare nitida e dal colmo del tetto ben delineato, ma affetta da una deformazione che inficia gravemente la misura dell'orientamento.

VERSO LA VALIDAZIONE DELL'IPOTESI - 4

Una maggiore precisione nell'orientamento, però, deve essere abbinata alla verifica in sito dei rilievi architettonici disponibili in letteratura (Incerti, com. privata 2010), almeno per le parti di interesse.



La pianta in nero di S. Paragorio, a Noli, è tratta, con modifiche qui non sostanziali, da Cervini (2002), che a sua volta l'ha tratta da Varaldo (1985).

Il profilo in rosso, relativo ai soli muri perimetrali, è stato tratto da Citi (1979).

La sovrapposizione è stata effettuata solo ruotando il profilo in rosso e uniformando le scale dichiarate.

Per precisi riferimenti bibliografici
e approfondimenti si rimanda a
http://uranialigustica.altervista.org/

URANIA LIGUSTICA

Indice

La Liguria dal cielo

Le origini dei Liguri

L'orientamento degli edifici

Astrologia e arte

Andalò di Negro – Giovanni Pisano

Sul mare e oltre

La nuova scienza

Ceva – Liceti – Grassi – Baliani

Renieri – Balbi – Groppallo

Astronomi del Re

G. D. Cassini – G. F. Maraldi

Delizie in villa

Salvago – Barabbino

Pastorini – De Ferrari – Rava

Il tramonto dell'astrologia

Castagnola – Oderico

I Lumi nel cielo

Ricchieri – Lomellini – Celesia

Boscovich – Corréard – Sanxay

La misura del tempo

Meridiane – Orologi – Cronologia

Astronomia

Zach – Garibaldi – Porro

Astrofisica

Masani – Maraschi

L'astrofilia nel Novecento

Astrofili – Associazioni

Il cielo dalla Liguria