

REIAL MONESTIR DE SANTA MARIA DE PEDRALBES
PLA DE RESTAURACIÓ DELS VITRALLS 1998-2010
MEMÒRIA DELS TREBALLS DE CONSERVACIÓ-RESTAURACIÓ

**FINESTRAL
NAU OVI**



REIAL MONESTIR DE SANTA MARIA DE PEDRALBES

PLA DE RESTAURACIÓ DELS VITRALLS 1998-2010
MEMÒRIA DELS TREBALLS DE CONSERVACIÓ-RESTAURACIÓ

FINESTRAL NAU OVI



Ajuntament
de Barcelona

**Reial monestir de Santa Maria de Pedralbes.
Pla de restauració dels vitralls 1998-2010**

**Memòria dels treballs de conservació-restauració.
Finestral Nau OVI**

Edició

Ajuntament de Barcelona, Institut de Cultura
Servei d'Arqueologia de Barcelona

Consell d'Edicions i Publicacions de l'Ajuntament de Barcelona

Jordi Martí Grau, Joan Subirats Humet, Marc Andreu Acebal,
Gemma Arau Ceballos, Águeda Bañón Pérez, Marta Clari
Padrós, Núria Costa Galobart, Pilar Roca Viola, Laura Pérez
Castaño, Jordi Rabassa Massons, Joan Ramón Riera Alemany,
Edgar Rovira Sebastià i Anna Giralte Brunet

Directora de Comunicació:

Águeda Bañón

Directora de Serveis Editorials:

Núria Costa Galobart

Redacció de la memòria

Montserrat Pugès, responsable dels treballs de restauració
Servei d'Arqueologia - ICUB - Ajuntament de Barcelona

Maria Molinas, coordinadora de l'equip de restauració

Laia Fernández

Laura Lara

Rocío Rodríguez

Tractament d'imatge

Josep Gri, fotògraf. Servei d'Urbanisme - Ajuntament de
Barcelona

Revisió de contingut i coordinació editorial

Kusi Colonna-Preti

Disseny gràfic i maquetació

Carlos Ortega i Jaume Palau

Edició electrònica: 2021

<https://ajuntament.barcelona.cat/arqueologiabarcelona/>

© de l'edició: Ajuntament de Barcelona, Institut de Cultura,
Servei d'Arqueologia de Barcelona

© de les imatges: Arxiu Fotogràfic de Barcelona [AFB]

Queda prohibida la reproducció total o parcial sense el permís
expres de l'editor en els termes marcats per la llei.

Direcció de Serveis Editorials
Passeig de la Zona Franca, 66
08038 Barcelona
tel. 93 402 31 31
barcelona.cat/barcelonallibres

Coberta: finestral Nau OVI, plafó a1 després de la restauració

Contracoberta: finestral Nau OVI, plafó a1 abans de la
restauració

Sumari

1. Presentació.....	5
2. Introducció.....	7
3. Metodologia i criteris d'intervenció.....	8
4. Itinerari dels treballs de conservació-restauració.....	9
4.1 Diagnosi de l'estat de conservació.....	9
4.2 Desmuntatge i transport.....	9
4.3 Intervenció de conservació-restauració.....	9
4.4 Emmarcament i nova instal·lació.....	11
4.5 Sistema de documentació.....	11
5. El finestral Nau OVI. Estudis i treballs preliminars.....	13
5.1 Coneixement previ del vitrall.....	13
5.2 Estat de conservació: primeres observacions <i>in situ</i>	18
5.3 Estat de conservació: estudi dels materials i de les formes d'alteració.....	18
5.3.1 Materials constitutius, tècniques pictòriques i recursos tècnics.....	18
5.3.2 Examen organolèptic.....	20
5.4 Diagnosi.....	22
6. Procés de conservació-restauració.....	24
6.1 Intervenció de conservació-restauració.....	24
6.2 Desenvolupament del procés de conservació-restauració.....	29
6.2.1 Llanceta <i>a</i>	30
6.2.2 Llanceta <i>b</i>	38
6.2.3 Traceria.....	46
7. Cloenda.....	76
8. Bibliografia.....	79

1. Presentació

El Reial Monestir de Santa Maria de Pedralbes, fundat al segle XIV per la reina Elisenda de Montcada, rebé la protecció del Consell de Cent d'ençà de la mort de la reina i a petició d'ella. Aquesta acció protectora exercida pel Consell de Cent té la seva correspondència, actualment, amb l'Ajuntament de Barcelona a través d'un contracte signat el 1972. Entre d'altres, l'Ajuntament està obligat a restaurar i conservar tot aquest espai.

Tanmateix, a través de la Direcció d'Arquitectura i mitjançant un pla director redactat amb aquesta finalitat, es projecten, es dirigeixen i s'executen les diferents obres i treballs programats anualment amb la intervenció del personal competent en cada especialitat.

El 1995, i dins el programa d'intervencions esmentat, es va iniciar la restauració dels finestrals i les rosasses de l'església i la sala capitular. Amb aquesta finalitat, es va contractar, entre d'altres, una empresa de vitrallers d'ofici que es va encarregar de dur a terme tant la restauració de les vidrieres com el condicionament de les seves proteccions, visiblement malmeses des de l'exterior del recinte.

L'any 1998, continuant amb el programa esmentat, es va projectar la restauració d'una de les vidrieres medievals de l'absis de l'església, la qual presenta unes característiques molt diferenciades de les intervingudes amb anterioritat. Arribats a aquest punt, van ser els vitrallers mateixos els qui van sol·licitar la intervenció de tècnics especialistes en restauració, conscients que les peces havien de rebre un tractament diferenciat.

A partir d'aquest moment, i en resposta a la necessitat sorgida, la Direcció d'Arquitectura demana la col·laboració dels tècnics restauradors del Servei d'Arqueologia, a qui es considera —per la seva trajectòria i coneixements— propers a aquest tipus d'obres. La incorporació del Servei d'Arqueologia va suposar també un canvi d'orientació respecte al treball de restauració iniciat. Així, l'equip inicial es va ampliar amb professionals d'altres disciplines i àmbits, amb l'objectiu de cobrir aspectes com ara la documentació històrica o la identificació de materials, per exemple, necessaris en un moment o un altre del procés. Durant aproximadament 12 anys ininterromputs (1998-2010), s'ha dut a terme aquesta col·laboració, que ha comportat la intervenció de la gairebé totalitat de la vitralleria del monestir, a excepció de la rosassa dels peus de l'església i dels finestrals del cor —façana est—, amb un total de 32 peces —finestrals i rosasses— restaurades i retornades al seu emplaçament original.

L'esquema de les memòries segueix l'ordre habitual dels treballs de conservació-restauració desenvolupats, establerts prèviament en dissenyar el Pla de conservació-restauració dels vitralls de Pedralbes. Alguns paràgrafs o fragments però, es repeteixen. La raó d'aquest fet és que hem volgut que cada memòria tingui entitat pròpia i s'entengui individualment, sense la necessitat constant d'haver de remetre'ns a d'altres. Així, els capítols 3 —Metodologia de la intervenció— i 4 —Itinerari dels treballs de conservació-restauració— són comuns a totes les memòries. L'objectiu ha estat oferir al lector una visió global de les accions que conformen la restauració d'una vidriera, des de la descripció dels materials i les seves característiques tècniques i formals, fins a les seves particularitats a l'hora d'afrontar-ne la conservació i restauració. Això ens permet entrar de ple, ja en el capítol 5, a presentar la vidriera objecte de la memòria i descriure les seves particularitats artístiques, històriques, materials, de conservació o altres, i desenvolupar els treballs concrets que s'han portat a terme.

Cal esmentar també que les directrius generals del projecte s'han previst recollir en una memòria introductòria, en la qual, amb el títol *Estudis i treballs preliminars*, es recopilarà tota la informació elaborada per confeccionar el Pla de restauració dels vitralls 1998-2010. En contrapartida, i com a tancament del Pla, es treballa en la confecció d'un darrer volum a tall de cloenda i conclusions. El fet de fer-ho així ens ha

estalviat repeticions innecessàries i, alhora, ens ha permès destacar i valorar aspectes que d'altra banda podien passar desapercibuts o no tenien cabuda en l'esquema que segueixen el conjunt de les memòries.

La restauració de la vidriera del finestral Nau OVI s'escomet durant l'any 2005. Es considera com a una de les 16 vidrieres no medievals del conjunt del monestir, situades a la nau de l'església. La particularitat d'aquesta vidriera resideix en el fet que les llancetes només tenen dos plafons cadascuna. D'aquests, els plafons del capcer de llanceta són d'època medieval així com els plafons de la traceria, o sigui la major part de la vidriera. En el moment anterior als nostres treballs no ha estat possible, tot i la bona predisposició demostrada per la direcció del Museu-Monestir de Pedralbes, fer una recerca exhaustiva a l'arxiu mateix del monestir, per la qual cosa en aquest sentit hem partit sense informació. Cal remarcar que el buit informatiu no era tan sols de les possibles intervencions anteriors a la nostra, sinó també de notícies històriques sobre l'any de la seva col·locació o informació similar.

Afortunadament, les últimes recerques bibliogràfiques realitzades en vista de la publicació de les memòries, ens han permès localitzar documentació a l'Arxiu Documental del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local i a l'Arxiu General de la Diputació de Barcelona. Hi hem trobat informació sobre intervencions de restauració de les vidrieres de Pedralbes dutes a terme per la Diputació de Barcelona en la immediata postguerra. Malgrat que es conserven pocs documents relatius a aquesta feina, ens aporten informació rellevant per comprendre la història de les vidrieres i en particular del finestral Nau OVI.

Volem fer notar la diferència en el temps entre el projecte de conservació-restauració de la vidriera, juntament amb la confecció de la memòria dels treballs, i el moment de la seva publicació. D'un moment a l'altre hi ha un període de 15 anys, que ha suposat un seguit d'inconvenients notables, entre els quals hem de fer èmfasi en els de caràcter tecnològic, produïts en el món informàtic però sobretot en imatge, que han repercutit de ple en el procés esmentat. Fem menció tan sols que durant el període 1999-2003 es produeix el gran canvi de la fotografia analògica a la digital, la qual cosa ha repercutit de manera molt significativa en la realització i la publicació d'aquestes memòries. L'esforç fet —en temps i despeses— per adaptar-ne el contingut a les eines actuals, amb la finalitat de posar-les a l'abast de tothom, ha estat enorme. Creiem, però, que haurà valgut la pena. La publicació digital d'aquestes memòries no tan sols cobreix un buit evident en treballs d'aquestes característiques, sinó que constitueix també el document indispensable per escometre, en el futur, qualsevol intervenció de conservació que hagin de rebre aquestes vidrieres.

2 - Introducció

És probable que, quan parlem d'un vitrall, pensem ràpidament en un vidre d'una finestra actual, però més bonic o, simplement, més antic. Però parlar d'un vitrall és referir-se a una tècnica artística utilitzada per crear una vidriera, un sistema complex de tancament d'una obertura, en un edifici, habitualment de separació entre l'interior i l'exterior. La vidriera, encara que sigui una obvietat, té la funció de permetre l'entrada de llum a l'interior de l'edifici amb l'objectiu d'aïllar-lo de l'exterior. Vist d'una altra manera, la vidriera fa de para-xocs d'elements exteriors com el vent, la pluja, la calor, el fred, la llum, la contaminació atmosfèrica o una pedrada, entre d'altres. Les característiques materials del vidre el fan resistent a aquests elements i, on no ho és prou, ho fan els mateixos elements de disseny de la vidriera o bé els seus complements.

Així, podem comprendre per què el plom és el metall indispensable per formar un vitrall i dotar-lo de flexibilitat, tot fent possible créixer en dimensions, cosa que un sol vidre no podria fer. La flexibilitat no només fa d'adaptador de les vidrieres als possibles moviments que un edifici pugui fer; també es pot adaptar fàcilment als canvis de temperatura i sostenir tot el mosaic de vidres que formen cada plafó de vitrall. El plom és també un element indispensable en el disseny, i esdevé la línia negra i opaca que ens ajuda a perfilar el dibuix. Vinculat al plom, i de manera oculta, sovint hi trobem massilla, una fina barreja de carbonat càlcic i oli de llinosa que segella les unions de plom amb vidre, quan el plom no s'adapta prou bé o es vol enfortir la xarxa de plom.

L'adaptació i la col·locació del plafó de vitrall a l'edifici poden ser directes, amb morter, al galze de pedra del finestral, o bé requerir una estructura de sustentació del vitrall a l'obertura. Així, formen també part del conjunt un seguit d'elements —tradicionalment de ferro— com els travessers, que fan possible instal·lar-lo, o d'altres com ara teles metàl·liques i vidres de protecció física. En aquesta memòria, però, només farem menció de la seva presència en cada finestral intervingut, i ens cenyirem a les accions de conservació-restauració efectuades en el plafó de vitrall —vidre i plom— pròpiament dit.

L'estructura de la memòria segueix la del mateix mètode de treball. A partir de l'estudi de l'obra i de la presa de dades sobre el seu estat de conservació, juntament amb els criteris d'intervenció establerts, s'elabora la diagnosi i es defineixen les operacions que caldrà dur a terme. En alguns casos pot ser necessari un estudi aprofundit de les alteracions observades i les seves causes, amb vista a completar les directrius de la restauració. La informació recollida es presenta de manera gràfica, en mapes de treball elaborats amb llegendes de color que faciliten la visió de l'abast general de cada alteració observada en el vitrall. La informació gràfica es complementa amb la descripció de cada alteració, juntament amb la valoració de l'afectació sobre la vidriera en conjunt o sobre algun element en particular.

A partir d'aquí es confecciona el Pla d'intervenció de conservació-restauració i es determinen les accions que cal seguir, es descriuen els criteris i els sistemes d'aplicació emprats i es presenta informació sobre els productes i les seves dissolucions o altres detalls.

El desenvolupament de la intervenció està recollit en format de fitxes i es presenta de manera detallada per a cada plafó constitutiu de la vidriera. Són, doncs, un total de 13 fitxes distribuïdes seguint la nomenclatura establerta pel *Corpus Vitrearum Medii Aevi*.

3 - Metodologia i criteris d'intervenció

El Reial Monestir de Santa Maria de Pedralbes és un monument declarat Monument Històric-Artístic d'Interès Nacional (D. 3-6-1931; Gaceta 4-6-1931), inclòs al Catàleg del Patrimoni Històric-Artístic de la Ciutat de Barcelona (fitxes 492 i 493; categoria A, cap. 1), al Pla especial de protecció del patrimoni arquitectònic i al Catàleg del Districte 4 (núm. d'element 49). Així, els criteris que regulen qualsevol intervenció de conservació-restauració en un monument d'aquestes característiques estan compresos a l'article 35, «Criteris d'intervenció», de la Llei del patrimoni cultural català, la Carta d'Atenes del 1933, la Carta de Venècia del 1931 i la Carta del Restau-ro del 1971. D'aquesta manera, la restauració s'ha dut a terme seguint els criteris de mínima intervenció i màxim respecte per l'obra original, considerant alguns canvis sempre en funció de millorar les condicions pròpies i de l'entorn amb vista a la seva futura conservació.

S'han conservat tots aquells elements i parts originals, i també els elements que són fruit de refetes —sempre que no suposessin un perjudici per a l'obra original—, atès que s'han considerat testimonis del pas del temps i de la història mateixa de l'obra. En cas que s'hagi eliminat algun afegit, s'ha documentat exhaustivament i s'ha guardat adequadament. Pel que fa a les reintegracions de parts perdudes, cal fer una consideració especial, atesa la singularitat del material, i particularment cal fer referència a un factor que no és present en restauracions d'altres materials: la llum i la translucidesa del material vitri. Des del punt de vista estètic, es persegueix la recuperació d'una lectura homogènia de la vidriera tenint presents els factors de conservació i el respecte per l'original i per antigues intervencions. Però, precisament aquestes característiques del vidre fan que les reintegracions s'hagin de fer només amb vidre i, si pot ser, tan semblants com sigui possible a l'original. Si no, la llum, en passar-hi a través, crea distorsions i cops de llum que fan que es destaquin les substitucions, quan el que cal és que aquestes substitucions passin a un segon pla visual.

Pel que fa als materials i els productes emprats, s'han triat en funció de la seva reversibilitat i compatibilitat amb l'obra original. Són productes testats —en el cas de materials de nova creació com l'adhesiu emprat en les unions de vidre— o bé tradicionals, com el cas de la massilla, la compatibilitat dels quals està garantida. Tant els materials com els productes i els processos de restauració han estat considerats prèviament amb criteris de respecte pel medi ambient i les

persones, i s'han desestimat aquells l'eliminació i l'ús dels quals podrien ser perjudicials.

Pel que fa a la metodologia de treball, podem dir que s'ha regit per una metodologia científica, definida, a grans trets, pel coneixement previ de l'obra mitjançant el seu estudi històric i artístic, l'estudi morfològic i tecnològic del vitrall i, també, l'anàlisi i l'estudi de les formes d'alteració i les causes que les han provocat. Aquest coneixement previ i els criteris establerts han definit la intervenció que calia seguir. La documentació de tot el procés no tan sols forma una part imprescindible de recull dels treballs, en sentit descriptiu, sinó que esdevé també un testimoni per a futures intervencions.

El bon estat de conservació de la vitralleria de Pedralbes no ha plantejat pràcticament dubtes davant la possibilitat de mantenir les vidrieres al seu emplaçament original, fet que volem posar en relleu, atès que es tracta d'obres amb una funcionalitat específica mantinguda al llarg dels anys. La seva conservació com a obra d'art no és tan sols amb finalitats contemplatives, sinó que també està lligada estretament a la seva funció dins l'edifici on s'ubiquen.

4 - Itinerari dels treballs de conservació-restauració

A continuació es descriuen, segons la metodologia expressada, les diferents accions que s'han portat a terme durant el procés de conservació-restauració, fins a la tornada de la vidriera al seu emplaçament original. Tot i que es presenta segons l'ordre habitual d'execució, cal entendre que algunes tasques se superposen i que en algun moment es poden repetir o potser excloure. Hem cregut necessari explicar de manera enllaçada tot el procés per comprendre millor, més endavant, la vidriera específica de la memòria de l'element que ens ocupa, el finestral Nau OVI. Si bé la majoria de les operacions que s'expliquen són fetes per conservadors-restauradors, cal mantenir la idea que aquest és un treball en equip i que tant el vitraller com el metal·lista o l'arquitecte participaran al llarg del procés en diverses ocasions.

4.1 Diagnosi de l'estat de conservació

La diagnosi s'elabora a partir de l'observació directa del vitrall, que, per les seves característiques, està condicionada a la possibilitat d'accés. Sovint s'organitza en tres fases de treball determinades per la ubicació de la vidriera, la possibilitat d'accés i les alteracions que presenta.

La primera fase consisteix en l'examen previ al desmuntatge i es fa des de la bastida, en el moment del desmuntatge, com també a peu d'obra, un cop feta l'extracció. L'objectiu d'aquest examen és determinar l'estat de conservació dels plafons de vitrall, les proteccions i el sistema de subjecció, per fer les actuacions oportunes per al seu desmuntatge, com ara petites subjeccions de vidres en perill de despreniment, retirada de material, de brutícia, entre d'altres.

Un cop s'han traslladat les peces al taller, es fa l'examen exhaustiu de cada plafó de vitrall, amb l'objectiu de poder identificar els materials que el formen —vidre, plom i massilla— i el seu estat de conservació. Aquest és un examen minuciós i definitiu per elaborar el pla de treball que cal seguir. En aquestes dues primeres fases, l'estat de conservació es determina mitjançant l'observació a ull nu.

A partir d'aquestes observacions, pot sorgir la necessitat de dur a terme el que en podríem dir una tercera fase de diagnosi. En aquesta fase, es fa necessària la presència de professionals d'altres disciplines —químics, geòlegs, biòlegs o altres—, sigui per estudiar els materials, les alteracions que presentin o, idealment, les causes

que han provocat aquestes alteracions. A partir d'aquest estudi, es completarà el tipus d'intervenció que es farà.

4.2 Desmuntatge i transport

El desmuntatge inclou la retirada del sistema de protecció —els vidres i els filats metàl·lics—, la retirada del sistema de sustentació —els travessers— i l'extracció de cadascun dels plafons de vitrall que formen la vidriera. En aquesta operació de desmuntatge hi intervenen picapedrers, vitrallers i restauradors. És un moment crític del procés, en el qual l'experiència té un paper molt important. Pot convenir fer operacions de protecció prèvies —recuperar o subjectar tots els elements que puguin estar solts— per garantir l'extracció del vitrall, i és important la prudència i el saber fer de cadascun dels professionals que hi actuen. En el moment del desmuntatge, cadascuna de les peces que componen la vidriera es numera amb una etiqueta adherida per la cara externa, es revisa i, si s'escau, es prenen mesures de protecció, a banda de l'embalatge habitual, preparat prèviament. El trasllat al taller és una operació que va a càrrec del vitraller. Es fa en furgoneta, amb cadascun dels plafons col·locat en una caixa de fusta especial —feta a mida per a cada plafó—, en posició vertical i separades amb materials esmorteïdors com ara plàstic de bombolles, cartró o mantes.

Els arquets i els triangles mixtilinis de la traceria, en principi, no es mouran del seu emplaçament original, perquè corren el perill de fracturar-se en treure'ls del finestral, i rebran un tractament de conservació-restauració *in situ*.

4.3 Intervenció de conservació-restauració

La intervenció de conservació-restauració es desenvolupa atenent les característiques del material, l'estat de conservació i els criteris establerts. Si bé cal entendre la intervenció de conservació-restauració de manera global i, en aquest cas, inclou des de l'extracció dels plafons de vitrall del finestral fins a la seva reinstal·lació, descriurem aquí totes les operacions que han rebut els plafons de manera directa i que són objecte d'aquesta memòria. Malgrat que l'ordre respon, a grans trets, al treball fet, això no impedeix que algunes accions es portin en paral·lel o es repeteixin en algun moment de tot el procés.

Neteja

La neteja té com a objectiu eliminar la brutícia superficial i aquells recobriments que desconfiguren la vidriera i disminueixen l'entrada de llum al temple, com els encalçaments —en les vidrieres medievals— o el recobriment negre —en les no medievals. La neteja també es fa de les restes de morter i de massilla, a més d'altres restes alienes a la peça.

La neteja és una operació irreversible que cal mesurar i controlar. El sistema emprat combina la neteja química amb la mecànica i té en compte el grau de brutícia i el substrat damunt el qual es troba, per adaptar la neteja a cada cas.

La neteja és mínima sobre les grisalles, atesa la fragilitat d'aquesta decoració. Tampoc no s'insisteix sobre la xarxa de plom per evitar ratllades en aquest metall tou i per conservar la pàtina que el protegeix.

Així com a les vidrieres medievals ha calgut insistir en la neteja mecànica per eliminar restes de morter i de massilla i poder recuperar la planitud dels plafons, en les vidrieres no medievals la xarxa de plom no acostuma a estar associada a importants restes de morter i massilla i, per tant, no és necessari insistir-hi.

Estabilització de la xarxa de plom

Les fractures de plom o la pèrdua de fragments de la xarxa de plom poden suposar la pèrdua de peces de vidre o, en el pitjor dels casos, la desfeta de parts del plafó o del plafó sencer. La unió de les fractures es fa mitjançant soldadura amb gotes d'estany, i la reintegració de petites llacunes o parts mancants, amb la soldadura de tires de plom.

Consolidació de grisalla

La consolidació de grisalles debilitades es fa amb una resina sintètica en dispersió, en el moment en què es detecten, sigui abans o després de la neteja.

Unió de fragments

La unió de fragments d'un vidre trencat es fa en tots els casos en què hi hagi un tall net. Per a aquesta operació, s'utilitza una resina epoxídica. En els casos en què s'identifica un plom cec, s'ha tendit a eliminar-lo quan servia per subjectar un vidre trencat; tan sols s'ha conservat quan el tall del vidre no és net i es fa necessari el plom per unir-lo. En cas que es tracti de vidres significatius trencats —o sigui, vidres amb grisalla amb un plom cec que trenqui la lectura del dibuix—, amb una unió inestable, s'ha optat per unir-los amb resina, sempre que ha estat possible, i

prescindir del plom. És imprescindible valorar cada cas i triar la millor solució en funció de la resistència de la unió del vidre o la distorsió de la lectura de la decoració.

Reintegració de vidre incomplet

La reintegració d'una llacuna en un vidre incomplet es duu a terme en tots els casos. De manera preferent, es fa amb una resina epoxídica. Quan la reintegració no es pot fer amb resina —a causa de la mida i la situació de la part perduda o de la resistència del vidre—, es completa amb vidre nou i una unió amb plom. De manera excepcional, i per ajudar a la comprensió del dibuix, es pot optar per una unió amb resina entre el vidre original i el vidre nou.

Reposició de vidre perdut

Els vidres originals caiguts durant el procés de desmuntatge es tornen a col·locar al seu lloc. Si se'n desconeix la procedència, es col·loquen al lloc més adequat, en funció de la forma, el color o altres indicis justificats.

Les pèrdues de vidres sencers que no es puguin reintegrar amb vidres originals es completen amb vidre nou de color i textura tan semblants a l'original com sigui possible. Persegüim que la restauració sigui invisible des de la distància, a fi d'obtenir una unitat cromàtica i lluminosa del material afegit amb el vidre original. Amb la intenció d'identificar els vidres nous, en cadascun dels fragments es grava la data de la restauració.

Reintegració cromàtica

La reintegració cromàtica s'aplica sobre totes les reintegracions amb resina. S'empren pintures translúcides i, pels motius ja expressats, cal intentar aproximar-se al màxim al color del vidre.

Restauració anterior a la nostra

Entenem com un principi bàsic de la conservació-restauració mantenir les intervencions anteriors a la nostra sempre que sigui possible, ja que formen part de la història del vitrall. Així doncs, respectem les reintegracions anteriors:

- Sempre que el color i la textura del vidre reposat no interfereixin en la comprensió de la composició ni destaquin òpticament respecte als vidres originals. Abans de fer substitucions cal tenir en compte les zones de màxima atracció visual i les zones secundàries, tant dins d'un plafó com en la composició general.

- Abans de fer una substitució es valora si al vidre li correspon un motiu amb grisalla, element que ajuda a unificar la reintegració amb l'entorn.

També valorem la possibilitat de matisar el vidre reposat amb veladures de grisalla.

- Les reintegracions anteriors es mantenen quan no tenim dades objectives que justifiquin un canvi.

Eliminem les restauracions anteriors:

- Quan no són respectuoses amb l'original: morters que tapen forats, vidres superposats aguantats amb massilla, morter o altres materials, alteracions de la composició original o altres.

- Quan els materials emprats no són prou resistents: grisalles fredes, ploms de mala qualitat o en estat avançat de degradació, entre d'altres.

- Quan el color del vidre interfereix en la comprensió de la composició original i destaca per damunt d'aquesta composició.

- Quan tenim prou dades objectives que justifiquin un canvi.

Massillament

El nou massillament del plafó té per finalitat donar-li estabilitat. La massilla tradicional és una pasta blanca feta amb carbonat càlcic —blanc d'Espanya— i oli de llinosa. De consistència semblant a la massa de fer pa, la massilla segella el plom i el fa solidari amb el vidre, de manera que aporta rigidesa i estanquitat al plafó. Trobem massilla en tots els vitralls, siguin de l'època que siguin. El seu estat de conservació és variable.

4.4 Emmarcament i nova instal·lació

El Pla de restauració inclou alguns canvis en el sistema de presentació de les vidrieres, amb la finalitat de complir requisits importants en relació amb la seva conservació i accessibilitat. La nova instal·lació situa els vidres de protecció exteriors en la posició que ocupava el plafó de vitrall. Així, la vidriera es desplaça uns 5 cm cap a l'interior, per crear una cambra d'aire, oberta per la part superior i inferior amb l'objectiu d'afavorir la circulació d'aire i evitar condensacions. Per subjectar els plafons en la nova instal·lació, cada plafó té el seu marc metàl·lic. Així, cada plafó se subjecta al travessar amb unes discretes falques. Aquest sistema fa possible que cada plafó es pugui despenjar individualment, la qual cosa facilitarà, en el futur, qualsevol operació de manteniment o intervenció concreta que calgui efectuar. Tot i que el nou emmarcament i la subjecció del vitrall han suposat la pèrdua del sistema original, s'ha cregut necessari fer el canvi pels avantatges exposats amb vista a la seva conservació futura. Totes les ferramentes recuperades han passat a la reserva del Museu-Monestir de Pedralbes.

Els arquets i els triangles mixtilinis romandran al seu lloc original, ja que no és possible fer un marc

que permeti avançar uns centímetres la seva ubicació.

4.5 Sistema de documentació

Amb l'objectiu d'enregistrar totes les observacions i accions realitzades sobre la vidriera, s'ha establert un sistema de documentació que sistematitza la informació recollida tant abans del desmuntatge de la vidriera com en el laboratori de restauració.

Un cop al laboratori, s'identifica el plafó mitjançant un codi que s'escriu a la cara externa, de manera que es tria una zona central de la xarxa de plom prou ampla per escriure-hi el distintiu del plafó. El protocol d'actuació documental preveu, primerament, un registre fotogràfic per ambdues cares, amb llum a través i sense, per recollir la màxima informació possible. També es confeccionen mapes per a l'enregistrament de dades descriptives, així com per a la identificació i la situació de les alteracions. Les mides dels plafons es prenen en aquest moment inicial del registre.

Per a l'elaboració dels mapes, es fan els calcs de cadascun dels plafons resseguint el contorn de la xarxa de plom. Es fan sobre un film de polièster transparent, per la cara externa, amb un retolador permanent. A partir dels calcs d'escala real es fan reduccions a escala 1:4, en paper, sobre les quals es treballa transferint tota la informació.

La informació descriptiva i d'alteracions es presenta en cinc mapes:

- Mapa dels colors dels vidres: refereix els colors dels vidres i recull també les pèrdues de plom i les de vidre, siguin totals o parcials. Les observacions es fan per la cara interna del vitrall.
- Mapa núm. 1: s'hi recull el recobriment negre, les restes de morter i de massilla presents sobre la cara interna del vitrall.
- Mapa núm. 2: indica les restes de morter, de massilla i les fractures de vidres visibles per la cara externa del vitrall. Les fractures de ploms es marquen en aquest mapa tant si es troben a la cara externa com a la interna.
- Mapa núm. 3: recull les diferents tipologies de vidre i plom, juntament amb les tècniques pictòriques. En el cas del finestral Nau OVI s'hi indica el vidre medieval sense grisalla, el vidre medieval amb grisalla, el vidre bufat sense grisalla, el vidre bufat amb grisalla, el plom medieval i el plom grafilat. Les observacions es fan per la cara interna del vitrall.
- Mapa núm. 4: refereix tècniques pictòriques i recursos tècnics. En aquest cas, es representen els vidres invertits i la veladura negra. Les observacions es fan per la cara externa del vitrall.

La informació relativa al procés d'intervenció es documenta mitjançant fotografies dels processos i es plasma sobre dos mapes:

- Mapa de procés núm. 1: indica la consolidació de grisalla, la reintegració amb vidre nou sense grisalla, la reintegració amb vidre medieval reciclat, la reintegració amb plom nou i la eliminació de bola d'estany. Es fa per la cara interna del vitrall.
- Mapa de procés núm. 2: indica la unió de vidres amb resina, la unió i reintegració de vidres amb resina i la reintegració amb resina. Es fa per la cara interna del vitrall.

En acabar la restauració, s'elabora una documentació final amb un registre fotogràfic per la cara interna amb llum a través i sense. La documentació es completa escanejant algunes grisalles de cares, mans, peus i altres elements característics

i singulars, amb la idea de recollir el màxim nombre de dades possible i facilitar-ne la consulta.

Com a darrer apunt sobre el procés de documentació, cal informar que per a l'elaboració de la memòria en format digital tots els negatius del registre fotogràfic analògic s'han digitalitzat. La documentació es conserva a l'Arxiu fotogràfic de l'Ajuntament de Barcelona.

5 - El finestral Nau OVI. Estudis i treballs preliminars

5.1 Coneixement previ del vitrall

Els finestrals que contenen les vidrieres de l'església responen —com és habitual en les esglésies gòtiques— al sistema estructural de l'edifici, on les obertures estan situades entre els contraforts i en correspondència amb les voltes. L'aparell de pedra regular dona pas a finestrals amb arcs apuntats formats per carreus i dovelles tallats i afaïonats, de dimensions més grans respecte a l'obra. Tots estan fets amb pedra sorrenca de Montjuïc. Els finestrals s'acompanyen, en la major part dels casos, de rosetons situats a un nivell inferior, no és, però, el cas de finestral Nau OVI. Així, l'església té set finestrals i set rosetons a l'absis; 14 finestrals i sis rosetons a la nau, i una rosassa al mur que tanca la nau. Aquestes obertures estan dotades de vidrieres, a excepció del finestral al qual s'adossa el campanar, que està tapiat. Disposem, doncs, d'un total de 20 vidrieres de finestrals, 13 rosetons i una rosassa.

El finestral Nau OVI correspon a la sisena obertura del costat oest de la nau i dona sobre la teulada de l'ala nord del claustre del monestir. La part inferior del finestral està tapiada.

Cada finestral està compost per dues llancetes, a excepció del finestral central de l'absis, que en té tres. Aquesta tipologia de finestral també és anomenada *finestra coronella* o, amb un grau més de precisió, *finestra bífora* o *trífora*. Les llancetes d'aquesta finestra bífora estan separades per un mainell que acaba, a la part superior, amb la traceria. La traceria dibuixa, en el seu coronament, un quadrifoli completat per quatre triangles mixtilinis. Als registres inferiors trobem dos arquets, dos trifolis completats per sis triangles mixtilinis, quatre arquets i, finalment, dos lòbuls del capcer de llanceta completats per quatre triangles mixtilinis.

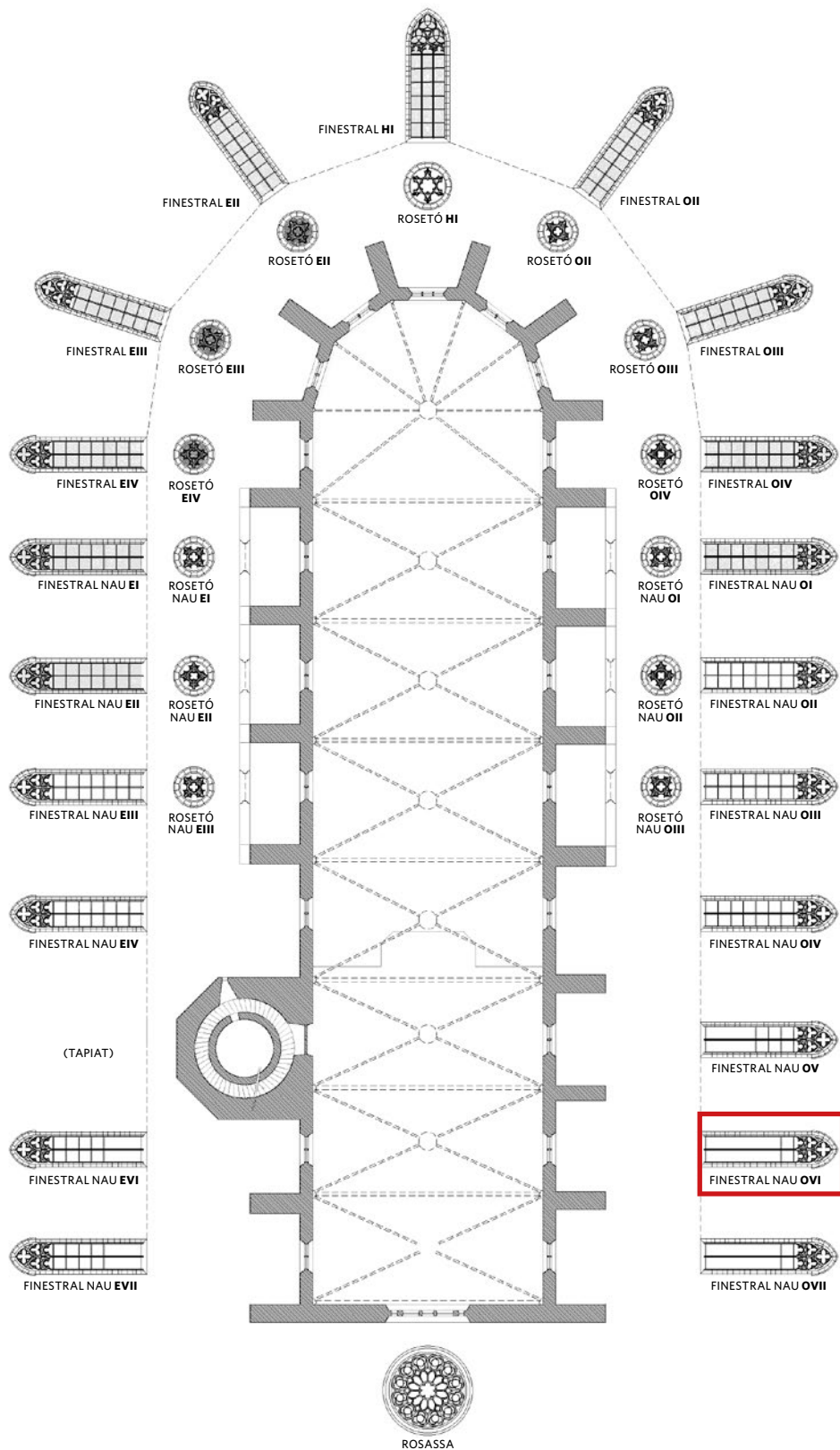
Cada vidriera de l'església està composta per un conjunt de plafons que constitueixen un tancament fix de l'obertura. Els plafons estan fets amb la tècnica del vitrall, és a dir, amb una multitud de peces de vidre retallades i subjectades per la xarxa de plom. En el cas del finestral Nau OVI, la vidriera està formada per dues llancetes d'un plafó quadrangular cadascuna, lleugerament més alts que amples, i un últim plafó foliat. Amb la traceria, es comptabilitzen un total de 13 plafons als quals s'afegeixen 14 triangles mixtilinis formats per un sol vidre monocrom, encastat directament a la pedra del finestral. El finestral

amida aproximadament 7 m d'alçària per 1,35 m d'amplada.

El finestral Nau OVI té la particularitat de tenir els dos plafons inferiors d'època postmedieval i la resta d'època medieval. El *Corpus Vitrearum Medii Aevi* (BARRAL I ALTET, MUNDÓ, 2014) inclou aquesta vidriera en el volum dels finestrals de Pedralbes senyalant, però, que els vidres de l'interior del cercle dels plafons a1 i b1 són d'època indeterminada. La publicació del Museu d'Història de Barcelona (2011), en canvi, les inclou en el conjunt de 16 vidrieres no medievals del total de 19 que formen la nau. El sistema de numeració seguit correspon a l'establert pel *Corpus Vitrearum*. Així, la llanceta de l'esquerra, vista des de l'interior de l'edifici, rep la lletra *a*, i la de la dreta, la *b*. Cada plafó quadrangular de llanceta, i en ordre creixent, rep un número començant per 1 i acabant, en aquest cas, amb el 2 per al capcer de llanceta. L'espai ocupat per peces de vitrall de la traceria es diferencia mitjançant lletres majúscules i números: amb la lletra A i de l'1 al 4 per als arquets; amb la lletra B i de l'1 al 6 per als trifolis; amb la lletra C i de l'1 al 2 per als arquets, i amb la lletra D i del 0 al 4 per al quadrifoli. Els capcers de llanceta, així com els trifolis i el quadrifoli, es completen amb triangles mixtilinis que no reben numeració.

Formen part de la vidriera els elements de ferro de sustentació dels plafons i els de protecció exterior. El sistema de fixació dels plafons més comú a Pedralbes consisteix en travessers —uns barrots de ferro col·locats en horitzontal entre plafó i plafó— que van encastats a la pedra i tenen una llargada igual a l'amplada del finestral. Els travessers estan proveïts d'un seguit de llengüetes perforades, disposades en perpendicular, sobre les quals descansa el plafó. Aquest plafó queda fixat mitjançant clavilles que s'introdueixen als orificis de les llengüetes. Per donar més estabilitat als plafons i evitar que es deformin, es col·locaven verguerons, unes barretes de ferro unides horitzontalment al plafó. Se'n solen trobar dos per plafó quadrangular, de llargada igual a l'amplada del plafó, encaixats a la pedra del finestral. Els verguerons es fixaven als plafons amb tiretes de plom soldades a la xarxa de plom i nuades al vergueró; en el cas del finestral Nau OVI, el vergueró està fixat amb un fil de coure soldat a la xarxa i enrotllat al vergueró.

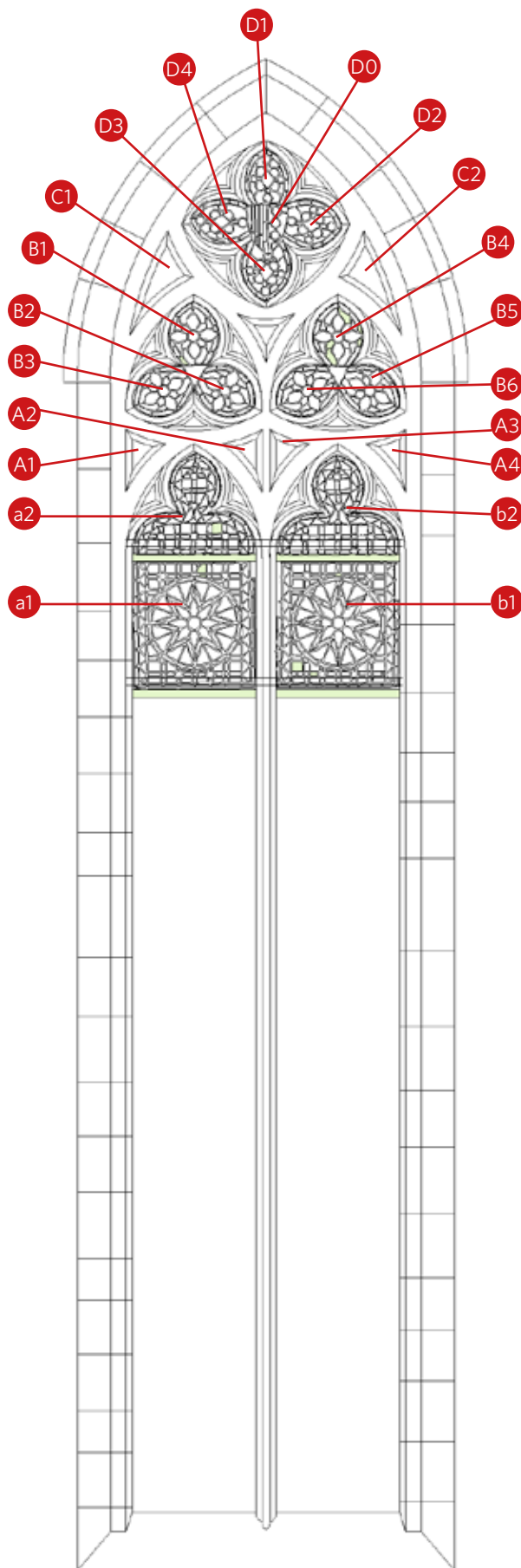
Les vidrieres quedaven protegides exteriorment amb filats metàl·lics constituïts per un bastidor



de ferro de forma rectangular o circular, segons la forma de la finestra, farcit de tela metàl·lica. Aquesta tela es fixava a la pedra de les finestres amb claus. El bastidor dels filats anava reforçat amb barnilles de ferro encreuades. La forma dels components dels bastiments sembla que indica

que les proteccions dels vitralls de Pedralbes han estat executades a l'època moderna (AMENÓS, 2011).

Des d'un punt de vista iconogràfic, aquesta vidriera manté l'esquema de les medievals, amb plafons amb elements ornamentals abstractes



en la part superior de les llancetes. El capcer de llanceta i la traseria representen formes vegetals que envolten l'element heràldic central.

Segons la historiadora de l'art Sílvia Cañellas, «al costat oest del cor alt trobem tres finestrals que marquen les mateixes dimensions i estructura que les de la nau, però que tenen els buits parcialment tapiats. Són, amb els que tenen front per font, els que reberen més intervencions en la immediata postguerra, moment en el qual es van reparar els elements de protecció es van reposar alguns vidres del dibuix geomètric». La vidriera del finestral Nau OVI, «que només té un plafó obert, té estructures d'herència medieval, amb uns emplomats posteriors i moltes peces reposades. El disseny en estrella sembla medieval, però la majoria dels vidres són reposats en temps moderns» (CAÑELLAS, 2011: 46-47).

En vista de la publicació d'aquesta memòria, hem fet una revisió de la documentació disponible sobre la vitralleria de Pedralbes. Així, poc abans la conclusió del treball, hem pres coneixement de documents conservats a l'Arxiu Documental del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local (SPAL) de la Diputació de Barcelona i a l'Arxiu General de la mateixa institució (AGDB). Un escrit de l'abril de 1940 (amb referència AGDB JMT C66/d74 per a la versió manuscrita i SPAL C3/E1/D31 per a la versió mecanografiada), redactat per Jeroni Martorell, arquitecte cap del Servei de Conservació de Monuments, i adreçat a Luis Riviere, Ponent de Cultura de la Diputació de Barcelona, informa que el conjunt monumental de Pedralbes va sortir «relativament indemne» de la Guerra Civil. Tanmateix, es comunica que els finestrals de l'església requereixen ser reparats: «La expansión de gases de explosión próximas, motivadas por la Guerra Liberadora ocasionó importantes roturas, dejando libre paso al aire y aguas de lluvia, lo cual es causa de desperfectos en el interior de la nave. Asimismo, por la falta de protección adecuada de los hierros de las armaduras, con el repintado, se descomponen estas, ensuciando paramentos de los muros». A continuació, Jeroni Martorell sol·licita efectuar la reparació de les vidrieres. En un escrit del 15 de juny del mateix any (amb referència AGDB JMT C66/d65 per a la versió manuscrita i SPAL C3/E1/D34 per a la versió mecanografiada), l'arquitecte completa aquesta informació indicant que: «Estas vidrieras, de épocas diversas, siendo especialmente notables las de los siglos xv y xvi, situadas en el ábside y en rosetón del coro. Estas vidrieras han de menester con urgencia trabajos de conservación, relativos principalmente a los armazones de montura deterioradas y protección de a las mismas, por efecto de la oxidación; son escasos los vidrios a substituir y aun estos modernos. También hay que renovar baldosillas del doblado exterior. Para ellos precisarán andamios y trabajos de vidriero,

cerrajero y pintor». Entenem que *vidrios modernos* es refereix als vidres de les vidrieres del segle XIX i *baldosillas* als vidres de protecció.

L'11 de juliol de 1940, la Secció de Cultura de la Diputació de Barcelona aprova una partida de 5.000 pessetes per dur a terme els treballs de conservació necessaris en diverses vidrieres dels finestrals (SPAL C3/E1/D35). El document del 27 d'agost informa que els treballs estan en curs (AGDB JMT C66/d69 i SPAL C3/E1/D36). Amb un escrit del mateix any, datat del 26 d'octubre, Jeroni Martorell informa que els treballs de conservació s'han dut a terme, però que la quantitat sol·licitada no ha estat suficient (SPAL C3/E1/D37). Aquest document, segurament el que més informació interessant ens aporta, descriu a grans trets la situació de les vidrieres i informa que estan protegides per «un doble [vidrio] grueso sencillo, liso, uniforme y además las situadas frente a la vía pública, por enrejados metálicos». Aquesta dada és rellevant atès que està indicant la localització dels finestrals que tenen filats metàl·lics, informació que no ens quedava clara a distància de 15 anys d'haver desmuntat els vitralls per restaurar-los.

Aquest document, malgrat que no indica amb precisió quines vidrieres van ser intervingudes el 1940, aporta informació que ens ajuda a precisar la intervenció de la postguerra. Així, relata que: «Las vidrieras de colores, ofrecían en sí, algunos pequeños desperfectos, pero donde estos eran mayores, era en los elementos de protección; útiles han sido estos, para la salvaguarda de aquellos. La primera labor ejecutada, ha consistido en reponer los vidrios emplomados de color rotos especialmente los de dibujo geométrico en un ventanal del coro, seguidamente se ha procedido a renovar los vidrios de protección y sustituir y pintar los enrejados metálicos». El document conclou en la necessitat d'ampliar el pressupost de 2.000 pessetes per completar els treballs. No tenim, però, constància de l'aprovació d'aquesta partida. Les memòries redactades el desembre de 1940 i el març de 1941 informen que les vidrieres de l'església van quedar completament reparades (AGDB SCCM C65/E4/d8 i C65/E4/d13).

Molt rellevants són les tres factures conservades de la famosa casa Granell y C.^{ia} per a treballs de vitralleria al monestir de Pedralbes (AGDB SCCM C61/E4/d22, C61/E4/d28, C61/E4/d32) (vegeu documents adjunts). Respecte de la restauració de les vidrieres, només hi trobem dues dades: a la primera factura un import per a la reconstrucció de dues vidrieres de 62 × 52 cm i, a la tercera factura, un import per a tres tires de plom i un vidre llis de color verd de 20 × 20 cm.

Atenent a la descripció de Martorell, el qual es refereix a vidrieres localitzades al cor, compremem que el finestral objecte de la principal inter-

vençió ha d'estar inclòs entre els següents: Nau OV, Nau OVI, Nau OVII, Nau EVI i Nau EVII. La descripció descriu, a més, vidres emplomats de color i de dibuix geomètric, amb la qual cosa ens sembla que podem descartar les vidrieres de color blanc i verd del costat est, que no semblen reflectir la idea de «vidres de colors». La factura de Granell informa de les mides dels plafons (62 × 52 cm) i així sabem que es tracta de plafons quadrangulars. Aquests amidaments no es corresponen amb cap dels tres finestrals del costat oest, el qual ens fa sospitar que la mida dels vitralls es modifiqués al moment de la creació. Si observem ara el disseny dels tres finestrals del costat oest, veiem que els de la Nau OV i Nau OVII reproduïen el mateix disseny amb motius vegetals i geomètrics que els de dos finestrals datats del segle XIX (Nau OIII i Nau EIII). En canvi, el disseny del finestral Nau OVI reproduïx un motiu geomètric d'estel, únic en la vitralleria de Pedralbes però segurament més proper als dissenys de les vidrieres medievals que als de les vidrieres del segle XIX. D'altra banda, l'observació acurada dels dos plafons quadrangulars del finestral Nau OVI revela que estan fets, en gran part, amb vidres medievals i una xarxa de plom grafilada, o sigui una combinació de materials antics i moderns que mostren una clara remodelació de plafó. Finalment, cal apuntar que les mides proporcionades per Granell es corresponen pràcticament amb els amidaments dels plafons sense la llenca blanca. Així, per totes aquestes raons, concloem que la principal intervenció sobre els vitralls, el 1940, interessa els plafons quadrangulars del finestral Nau OVI. Quant al vidre de color verd al qual es refereix Granell en la tercera factura, no és possible saber a quina vidriera pertany.

L'anàlisi de les factures de la casa Granell també ens permet extreure informació sobre la substitució dels vidres de protecció. En efecte, hi veiem facturats 6,83 m² per al *Ventanal 1*, 4,80 m² per al *Ventanal 2*, 23,0 m² per als finestrals de la façana —segurament la façana est que dona a la via pública—, 13,70 m² per a l'absis, 17,05 m² per als finestrals del claustre i 3,17 m² per al rosetó. Per les dimensions dels vidres i el nombre de metres quadrats facturats ens preguntem si els *ventanals* no podrien ser els finestrals Nau EVI i EVII. En qualsevol cas, és interessant veure que els amidaments dels vidres *baldosilla* no coincideixen amb els dels plafons, més aviat semblen abastar la superfície de dos plafons i per fotos antigues veiem que les unions no coincideixen amb les divisions entre plafons. Fent una estimació molt aproximativa, podem dir que se substitueixen poc menys de la meitat dels vidres de protecció en aquest moment.

L'Arxiu General també conserva tres factures relatives a la substitució dels filats metàl·lics. Aquestes factures són a nom del constructor

CUADRUPPLICADO N.º 158

Barcelona, 23 de Septiembre de 1940

Excm. DIPUTACION PROVINCIAL DE BARCELONA
Servicio de Conservación de Monumentos.

* Arquitecto Sr. Gerónimo Martorell *

MES	DIA	MED.	DIMENSIONES	CONCEPTOS	PRECIO		TOTAL	
					Plas.	Cts.	Plas.	Cts.
* REAL MONASTERIO DE SANTA MARIA DE PEDRALBES *								
Trabajo de vidrieria efectuado hasta el 23/9/40.								
RECONSTRUIR 2 VENTANAS DE 62 x 50 cm.							175	00
VENTANA 1								
		1	100 x 90	0'90 m.				
		1	75 x 70	0'83 "				
		3	180 x 70	3'15 "				
		1	75 x 40	0'70 "				
		1	150 x 70	1'05 "				
		1	150 x 60	0'90 "				
VENTANA 2								
		4	100 x 70	4'00 "				
		3	75 x 40	0'90 "				
PLAFON								
		2	150 x 70	2'10 "				
		13	300 x 70	13'00 "				
		3	100 x 90	3'70 "				
				34'85 m.	35'00		865	75
				Per 18 kilos de esquila.			37	00
				Per 6 jornales.			144	00
							1.046	75

P. 238/4

Factura de Granell y C.^{ia} referent als treballs de vidrieria del monestir de Pedralbes, 23 de setembre de 1940. AGDB. Fons: Diputació de Barcelona. SCCM. C61/E4/d22.

CUADRUPPLICADO N.º 159

Barcelona, 21 de Octubre de 1940

Excm. DIPUTACION PROVINCIAL DE BARCELONA.
Servicio de Conservación de Monumentos.

* Arquitecto Sr. Gerónimo Martorell *

MES	DIA	MED.	DIMENSIONES	CONCEPTOS	PRECIO		TOTAL	
					Plas.	Cts.	Plas.	Cts.
* REAL MONASTERIO DE SANTA MARIA DE PEDRALBES *								
Trabajo de vidrieria efectuado desde el 23 de Septiembre al 30 de Octubre.								
VENTANAS								
		4	308 x 82	3'90 m.				
		2	300 x 67	2'90 "				
		2	300 x 67	2'90 "				
		3	85 x 85	1'70 "				
VENTANAS								
LANO CUARTO								
		1	180 x 68	1'90 "				
		1	308 x 67	1'90 "				
		1	301 x 68	1'90 "				
		3	300 x 68	3'90 "				
		3	85 x 85	1'70 "				
		1	300 x 68	1'90 "				
		2	174 x 68	2'90 "				
		1	300 x 68	1'90 "				
		2	180 x 68	2'75 "				
				30'78 m.	30'00		768	75
				Per 30 kilos de esquila.	1'50		46	00
				Per 15 jornales.	24'00		312	00
							1.126	75

P. 238/4

Factura de Granell y C.^{ia} referent als treballs de vidrieria del monestir de Pedralbes, 21 d'octubre de 1940. AGDB. Fons: Diputació de Barcelona. SCCM. C61/E4/d28.

d'obres José Grau Cuyás per a «obres de reparació dels finestrals exteriors pertanyent al cor i a l'església» (AGDB SCCM C61/E4/d23, C61/E4/d29, C61/E4/d41). Les factures detallen, entre d'altres, imports per a manyeria, tela metàl·lica i pintura per a ferro o «pintura a l'oli de color».

En conclusió, gràcies a documents conservats en arxius de la Diputació de Barcelona, hem pogut saber que les vidrieres de l'església de Pedralbes van patir danys durant la Guerra Civil a causa d'explosions properes. Tanmateix, sembla que aquests van ser limitats. Durant la postguerra, en concret el segon semestre del 1940, es van dur a terme treballs de restauració de les vidrieres a càrrec de l'empresa de vitrallers Granell y C.^{ia}. Aquests treballs van consistir en la refeta dels dos plafons quadrangulars del finestral Nau OVI, la substitució de com a mínim un vidre d'un plafó no identificat i la reposició d'aproximadament la meitat dels vidres de protecció dels finestrals. En aquest moment també es van substituir els filats metàl·lics, a càrrec de l'empresa constructora José Grau Cuyás. No tenim, però, informació sobre la localització dels nous filats.

CUADRUPPLICADO N.º 182

Barcelona, 31 de Octubre de 1940

Excm. DIPUTACION PROVINCIAL DE BARCELONA.
Servicio de Conservación de Monumentos.

* Arquitecto Sr. Gerónimo Martorell *

MES	DIA	MED.	DIMENSIONES	CONCEPTOS	PRECIO		TOTAL	
					Plas.	Cts.	Plas.	Cts.
* REAL MONASTERIO DE SANTA MARIA DE PEDRALBES *								
RENTON GRANDE								
		1	98 cm. dia.	BALDOSILLA.			35	00
		3	75 cm. dia.				60	00
				Per tres tiras de plomo.			3	00
		1	80 x 80	Vidrio Liso de color verde.			4	00
				Per 6 jornales operario.			150	00
				Per 6 kilos de esquila.			2	00
							267	00

P. 238/4

Factura de Granell y C.^{ia} referent als treballs de vidrieria del monestir de Pedralbes, 31 d'octubre de 1940. AGDB. Fons: Diputació de Barcelona. SCCM. C61/E4/d32.

5.2 Estat de conservació: primeres observacions *in situ*

Establir l'estat de conservació abans de retirar la vidriera del seu emplaçament original és força difícil a causa de la distància. Des de l'interior de l'església, la vidriera es troba a 13 m d'alçària i la visió de conjunt es veu dificultada per l'efecte de la llum en travessar el vidre. L'enlluernament que es produeix impossibilita veure possibles alteracions, tret de la pèrdua de vidres o similars.

Durant el desmuntatge dels plafons, alguns vidres laterals han quedat malmesos, tot i la precaució. Cal recordar que el plafó està col·locat directament al finestral, encaixat dins el galze i fixat amb morter de calç. Per recuperar-lo, s'ha hagut de picar amb escarpra i martell cadascun dels plafons.

Un cop desmuntat, s'observa que la vidriera no ha sofert més alteracions físiques, encara que es puguin apreciar pèrdues puntuals de vidres i ploms. S'ha considerat oportú desmuntar els verguerons *in situ* per facilitar el transport. Els verguerons són de ferro, de secció quadrangular.

5.3 Estat de conservació: estudi dels materials i de les formes d'alteració

Un cop extrets els plafons que formen la vidriera, a excepció dels arquets i dels triangles mixtilinis, i traslladats al laboratori de restauració, es procedeix a un examen del seu estat de conservació. Tots es troben en un bon estat general de conservació. Es fa evident, tanmateix, la presència de brutícia superficial estesa arreu dels plafons, alguns recobriments negres, la presència de restes de morter i de massilla i algunes fractures de vidres i de ploms. Tot i això, l'estat de conservació de la xarxa de plom és bo, en particular per als plafons quadrangulars, i el metall, com a tal, conserva la seva maleabilitat i forma.

Tot i que la descripció detallada de l'estat de conservació de cada plafó està recollida a les fitxes, s'apleguen aquí totes les dades sobre els materials que formen el vitrall —tant els pròpiament constitutius com aquells que el transformen per aconseguir efectes complementaris— i les formes d'alteració que poden afectar-los. L'estudi de tot plegat definirà el pla de treball de la intervenció.

5.3.1 Materials constitutius, tècniques pictòriques i recursos tècnics

Amb l'objectiu de conèixer amb detall els materials que constitueixen el finestral Nau OVI i el seu estat de conservació, a continuació es fa una descripció exhaustiva dels materials de substrat —vidre i plom— i de les tècniques pictòri-

ques emprades, que, d'una manera o una altra, suposen una addició de materials susceptibles d'alterar-se. Hem considerat adequat descriure aquí els recursos tècnics utilitzats per transformar, consolidar o reforçar el vitrall, ja que també suposen una addició de materials que poden afectar el vitrall.

Materials constitutius

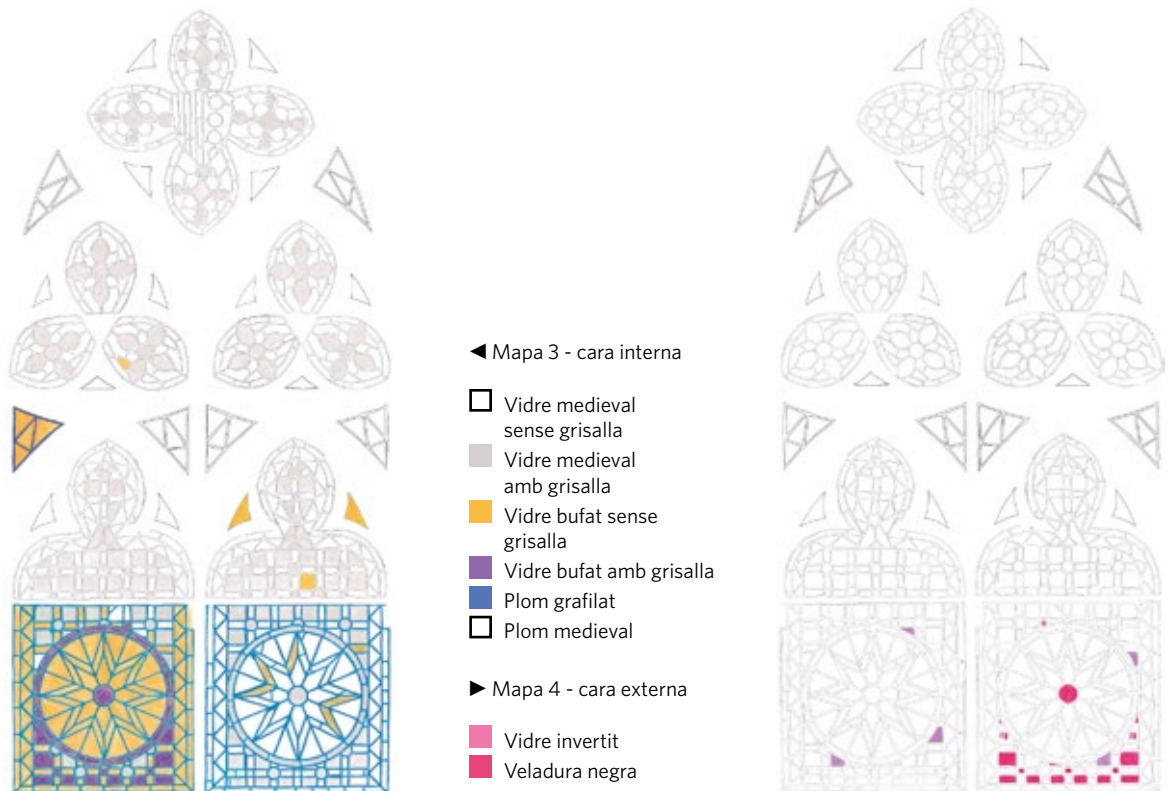
El vidre

El vidre majoritàriament emprat a la vidriera del finestral Nau OVI és *vidre medieval*. L'identifiquem per la presència de bombolles d'aire a l'interior, algunes seguint línies concèntriques que ens donen informació sobre la forma del vidre de procedència. La superfície sol tenir irregularitats i la gruixària és variable respecte del vidre bufat d'èpoques posteriors. En alguns casos, la tècnica de fabricació és a partir de cibes obtingudes a base de combinar el bufament, la rotació i diferents enforades, fins a obtenir un disc d'uns 50 cm de diàmetre. El senyal deixat per la canya de bufar i les vores de disc sense mossegar són una mostra evident d'aquest tipus de vidre. En d'altres casos, el vidre s'obté a partir de la fabricació de cilindres de vidre —manxons— que durant el procés de refredament són escapçats i oberts longitudinalment fins a obtenir un rectangle. Pel que hem pogut observar, a Pedralbes, el sistema de cilindres s'ha emprat només en la realització dels vidres de color melat, identificats gràcies a alguns fragments còncaus, procedents de la base del manxó. D'altra banda, les analítiques realitzades en els vitralls del presbiteri indiquen que estem en presència d'un vidre de naturalesa sòdica, excepte el vidre vermell que és de naturalesa potàssica. Gràcies a aquesta informació, hem pogut identificar que, en el finestral Nau OVI, el vidre medieval representa el 82,3 % dels vidres i el trobem de tots colors. Dins d'aquesta categoria, distingim el *vidre medieval amb grisalla* el qual representa el 26% del vidre medieval.

El *vidre bufat* el reconeixem per les petites bombolles d'aire a l'interior —més escasses que en els vidres medievals—, la superfície llisa de les dues cares, una gruixària regular —generalment inferior a la dels vidres medievals— i un color molt uniforme. Al finestral Nau OVI, es troben principalment al plafó a1 on representen més de dues terceres parts dels vidres. També se'n troben sis al plafó b1, un al plafó b2 i un altre al B2, en tots quatre vidres de l'arquet A1 i en dos triangles mixtilinis. En total, representen el 17,7 % dels vidres de la vidriera. També trobem *vidre bufat amb grisalla* que constitueix el 20,0% del vidre bufat. Es troba només al plafó a1.

El plom

Presentat en forma de tires o barretes, el plom és un material imprescindible en els vitralls. Par-



tipica tant en la subjecció dels vidres com en el disseny de les vidrieres, per la qual cosa podem dir que té una doble funció, l'estructural i l'artística. El plom és tou, mal·leable i dúctil; també és un bon absorbent de les vibracions i, d'entre els metalls comuns, és el més resistent a la corrosió. El seu baix punt de fusió (327,5 °C) facilita, juntament amb l'estany, les soldadures necessàries per abraçar els fragments de vidre i conformar els plafons de vitrall. Tot i que el plom no és un element gaire abundant, el trobem a diferents jaciments a Catalunya i se sap que s'explota d'antic. Tots aquests factors, juntament amb la facilitat del seu reciclatge, poden explicar la pervivència de la tècnica, amb testimonis conservats d'ençà del segle x.

Anomenem xarxa de plom el conjunt de tires de plom que constitueixen un plafó de vitrall. Les tires presenten una secció en forma de H i reconeixem l'ànima com la part central i cadascuna de les bandes com a ales. La funció de les ales és justament la d'acollir i abraçar el vidre. L'ànima pot presentar unes marques en forma de línies paral·leles. Les marques o gràfiles són pròpies del plom fabricat mecànicament, a partir del segle xvi, i són el senyal deixat per les rodes dentades de la màquina de laminar plom. El plom també pot ser emmotllat i no presentar gràfila. Aquest és el cas de la majoria del plom conservat al conjunt de la vitralleria medieval del monestir, cosa que, juntament amb altres indicadors, ens ha permès identificar-lo com a medieval.

La xarxa de plom dels plafons a1, a2 i A1 està feta amb tires de plom de secció en forma d'H. Es distingeixen clarament les marques de l'ànima; per tant, podem assegurar que es tracta d'un plom grafilat, és a dir, fet a màquina. Aquestes tires de plom, en comparació de les medievals, són més primes, les ales són més amples i planes i tenen un color més clar. Observem que es conserven en bon estat. La particularitat de la xarxa de plom dels plafons a1 i b1 resideix en el fet que serveix per emplomar vidres medievals. L'explicació ens la dona novament la documentació d'arxiu, gràcies a la qual sabem que els plafons quadrangulars van ser refets en la postguerra reutilitzant vidres medievals i completant amb vidres bufats nous, tots ells emplomats amb una nova xarxa de plom. La resta de la xarxa de plom és medieval.

La massilla

Considerem la massilla com un material constituït del vitrall, perquè té un paper molt important en la seva confecció i estabilitat. La massilla o mastic té la funció de tancar i segellar els espais buits entre el vidre i el plom amb l'objectiu d'evitar l'entrada de llum i aigua. També per donar rigidesa i estabilitat al plafó. La massilla tradicional és un material compost a base de blanc d'Espanya o creta (carbonat càlcic) i oli de llinosa.

El morter

El morter és un altre material compost a base de calç, similar a la massilla, lligat íntimament a la vidriera. El morter era utilitzat per a la instal·lació

i el segellament del vitrall en el moment de col·locar-lo dins el galze de la pedra. Per aquesta raó, trobem restes de morter resseguint el contorn del plafó.

Tècniques pictòriques

En la vidriera del finestral Nau OVI només s'observa l'ús de grisalla com a tècnica pictòrica. Es tracta d'un recurs freqüent, ja que és present en tots els plafons, a excepció dels arquets i els triangles mixtilinis. La grisalla s'utilitza per a dibuixar les línies opaques, gairebé negres, dels emperlats, així com la decoració foliar i floral. S'aplica amb pinzell per la cara interna. Es tracta d'una barreja vitrificable feta a base de sílice i pigments minerals. Es prepara en fred, més o menys diluïda segons l'efecte desitjat: un dibuix opac i rugós o transparències i veladures. L'adhesió de la grisalla al vidre i la seva duresa depenen de la mida de les partícules de pigment, de la composició del vidre de suport i del grau de cocció. Volem destacar que la grisalla sobre el vidre bufat de la restauració del 1940 és molt semblant a la dels vidres contigus medievals pel dibuix i la opacitat de la mateixa.

Recursos tècnics

Agrupem aquí aquelles intervencions que poden suposar intensificar efectes cromàtics o decoratius en el vitrall, però també aquelles que en reforcen la subjecció o corregeixen errors.

Vidre invertit

Identifiquem els vidres invertits pel dibuix de la grisalla. Normalment a la cara interna del vitrall, en els vidres invertits, la grisalla es troba a la cara externa. En aquesta vidriera trobem cinc vidres invertits, als plafons a1 i b1.

Verguerons

Es tracta de barretes de ferro unides horitzontalment al plafó de vitrall per donar-li estabilitat i evitar que es deformi. De secció rectangular o circular, la seva llargada coincideix aproximadament amb l'amplada del plafó i s'encaixa a la pedra del finestral. Al finestral Nau OVI, els verguerons es troben a la cara interna del vitrall, només als plafons quadrangulars, subjectats mitjançant llacets de fil de coure enrotllats.

Veladura negra

Capa de pintura cuita que enfosqueix el vidre, menys opaca que la grisalla. Generalment s'aplica en forma de capa semitransparent sobre tota la superfície del vidre per matisar l'entrada de llum. Es troba a la cara externa. Al finestral Nau OVI la veladura negra es troba únicament sobre 18 vidres del plafó a1 i són tots ells vidres bufats amb grisalla.

Bola d'estany

Bola allargassada d'estany que s'aplicava en calent, al moment de l'elaboració del plafó, sigui per tapar petites entrades de llum o per fixar un vidre. Observem que es troben principalment als plafons medievals, en els plafons B2 i D3, però també al plafó b1, sobre la xarxa de plom de la restauració del 1940.

5.3.2 Examen organolèptic

Un cop descrits i identificats els materials constituents dels vitralls i els complementaris, procedim a l'examen organolèptic. Aquesta anàlisi, feta a ull nu, pretén identificar les formes d'alteració que afecten el vitrall. Aquelles alteracions observades al finestral Nau OVI es corresponen, en general, amb les descrites a la resta de les vidrieres de Pedralbes, tant medievals com del segle XIX. No se'n dona una quantificació numèrica per la dificultat en calcular-les. Els mapes d'alteracions 1 i 2 recullen gràficament les alteracions que es descriuen. Així, podem considerar:

Recobriments superficials

Es tracta de productes de diferent naturalesa que, de manera fortuïta o deliberada, estan dipositats sobre la superfície de la vidriera, bé en tota la seva extensió o bé en àrees força extenses:

- Brutícia superficial: dipòsits de pols, sutge i contaminació d'aspecte negrós acumulats a la cara interna. A la cara externa hi trobem només acumulació de pols, principalment a les línies marcades pels travessers de subjecció i els verguerons.
- Recobriment negre: es tracta d'una capa de pintura freda —a diferència de les grisalles que són cuites— i de composició indeterminada que enfosqueix el vidre. Presenta marques de línies de pinzell i podem afegir que la seva realització és força barroera. El recobriment negre es troba sobre els plafons a1, b1, A1 i els triangles mixtilinis del plafó b2. Es troba exclusivament sobre la cara interna de la vidriera. Als plafons a1 i b1, el recobriment es troba sobre vidres de color fúcsia de l'estel i de la banda lateral. També el trobem sobre els vidres de color groc de la quadrícula. En canvi, sobre els plafons A1 i els triangles mixtilinis, el recobriment afecta tota la superfície. En qualsevol cas, el recobriment negre sembla aplicat intencionadament per matisar l'entrada de llum de certes zones.

Dipòsits de materials

Són acumulacions de materials de diferent composició, estan relacionats amb el procés constructiu del vitrall o són fruit d'intervencions posteriors:

- Restes de morter: a la vidriera del finestral Nau OVI hi trobem abundants restes de morter per la cara interna sobre tots els plafons, principalment al perímetre. Per la cara externa, trobem morter en tots els plafons a excepció de dos arquets i cinc triangles mixtilinis; el morter és menys abundant i es distribueix seguint el mateix patró. La localització i la presència recurrent del morter indiquen que es va utilitzar per segellar els plafons inserits al galze de la pedra en el moment de col·locar-los.

- Restes de massilla: trobem abundants restes de massilla endurida i esquerdada en tots els plafons medievals d'aquesta vidriera, per les dues cares. En canvi, als plafons refets el 1940 no se'n troba.

Alteracions físiques

Les alteracions físiques poden afectar la forma i les dimensions originals del plafó. També poden afectar el vidre i el plom, materials constitutius, l'estat dels quals és decisiu per a l'estabilitat del vitrall:

- Deformacions i bombaments: són deguts al pes del plafó i a la seva posició vertical. En general, no són gaire pronunciats. Els plafons de la traceria, tot i ser medievals, tampoc presenten deformacions importants, probablement a causa de les seves dimensions reduïdes.

- Fissures i fractures del plom: les fractures del plom consisteixen en un trencament total de l'ànima i de les ales, que es fa evident en totes

dues cares del plafó. A conseqüència d'això, la tira de plom queda totalment dividida. La fissura també es considera un trencament del plom, però sense arribar a fracturar tota l'ala o l'ànima. En el cas d'aquesta vidriera, es veu clarament que les fractures són més abundants als plafons a1, a2, b1 i b2. Es troben majoritàriament al perímetre. En canvi, als trifolis i al quadrifoli, les fractures afecten tota la superfície.

- Fractures de vidres: en aquests casos, el vidre queda dividit en dos fragments o més, sense que hi hagi pèrdua de material. S'han comptabilitzat 72 vidres fracturats sobre el total de 959 vidres que té la vidriera. Això representa el 7,5 % dels vidres. La majoria de fractures es troben als vidres del perímetre dels plafons. En molts casos, els vidres fracturats són de forma allargada, lògicament els més fràgils. En alguns plafons, els vidres fracturats estan situats al centre, com és el cas dels plafons b1, a2 i D3.

Pèrdues de material

Les pèrdues poden tenir una incidència sobre l'estabilitat del vitrall o bé sobre la lectura dels motius decoratius i, per tant, sobre la comprensió del programa compositiu:

- Pèrdues de fragments de vidre: es produeixen quan es conserva part del vidre. Poden estar associades a fractures del vidre o ser tan sols falta de material. Hem identificat pèrdues en 23 vidres, repartits en nou plafons (a1, a2, b2, B1, B5,

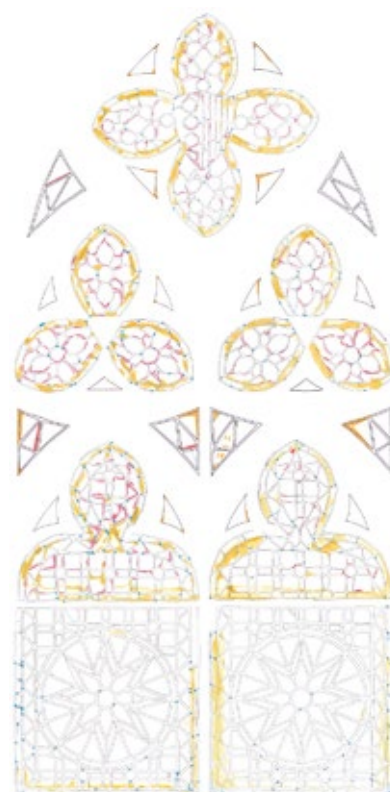


◀ Mapa 1 - cara interna

- Restes de morter
- Recobriments negre
- Restes de massilla

▶ Mapa 2 - cara externa

- Fractura de plom
- Fractura de vidre
- Restes de morter
- Restes de massilla



B6, D2, D3 i D4). Algunes pèrdues podent afectar més de la meitat del vidre, aquests casos es donen en plafons medievals i generalment estan associats a la pèrdua de ploms.

- Pèrdues de vidres sencers: es produeixen quan falta la totalitat del vidre. En aquesta vidriera comptem vuit pèrdues de vidres sencers, als plafons a2, b1, b2 i als elements D1 i D4. Les pèrdues se situen sempre en vidres del perímetre.
- Pèrdues de ploms: es tracta de pèrdues d'una part de la xarxa de plom. N'hem localitzat en quatre plafons (a1, a2, b1 i b2), totes situades al perímetre d'aquests plafons.
- Grisalles perdudes o debilitades: són grisalles que han desaparegut o que han perdut la cohesió i/o l'adherència i es desprenen amb facilitat. En aquesta vidriera només en trobem en un vidre del plafó a1.

5.4 Diagnosi

El finestral Nau OVI es distingeix de la majoria de vidrieres de l'església per dues particularitats. La primera resideix en tenir la part inferior tapiada, reduint així el nombre de plafons quadrangulars de 14 a dos. La segona consisteix en estar composta per dues parts clarament diferenciades a nivell tècnic: la traceria i els dos plafons quadrangulars de les llancetes. En efecte, l'observació acurada dels vidres i dels ploms revela que la major part de la traceria és d'època medieval, tal i com també, de manera genèrica, queda recollit en el *Corpus Vitrearum*. En concret, són medievals els dos capcers de llanceta, els dos trifolis, el quadrifoli, tres arquets del nivell A, els dos arquets del nivell C i 12 dels 14 triangles mixtilinis. En canvi, els ploms grafilats i els vidres bufats dels plafons quadrangulars indiquen que es tracta de vitralls molt més recents. Gràcies a la recerca d'arxiu, hem pogut saber que aquests plafons van ser refets per la casa Granell el 1940, arran dels danys causats durant la Guerra Civil.

Són també de vidre bufat —no medieval— els dos triangles mixtilinis del plafó b2 i l'arquet A1, així com dos vidres situats a l'interior dels plafons medievals (b2 i B2). Malgrat semblances entre aquests vidres bufats i el vidre bufat dels plafons quadrangulars, no tenim elements per afirmar que es tracti d'intervencions de la mateixa època. D'altra banda, les factures emeses per l'empresa Granell —molt detallades— no inclouen cap referència que es pugui associar a reparacions en aquest finestral. Podem dir, però, que els vidres bufats a l'interior dels plafons medievals semblen ser reparacions efectuades a la mateixa bastida, com ho denoten la presència abundant de massilla i els contorns irregulars dels ploms.

Les restes de morter presents en tots els plafons —situades sobretot al perímetre i a la cara

interna— són més importants en els plafons medievals, on a més del contorn també es troba sota forma de regalims. Aquesta diferència també la notem amb les restes de massilla, trobades només als plafons medievals, per ambdues cares. L'abundància d'aquests materials en els plafons medievals podria indicar que no han estat mai extrets del finestral. D'altra banda, és interessant observar que els plafons medievals no estan recoberts de l'encalçament blanc que afecta bon nombre de vidrieres d'època medieval.

Les tècniques pictòriques trobades en aquesta vidriera es limiten a la grisalla, tant en els plafons medievals com en els refets el segle xx. La grisalla s'utilitza com a línia opaca per definir els detalls de la decoració, sigui vegetal o geomètrica. Destaquem la gran semblança de les grisalles modernes amb les medievals, la qual cosa denota la perícia del vitraller en imitar la decoració medieval.

Els recursos tècnics emprats en la vidriera donen una sèrie d'indicis interessants que completen les observacions sobre els vidres i la xarxa de plom. El primer és la presència de boles d'estany, tant sobre els ploms medievals com en els del segle xx. Aquest recurs s'utilitza per fixar vidres trencats, evitant així de substituir-los. És interessant notar que la tècnica perdura al llarg del temps. El segon recurs són els vidres invertits. En trobem nou i se situen en els dos plafons quadrangulars. Podria tractar-se d'una acció involuntària del vitraller, tanmateix el fet que es trobin en els plafons refets, i siguin vidres medievals, ens fa pensar que és una acció voluntària. Podria ser per adaptar els vidres a la nova composició o bé per reproduir la col·locació original dels vidres.

Volem fer un últim apunt tècnic sobre la presència de recobriment negre i de veladures. En els dos casos es tracta de recursos per matisar l'entrada de llum. El recobriment negre s'aplica per la cara interna; recordem que és una pintura aplicada en fred. La veladura, en canvi, s'aplica per la cara externa —únicament sobre alguns vidres del segle xx— i és una pintura cuita, o sigui aplicada abans d'emplomar els dos plafons quadrangulars. Així, podem entendre aquests dos recursos com a maneres diferents i complementàries per igualar la translucidesa dels vidres nous amb els medievals.

Passant a l'estat de conservació, la vidriera del finestral Nau OVI es presenta amb la brutícia habitual que trobem sobre elements exposats a la intempèrie i a l'interior d'edificis, on l'activitat religiosa pot ser la causa de certes alteracions, com és el cas que ens ocupa. Així, per la cara externa hi havia acumulació de pols mentre que per la cara interna els dipòsits de pols eren menys importants, però se sumaven a acumulacions de sutge i contaminació d'aspecte negrós.

Les deformacions i els bombaments en aquesta vidriera eren molt poc pronunciats, tant en els plafons medievals com en els del segle xx. Podem parlar d'una petita variació de forma, d'altra banda normal, produïda pel pes del plafó i per la seva posició vertical.

Les pèrdues de vidre, sigui d'una part o de la totalitat, són la degradació més important i més notòria, per l'impacte visual que suposa en el vitrall. Observem que són més abundants a la part medieval on estan acompanyades de la pèrdua de plom i això, principalment, al perímetre del plafó. El quadrifoli i el caper de llanceta a2 són els plafons més afectats.

Quant a fractures de vidre, representen el 7,5 % dels vidres de tota la vidriera, un percentatge que considerem feble. És interessant notar que no es percep una diferència notable entre la quantitat de fractures als plafons medievals i als plafons del segle xx. Observem la mateixa constant en les fractures de plom. Aquet fet crida la nostra atenció ja que les fractures de plom solen ser més abundants en els plafons medievals a causa de la pèrdua de maleabilitat del metall. En comparació amb les vidrieres del segle xix de Pedralbes, els plafons del segle xx del finestral Nau OVI tenen entre dues i quatre vegades més fractures

de plom. Desconeixem la causa de les tensions que porten a l'alteració, tanmateix pensem que podrien estar relacionades amb la composició de les tires de plom o de les soldadures o amb el marc rígid que constitueix el galze de la pedra.

En resum, podem dir que el finestral Nau OVI es troba en bon estat de conservació. A banda de la brutícia i les deformacions habituals en aquests tipus d'elements, només ha patit un nombre reduït de fractures i de pèrdues de vidres i ploms. Aquestes no han posat en risc la integritat de la vidriera, no obstant això les mancances de material són punts febles en la trama del vitrall que poden accelerar el deteriorament. És possible que l'origen de les fractures i les pèrdues se situï en les tensions provocades arran de la retirada i la col·locació dels plafons en el galze del finestral. Però també podrien ser degudes al mateix procés de creació, al transport dels plafons abans d'instal·lar-los, als moviments dels plafons en cas no estiguin ben fixats o a les vibracions provocades per les explosions durant la Guerra Civil. En aquest sentit, la documentació d'arxiu ens informa que el finestral Nau OVI va ser, precisament, un dels més afectats, raó per la qual s'encarrega, el 1940, la reparació de dos plafons a la casa Granell.

6 - Procés de conservació-restauració

6.1 Intervenció de conservació-restauració

Un cop analitzat l'estat de conservació i presentades les conclusions en la diagnosi, la proposta de restauració seguirà les directrius generals del Pla de restauració dels vitralls 1998-2010, recollides a l'apartat 4.3 d'aquesta memòria.

Cal fer, però, una consideració especial en un aspecte no previst inicialment, però que és present en aquesta vidriera i en d'altres de la nau de l'església, especialment en les no medievals. Es tracta del recobriment negre del qual hem parlat a l'apartat de diagnosi, el qual, per les conclusions expressades i d'acord amb la resta de l'equip, s'opta per retirar.

Treballs preliminars

Els plafons de vitrall arriben al laboratori de conservació-restauració amb alguns reforços fets amb cinta de precinte en el moment del desmuntatge de la vidriera i amb les etiquetes d'identificació de cada plafó que s'hi han col·locat. També conserven la majoria de subjeccions dels verguerons. Observem que alguns plafons conserven unes petites etiquetes adhesives, de paper encolat, amb una numeració que no identifiquem.

Recuperació de les llaçades dels verguerons

Les llaçades de fil de coure s'han eliminat estirant-les fins que se separen de la soldadura, vigilant de no deformar la xarxa de plom. I si això no és possible, fent-hi un tall amb tenalles. S'han desat en bosses degudament identificades.

Neteja dels plafons

La neteja s'ha fet amb cura, comprovant alhora l'estat de conservació de les grisalles. Aquest estat era satisfactori excepte al plafó a1. Per estovar el morter, el recobriment negre i la brutícia superficial s'ha utilitzat aigua desionitzada i alcohol etílic en proporció del 50 %, amb l'ajuda de cotó i llana d'acer. No s'ha insistit sobre els ploms i les grisalles. Les restes de massilles i els morters s'han retirat amb bisturí i eines de dentista.

Consolidació de grisalles

Les grisalles que patien manca de cohesió, en concret un vidre del plafó a1, s'han consolidat amb la resina acrílica Paraloid B-72 dissolta al 5% en acetona aplicada amb pinzell.

Siglatge

La sigla del plafó s'ha posat a la cara externa: en una zona central de la xarxa de plom prou ampla. S'ha aplicat una capa de resina acrílica Paraloid B-72 al 20 % en acetona. Un cop seca s'hi ha escrit, amb un retolador de punta fina platejat, la sigla que li correspon segons la nomenclatura del *Corpus Vitrearum Medii Aevi*.

Soldatge

Es refereix a les soldadures que es fan a les fractures i les fissures de la xarxa de plom original per estabilitzar el suport. Abans de la soldadura, la superfície s'ha rascat amb microtorn de dentista. Un cop neta la fractura, s'ha aplicat una gota d'oli de llinosa o pasta de soldar (composta pel 50 % d'estearina i el 50 % d'oli d'oliva, els quals es barregen en calent i es deixen refredar durant 24 hores) i s'hi ha deixat caure una gota d'estany líquid; la unió de la fractura s'ha treballat amb el soldador. L'oli de llinosa i pasta de soldar afavoreixen l'adhesió de l'estany sobre el plom.

Unió de vidre

Abans de ser enganxades, les superfícies d'unió s'han netejat amb alcohol etílic i cotó fluix i els vidres s'han fixat amb tiretes de cinta adhesiva transparent per ambdues cares. La unió dels vidres s'ha fet amb Araldite 2020, una resina epoxídica líquida amb un índex de reflectància molt similar al vidre. Un cop preparat l'adhesiu, s'ha deixat caure per la cara externa, gota a gota, entre les tires de cinta, i s'ha deixat catalitzar durant 24 hores a una temperatura de 25 °C. Els plafons han d'estar sempre en posició horitzontal i no es poden moure durant el temps d'enduriment de la resina. Les tiretes i les restes d'adhesiu s'han retirat amb bisturí i alcohol etílic.

Reintegració

Reintegració de vidre

- Amb resina

S'ha utilitzat aquest sistema de reintegració per a pèrdues parcials que eren de mides reduïdes i no havien de suportar un estrès mecànic important. S'ha posat una làmina de cera dental a la cara exterior del vidre i s'ha segellat amb escalfor. A continuació, s'ha escolat Araldite 2020 per la cara interna per controlar que no entri en contacte amb la grisalla. S'ha deixat assecat durant 24 hores. Al finestral Nau OVI, s'han reintegrat 10 pèrdues localitzades en cinc plafons (a1, a2, b2, B1 i B6).

- Amb vidre i plom nou

S'ha utilitzat aquest sistema en pèrdues més grans per donar una millor resistència mecànica a la zona del plafó. S'ha tallat un vidre de color i textura al màxim de similar possible a l'original. El vidre nou s'ha subjectat als contigus amb una verga de plom soldada a la xarxa. La major part dels vidres nous emprats per a la restauració procedeixen de la Verrerie de Saint-Just (grup Saint-Gobain) i són de la gamma de vidres bufats artesanals «Art Glass Color». Es caracteritzen per ser tenyits en massa, tenir bombolles, fils i vibracions en el vidre. S'han reintegrat 14 pèrdues i llacunes localitzades en sis plafons (a1, a2, b1, b2, B5 i D4).

- Amb vidre medieval reciclat i plom nou

S'ha reaprofitat vidre medieval, sempre que s'ha pogut, per reintegrar llacunes grans i pèrdues senceres de vidre. S'han reintegrat 10 pèrdues i llacunes localitzades en sis plafons (a2, b1, D1, D2, D3 i D4).

Identificació del vidre reposat

Tots els vidres nous afegits en el vitrall s'han gravat amb la data de la restauració, segons l'exemple: «Any 2001».

Reintegració de plom

S'han reintegrat vuit pèrdues de ploms, en quatre plafons (a1, a2, b1 i b2), amb plom nou. D'altra banda, s'ha afegit una tira de plom als plafons B1, B2, B3, B4, B5 i B6, pel costat recte, amb la intenció de subjectar-los al triangle central que els uneix.

Massillament

S'han massillat de nou, per les dues cares, tots els plafons que conservaven la xarxa de plom original i els dos plafons del segle xx. Hem emprat una massilla tradicional feta amb blanc d'Espanya i oli de llinosa amb una consistència similar a la de la massa per fer pa.

Reintegració cromàtica

Les llacunes reintegrades amb resina s'han pintat utilitzant pintures translúcides especials per a vitrall o vidre de diverses marques comercials (Dalbe, Deka i Lefranc&Bourgeois) en funció del color desitjat. S'ha intentat aconseguir la màxima similitud possible amb l'original quant al color, la transparència i la brillantor. Segons el producte, les pintures són solubles en aigua, toluè o White Spirit. S'han reintegrat cromàticament les 10 pèrdues localitzades en cinc plafons (a1, a2, b2, B1 i B6).

Emmarcament i nova instal·lació

La recol·locació de les vidrieres al seu emplaçament original ha fet plantejar la necessitat de fer alguns canvis amb vista a la seva presentació en

el conjunt de l'edifici. Així, s'han realitzat millores no només en aspectes estètics, sinó també en benefici de la seva conservació posterior. Les ferramentes han estat substituïdes per metalls més resistents a la corrosió, i per evitar afectacions a la pedra que també podien repercutir en la vidriera. Per afavorir la protecció davant factors climàtics, s'ha creat una cambra de circulació d'aire entre el vidre de protecció i la vidriera. Les accions fetes han consistit en:

- Substitució dels antics travessers de ferro forjat ancorats als mainells i els brancals de pedra per nous travessers d'acer inoxidable del 3/16-1882 de color natural mat. S'han col·locat en la mateixa posició que els originals i s'han fixat a l'obra amb morters de resina epoxídica. Com els antics, els travessers tenen llengüetes on se sustenten els plafons, que es falquen amb clavilles metàl·liques. L'única diferència respecte a l'original rau en la llargària més gran de les llengüetes per permetre també la sustentació dels nous vidres de protecció. Aquest conjunt de peces forma un nou bastidor per al vitrall.

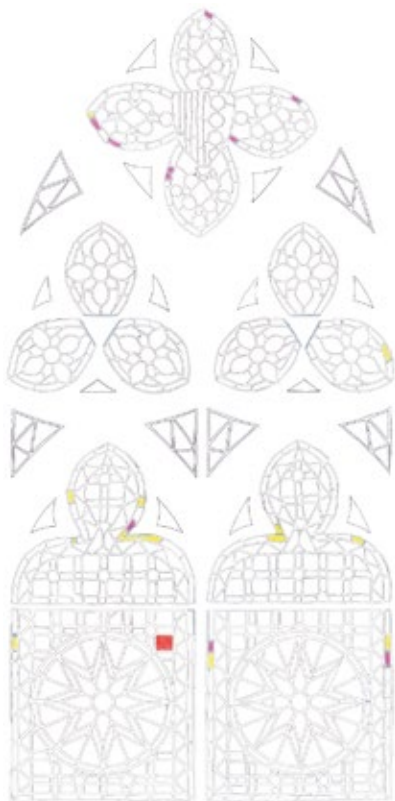
- Realització d'un nou marc sobre plantilla per a cada plafó. El marc es compon d'un perfil en forma de L, de 20 × 15 mm i 2 mm de gruix, on s'insereix el plafó. Aquest plafó queda subjectat amb un rivet vertical cargolat al perfil. El rivet també actua d'element de subjecció per als dos verguerons que asseguren el plafó, horitzontalment, per la cara interna. Els verguerons estan fixats amb petites anelles d'estany, que estan soldades a la xarxa del vitrall i substitueixen els verguerons originals de ferro i les anelles de plom. Tant el perfil com els rivets i els verguerons nous són d'acer inoxidable del 3/16-1882.

- La creació de la cambra de circulació d'aire ha comportat la col·locació del plafó sobre el nou bastidor, falcat amb clavilles metàl·liques i desplaçant-lo cap a l'interior de l'edifici, uns 5 cm respecte a la seva ubicació original. Per salvar l'entrada de llum lateral s'han incorporat ales de plom entre el plafó, el marc i el finestral de pedra.

- Col·locació del vidre de protecció sobre el bastidor, ocupant el lloc original del vitrall. S'ha emprat un vidre mat de 8 mm de gruix.

Intervencions *in situ* sobre els arquets i els triangles mixtilinis

Els arquets i els triangles mixtilinis de la traceria no s'han desmuntat. S'ha dut a terme la neteja de les cares interna i externa seguint el mateix procediment de neteja mecànica que a la resta de plafons, però en vertical.



◀ Mapa de procés 1 - cara interna

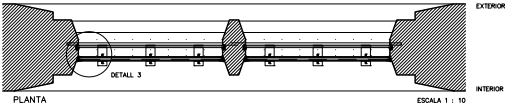
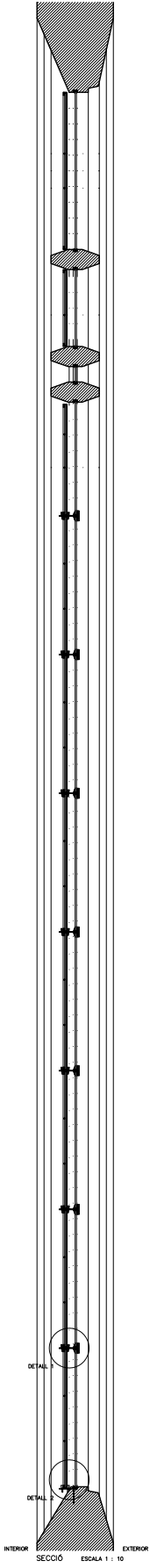
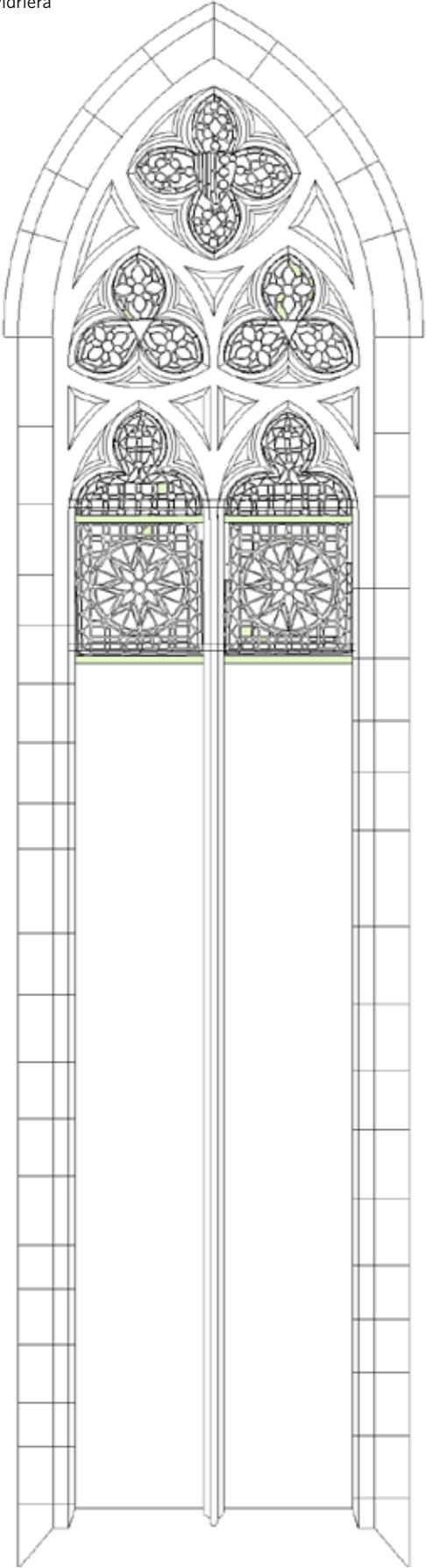
- Consolidació de grisalla
- Reintegració amb vidre nou sense grisalla
- Reintegració amb vidre medieval reciclat
- Reintegració amb plom nou
- Eliminació de bola d'estany

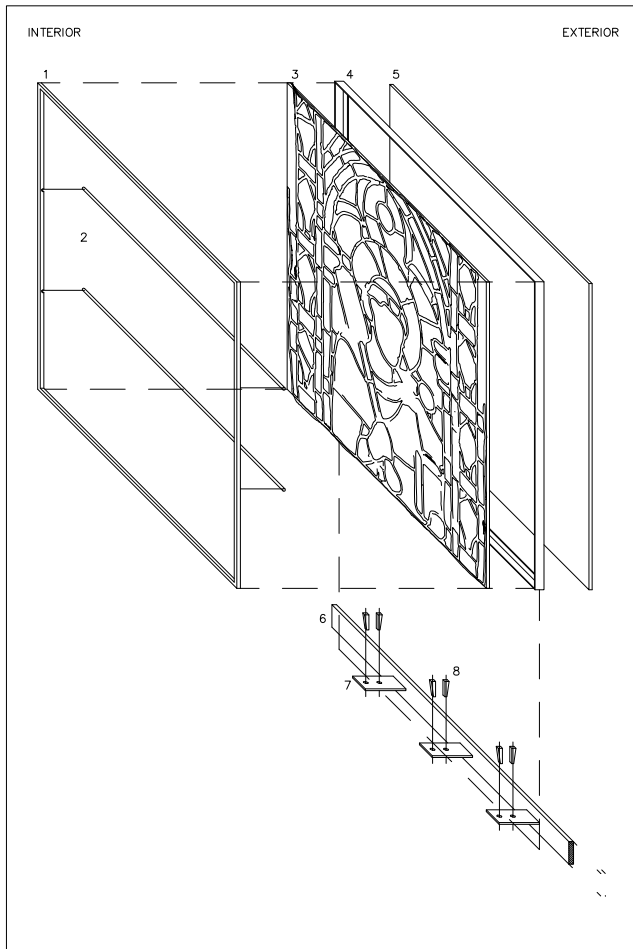
▶ Mapa de procés 2 - cara interna

- Unió de vidre amb resina
- Unió i reintegració de vidre amb resina
- Reintegració de vidre amb resina

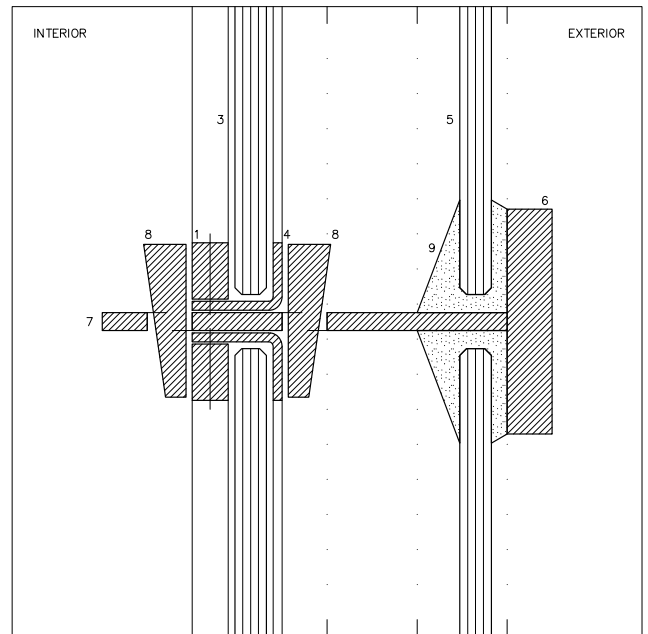


Nou sistema de muntatge de la vidriera adaptat a les obertures existents

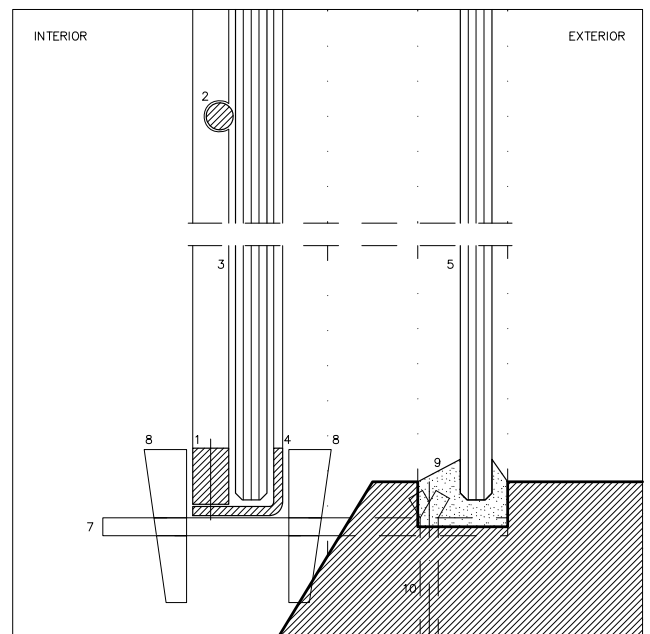




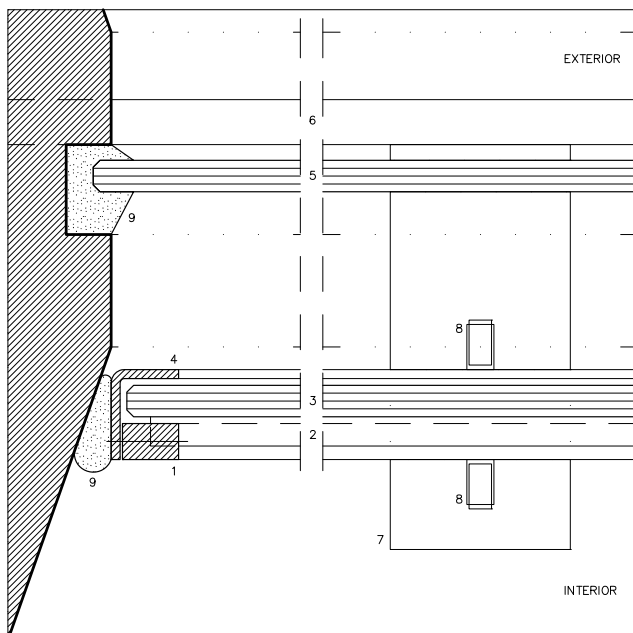
ESQUEMA DE MUNTATGE



DETALL 1 - SECCIÓ



DETALL 2 - SECCIÓ



DETALL 3 - PLANTA

1. Rivet d'acer inoxidable 12 x 8 mm
2. Vergueró d'acer inoxidable Ø 6 mm
3. Vitrall restaurat
4. Marc d'acer inoxidable 20 x 15 mm.
Gruix 2 mm
5. Vidre de protecció. Gruix 8 mm
6. Travesser d'acer inoxidable
50 x 10 mm
7. Llengüetes d'acer inoxidable
90 x 40. Gruix 5 mm
8. Clavilles d'acer inoxidable.
Gruix 10 mm
9. Segellat de plom
10. Ancoratge d'acer inoxidable

6.2 Desenvolupament del procés de conservació-restauració

Per plasmar d'una manera entenedora tota la informació d'aquest capítol de la memòria, s'ha tractat cada plafó individualment seguint la mateixa estructura. Primer s'ha fet una descripció iconogràfica, seguida d'una anàlisi de l'estat de conservació i el procés de conservació-restauració.

Les descripcions s'han fet des de la vista interior de l'església, o sigui, per la cara interna de la vidriera. Es comença situant el plafó al finestral i donant les seves mesures. A continuació ve una descripció de la decoració amb la seva interpretació, quan s'escau. Les descripcions es refereixen a l'estat de conservació inicial del plafó però estan il·lustrades amb les fotos finals per tal de fer-les més entenedores. Els colors es descriuen amb un sol terme encara que es diferenciïn diversos tons d'un mateix color. Per «blanc» s'entén el vidre transparent.

L'estat de conservació segueix una estructura molt esquemàtica per evitar repeticions. El procés de conservació-restauració de cada plafó es resumeix en una taula, quedant explicats tots els passos generals en el capítol 6.1 de la memòria. La taula es completa amb una descripció dels tractaments més complexos i amb els mapes del procés de conservació-restauració.

A cada plafó li correspon un número del registre de restauració del Laboratori de Restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona que comença per R-:

Element a1: R-5825
Element a2: R-5826
Element b1: R-5827
Element b2: R-5828
Element B1: R-5829
Element B2: R-5830
Element B3: R-5831
Element B4: R-5832
Element B5: R-5833
Element B6: R-5834
Element D0: R-5835
Element D1: R-5836
Element D2: R-5837
Element D3: R-5838
Element D4: R-5839

6.2.1 LLANCETA *a*

ELEMENT *a*1



Descripció

Situat al primer nivell de la llanceta *a*. Plafó quadrangular de 66,5 cm d'alçària i 64,0 cm d'amplada, compost per 183 vidres.

Representació d'una composició geomètrica. Es compon d'un cercle de color blau circumdat per un filet emperlat dibuixat amb grisalla sobre vidre blanc. L'interior està ornat un amb motiu en estrella, les puntes de la qual són de color groc i verd, amb el centre circular vermell. L'estrella està resseguida d'un filet fúcsia.

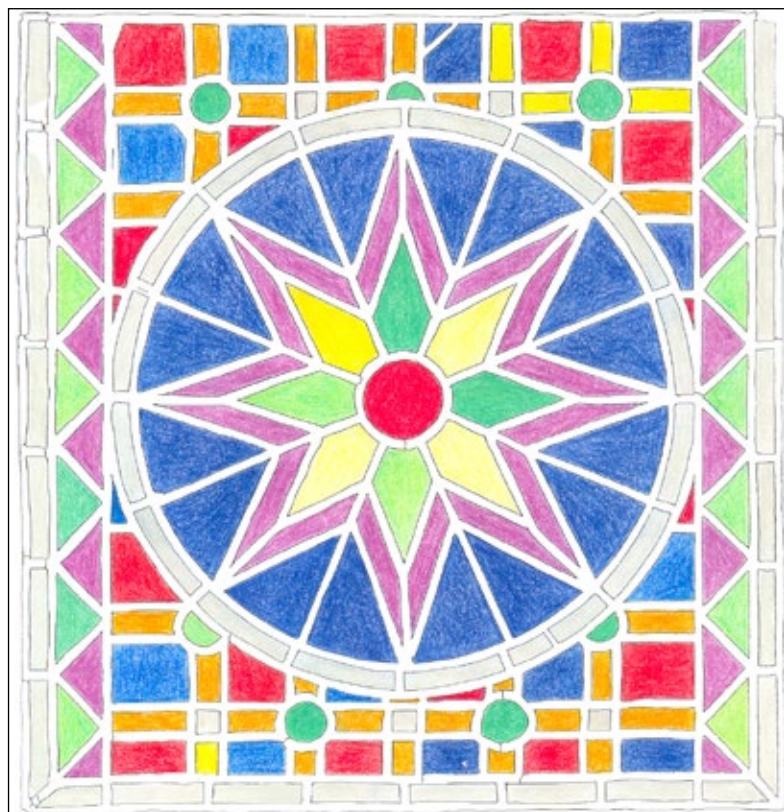
L'exterior del cercle presenta una quadrícula de color taronja i groc amb quadrats blancs i cercles verds a les interseccions. L'interior de la quadrícula alterna quadrifolis dibuixats amb grisalla sobre vidre blau i vermell.

Dues bandes tanquen el plafó pels laterals. Estan decorades amb una alternança de triangles de color verd i fúcsia. El plafó està circumdat, en tres dels seus costats, per una fina llenca de vidre blanc.

Localització dels materials, els recursos pictòrics i tècnics i les alteracions

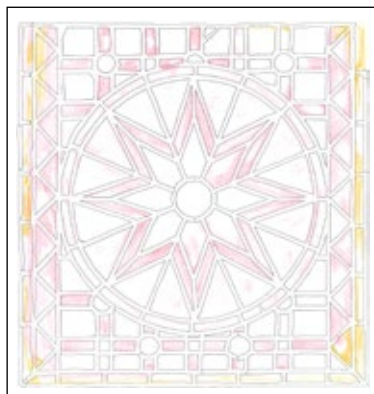
- ▶▶ Vidre medieval sense grisalla:
Vuit vidres de la quadrícula: quatre vidres grocs, dos blaus i un vermell.
- ▶▶ Vidre medieval amb grisalla:
19 vidres de la quadrícula: cinc vidres blaus, sis de vermells, set verds i un blanc.
- ▶▶ Vidre bufat sense grisalla:
122 vidres: tots els vidres de l'interior del cercle excepte el vidre central, tots els vidres taronja de la quadrícula, tots els vidres de les dues bandes laterals de triangles i tots els vidres de les llenques laterals.
- ▶▶ Vidre bufat amb grisalla:
34 vidres: el vidre circular al centre de l'estrella, els 17 vidres del filet emperlat, 16 vidres de la quadrícula.
- ▶▶ Xarxa de plom grafilat:
Tots els ploms.
- ▶▶ Vidre invertit:
Sis vidres de la quadrícula: dos de medievals i quatre bufats.
- ▶▶ Veladura negra:
Tots els vidres bufats amb grisalla de la quadrícula.
- ▶▶ Acumulació de pols, sutge i altres dipòsits superficials:
Concentrada a les zones on hi havia els travessers de subjecció.
- ▶▶ Restes de morter:
A la cara interna: a gran part dels dos laterals del plafó i puntualment a la vora superior i inferior, poc abundant.
A la cara externa: a gran part dels dos laterals i puntualment a l'interior del plafó, poc abundant.
- ▶▶ Recobriment negre:
A la cara interna: principalment sobre els vidres de color fúcsia, taronja i els triangles de color verd.
- ▶▶ Bombament i deformació:
Poc pronunciats.
- ▶▶ Fractura i fissura de plom:
En 36 punts del plafó, principalment als laterals, a la vora inferior i puntualment al centre del plafó.
- ▶▶ Fractura de vidre:
En vuit vidres: set vidres blancs de les llenques situades a les vores inferior i dreta i un vidre vermell del fons —visible després de la neteja i per tant no marcat al mapa 2.
- ▶▶ Pèrdua de plom:
En un plom de la cantonada superior dreta del plafó.
- ▶▶ Pèrdua de vidre:
En tres vidres blancs de les llenques del costat esquerre.

Mapa dels colors dels vidres - cara interna.
Recull la pèrdua de vidre i de plom.



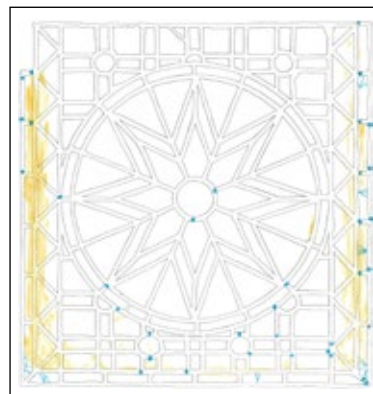
Mapa 1 - cara interna

- Recobriment negre
- Restes de morter



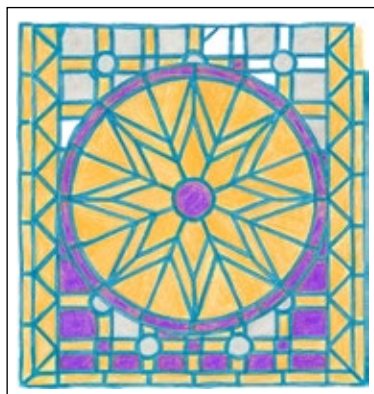
Mapa 2 - cara externa

- Fractura de plom
- Fractura de vidre
- Restes de morter



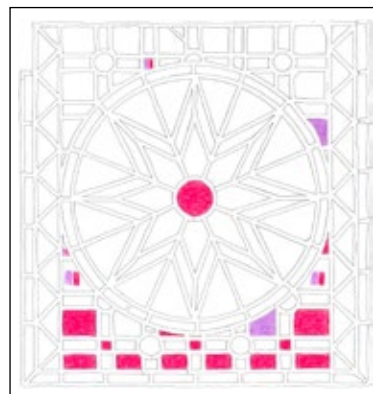
Mapa 3 - cara interna

- Vidre medieval sense grisalla
- Vidre medieval amb grisalla
- Vidre bufat sense grisalla
- Vidre bufat amb grisalla
- Plom grafilat



Mapa 4 - cara externa

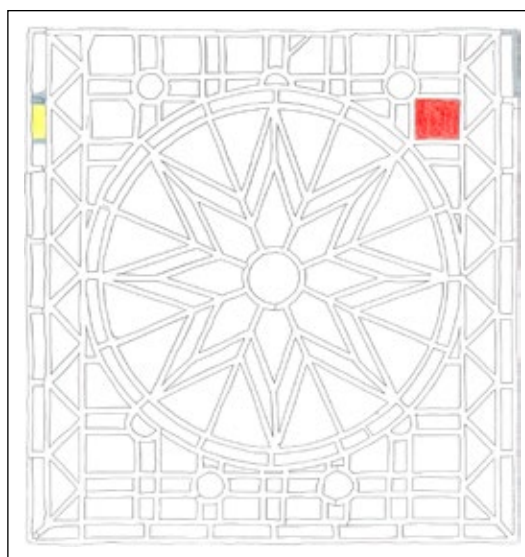
- Vidre invertit
- Veladura negra



Procés de conservació-restauració

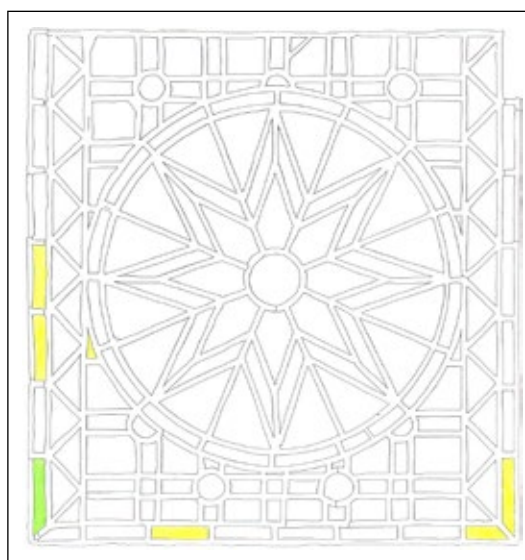
ACCIÓ	FETA SÍ/NO	Quantitat	
PROCÉS DE NETEJA	SÍ		
CONSOLIDACIÓ DE GRISALLA	SÍ	1	
SIGLATGE	SÍ		
ELIMINACIÓ DE BOLA D'ESTANY	NO		
SOLDATGE	SÍ		
UNIÓ DE VIDRE AMB RESINA	SÍ	6	
UNIÓ I REINTEGRACIÓ DE VIDRE INCOMPLET AMB RESINA	SÍ	1	
REINTEGRACIÓ DE VIDRE INCOMPLET	AMB RESINA	NO	
	AMB VIDRE NOU	SÍ	1
	AMB VIDRE MEDIEVAL RECICLAT	NO	
REPOSICIÓ DE VIDRE PERDUT	AMB VIDRE NOU	NO	
	AMB VIDRE MEDIEVAL RECICLAT	NO	
GRAVAT DE VIDRE REPOSAT	SÍ	1	
REINTEGRACIÓ DE PLOM PERDUT AMB PLOM NOU	SÍ	3	
MASSILLAMENT PER LA CARA EXTERNA	NO		
REINTEGRACIÓ CROMÀTICA	SÍ	1	

De manera excepcional, la pèrdua de vidre de petites dimensions situada al vidre blanc de la cantonada superior esquerra s'ha reintegrat amb plom i no amb resina o vidre, com la resta de llacunes.



Mapa de procés 1 - cara interna

- Reintegració amb vidre nou sense grisalla
- Consolidació de grisalla
- Reintegració amb plom nou



Mapa de procés 2 - cara interna

- Unió de vidre amb resina
- Unió i reintegració de vidre amb resina

Fotografies inicials



Fotografies finals





Descripció

Situat al segon nivell de la llanceta *a*. Plafó compost pel capcer de la llanceta i el lòbul, amb una alçària màxima de 55,6 cm i una amplada màxima de 63,7 cm, compost per 114 vidres.

Representació d'una composició geomètrica. El contorn del plafó està resseguit per una sanefa formada per una alternança de triangles de color fúcsia i verd. L'espai central del lòbul i del capcer està ocupat amb una quadrícula de color groc amb quadrats blancs i cercles verds a les interseccions. L'interior de la quadrícula alterna quadrifolis dibuixats amb grisalla sobre vidre blau i vermell.

El plafó presenta, a tot el seu perímetre menys a la base, una banda de vidre blanc.

Descripció dels triangles mixtilinis

El plafó a2 es completa amb dos calats en el marc de la pedra. Es tracta de triangles mixtilinis situats entre el capcer i el lòbul, compresos entre l'arc que delimita el plafó i l'arc de la traceria. Estan tallats en una única peça de vidre de color vermell.

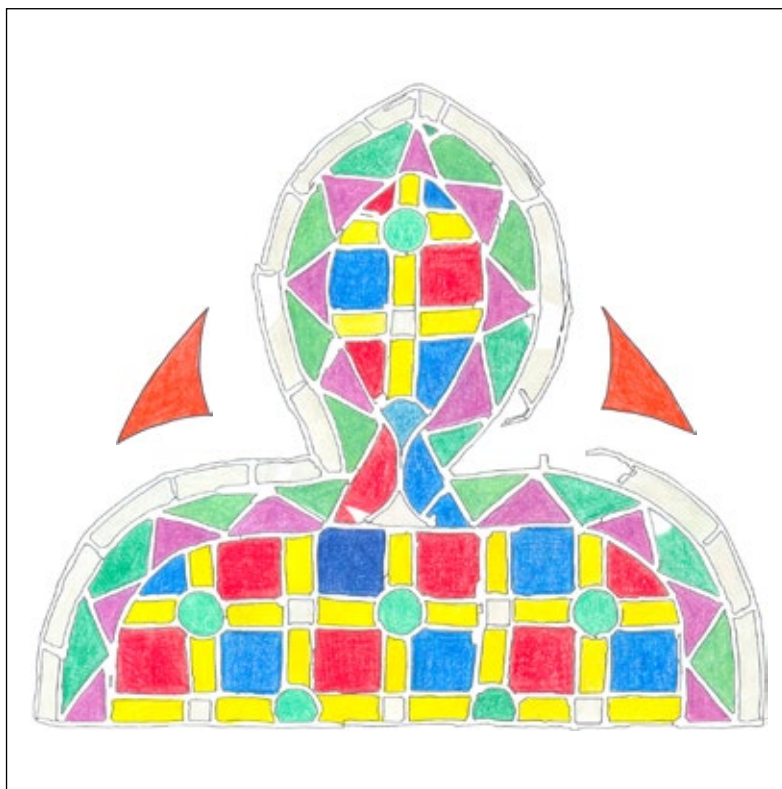
Localització dels materials, els recursos pictòrics i tècnics i les alteracions

- ▶▶ Vidre medieval sense grisalla:
80 vidres: tota la banda de vidre blanc del perímetre, tots els vidres triangulars de la sanefa fúcsia i verda, tots els vidres grocs de la quadrícula i un vidre vermell de l'interior de la quadrícula del lòbul.
- ▶▶ Vidre medieval amb grisalla:
34 vidres: tots els vidres blaus i vermells de l'interior de la quadrícula —excepte un vidre vermell—, tots els cercles verds i els quadrats blancs de les interseccions de la quadrícula.
- ▶▶ Xarxa de plom medieval:
Tots els ploms.
- ▶▶ Acumulació de pols, sutge i altres dipòsits superficials:
Concentrada a les zones on hi havia els travessers de subjecció.
- ▶▶ Restes de morter:
A la cara interna: a tot el perímetre del plafó.
A la cara externa: a la major part del perímetre del plafó.
- ▶▶ Restes de massilla:
A la cara interna i externa: en diversos punts de l'interior del plafó.
- ▶▶ Bombament i deformació:
Poc pronunciats.
- ▶▶ Fractura i fissura de plom:
En 42 punts del plafó, principalment al perímetre i a la zona d'unió entre el capcer i el lòbul.
- ▶▶ Fractura de vidre:
En 10 vidres: sis vidres blancs del perímetre, tres triangles verds, un semicercle vermell i un rectangle groc —visible després de la neteja i per tant no marcat al mapa 2.
- ▶▶ Pèrdua de plom:
En quatre punts: tres a la banda blanca del perímetre i un a la unió entre el capcer i el lòbul del costat dret.
- ▶▶ Pèrdua de vidre:
En 10 vidres: tres pèrdues de vidres sencers i sis pèrdues parcials. Entre aquestes n'hi ha tres a la banda blanca del perímetre, tres en triangles verds —una pèrdua estava tapada per massilla i per tant no era visible abans de la neteja i no està marcada al mapa de colors— i una en un semicercle vermell.

Localització dels materials, els recursos pictòrics i tècnics i les alteracions dels triangles mixtilinis

- ▶▶ Vidre medieval sense grisalla:
Els dos triangles.
- ▶▶ Acumulació de pols, sutge i altres dipòsits superficials.
- ▶▶ Restes de morter:
A la cara interna: a tot el perímetre dels dos triangles, tapant gairebé tota la superfície.
A la cara externa: a un dels costats d'un triangle.

Mapa dels colors dels vidres - cara interna.
Recull la pèrdua de vidre i de plom.



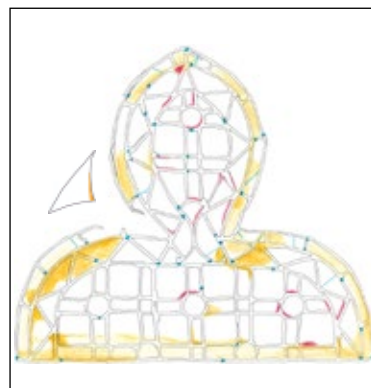
Mapa 1 - cara interna

- Recobriment negre
- Restes de morter
- Restes de masilla



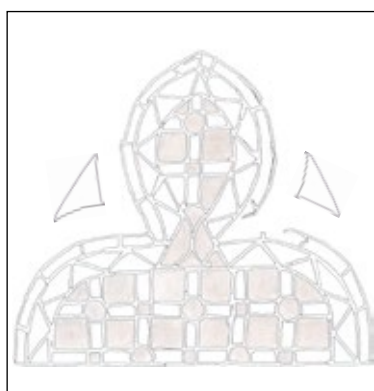
Mapa 2 - cara externa

- Fractura de plom
- Fractura de vidre
- Restes de morter
- Restes de masilla



Mapa 3 - cara interna

- Vidre medieval sense grisalla
- Vidre medieval amb grisalla
- Plom medieval

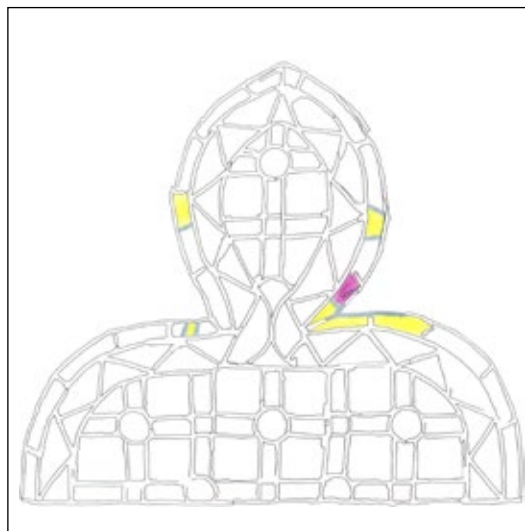


Procés de conservació-restauració

ACCIÓ	FETA SÍ/NO	Quantitat	
PROCÉS DE NETEJA	SÍ		
CONSOLIDACIÓ DE GRISALLA	NO		
SIGLATGE	SÍ		
ELIMINACIÓ DE BOLA D'ESTANY	NO		
SOLDATGE	SÍ		
UNIÓ DE VIDRE AMB RESINA	SÍ	9	
UNIÓ I REINTEGRACIÓ DE VIDRE INCOMPLET AMB RESINA	SÍ	2	
REINTEGRACIÓ DE VIDRE INCOMPLET	AMB RESINA	SÍ	2
	AMB VIDRE NOU	SÍ	3
	AMB VIDRE MEDIEVAL RECICLAT	SÍ	1
REPOSICIÓ DE VIDRE PERDUT	AMB VIDRE NOU	SÍ	3
	AMB VIDRE MEDIEVAL RECICLAT	NO	
GRAVAT DE VIDRE REPOSAT	SÍ	1	
REINTEGRACIÓ DE PLOM PERDUT AMB PLOM NOU	SÍ	9	
MASSILLAMENT PER LA CARA EXTERNA	SÍ		
REINTEGRACIÓ CROMÀTICA	SÍ	4	

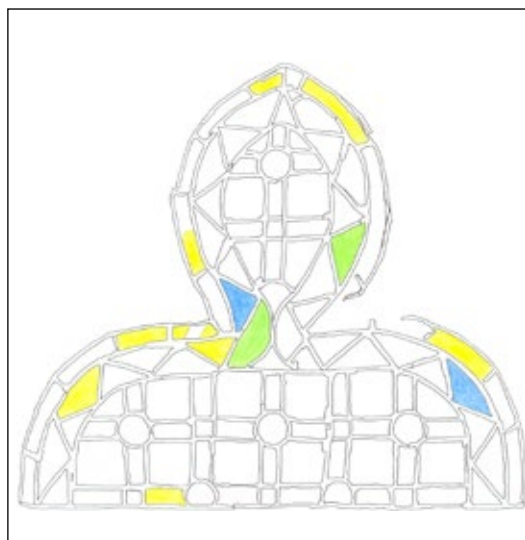
Procés de conservació-restauració dels triangles mixtilinis

Neteja *in situ* amb una solució mixta al 50 % d'aigua destil·lada i etanol, aplicada amb cotó realitzant fregaments suaus, per eliminar la brutícia superficial i estovar els dipòsits de materials diversos. S'han fet servir eines metàl·liques i de fusta per eliminar les restes de morter.



Mapa de procés 1 - cara interna

- Reintegració amb vidre nou sense grisalla
- Reintegració amb vidre medieval reciclat
- Reintegració amb plom nou



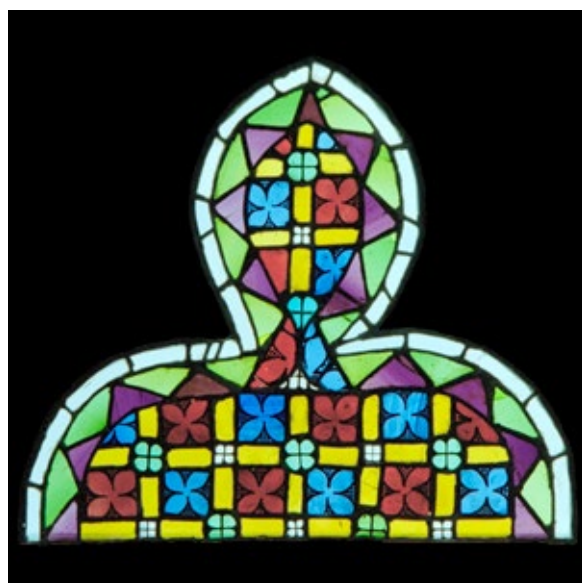
Mapa de procés 2 - cara interna

- Unió de vidre amb resina
- Unió i reintegració de vidre amb resina
- Reintegració de vidre amb resina

Fotografies inicials



Fotografies finals



6.2.2 LLANCETA *b*

ELEMENT *b1*



Descripció

Situat al primer nivell de la llanceta *b*. Plafó quadrangular de 66,0 cm d'alçària i 64,0 cm d'amplada, compost per 200 vidres.

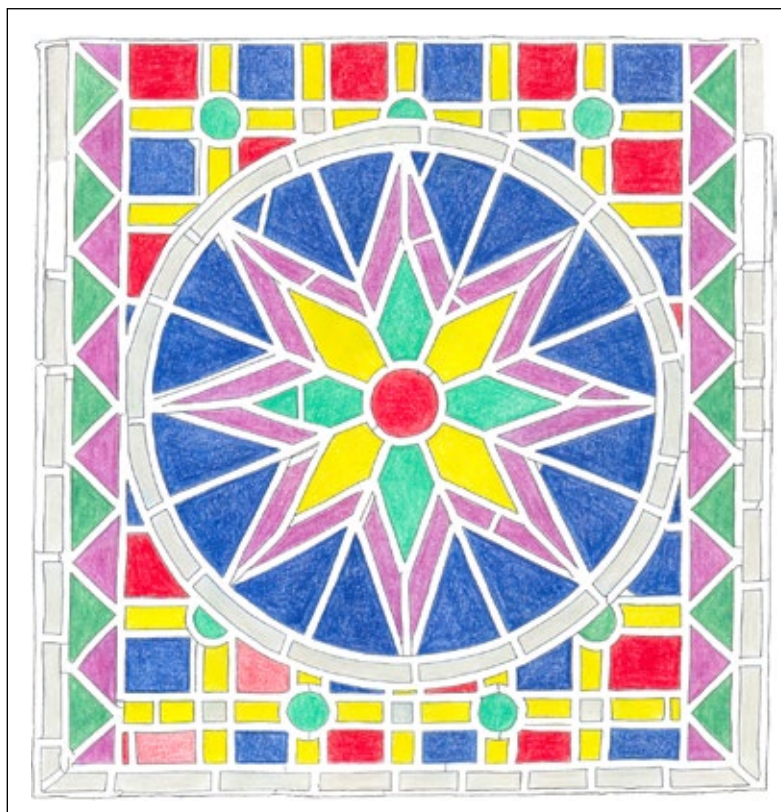
Representació d'una composició geomètrica. Es compon d'un cercle de color blau circumdat per un filet emperlat dibuixat amb grisalla sobre vidre blanc. L'interior està ornat un amb motiu en estrella, les puntes de la qual són de color groc i verd, amb el centre circular vermell. L'estrella està resseguida d'un filet fúcsia.

L'exterior del cercle presenta una quadrícula de color groc amb quadrats blancs i cercles verds a les interseccions. L'interior de la quadrícula alterna quadrifolis dibuixats amb grisalla sobre vidre blau i vermell. Dues bandes tanquen el plafó pels laterals. Estan decorades amb una alternança de triangles de color verd i fúcsia. El plafó està circumdat, en tres dels seus costats, per una fina llenca de vidre blanc.

Localització dels materials, els recursos pictòrics i tècnics i les alteracions

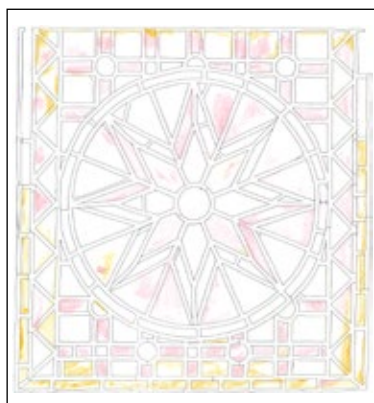
- ▶▶ Vidre medieval sense grisalla:
140 vidres: tots els vidres les llenques blanques, tots els vidres de les sanefes laterals, tots els vidres grocs de la quadrícula excepte un, sis vidres de color blau i vermell de l'interior de la quadrícula, tots els vidres de l'interior del cercle, excepte sis.
- ▶▶ Vidre medieval amb grisalla:
54 vidres: tots els vidres de color blau i vermell de l'interior de la quadrícula excepte sis, tots els cercles verds i els quadrats blancs de les interseccions de la quadrícula, tots els vidres del filet emperlat sobre vidre blanc, el vidre circular central.
- ▶▶ Vidre bufat sense grisalla:
Sis vidres: cinc vidres fúcsia i un vidre groc de la quadrícula.
- ▶▶ Xarxa de plom grafilat:
Tots els ploms.
- ▶▶ Vidre invertit:
Tres vidres de la quadrícula: dos de vermells i un de blau.
- ▶▶ Bola d'estany:
Dues petites tires sobre un vidre blanc del contorn emperlat. Les tires, adherides a la xarxa de plom, pràcticament s'uneixen per formar un plom cec.
- ▶▶ Acumulació de pols, sutge i altres dipòsits superficials:
Concentrada a les zones on hi havia els travessers de subjecció.
- ▶▶ Restes de morter:
A la cara interna: a gran part dels quatre costats del plafó i puntualment al centre.
A la cara externa: principalment al lateral dret i a la vora inferior, puntualment al filet emperlat.
- ▶▶ Recobriment negre:
A la cara interna: principalment sobre els vidres de color fúcsia de l'estrella, els vidres grocs de la quadrícula i els vidres verds de les sanefes laterals.
- ▶▶ Bombament i deformació:
Poc pronunciats.
- ▶▶ Fractura i fissura de plom:
En 53 punts, principalment als laterals i a la zona inferior del plafó.
- ▶▶ Fractura de vidre:
En nou vidres: cinc vidres blancs de les llenques, un vidre fúcsia d'un triangle, un vidre blau d'un triangle del fons de l'estrella
- visible després de la neteja i per tant no marcat al mapa 2—, un vidre del filet emperlat subjectat per mitjà de boles d'estany aplicades als extrems, un vidre vermell d'un quadrat de la quadrícula.
- ▶▶ Pèrdua de plom:
En dos punts: a la cantonada superior dreta i entre dos vidres blancs de les llenques.
- ▶▶ Pèrdua de vidre:
En dos vidres: dues pèrdues de vidres sencers de color blanc, un al lateral esquerre i un segon al lateral dret.

Mapa dels colors dels vidres - cara interna.
Recull la pèrdua de vidre i de plom.



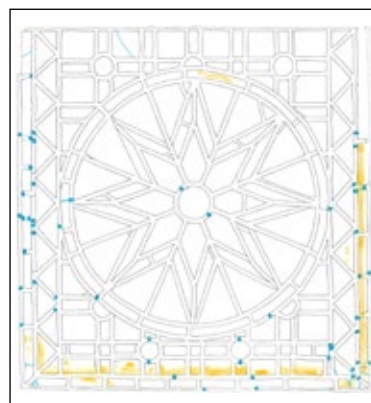
Mapa 1 - cara interna

- Recobriment negre
- Restes de morter



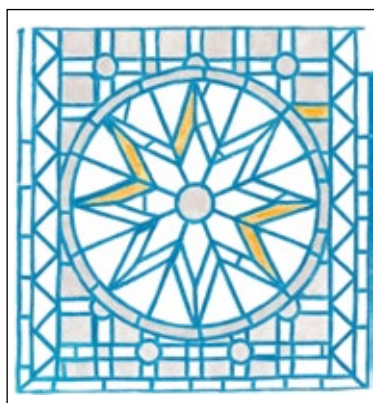
Mapa 2 - cara externa

- Fractura de plom
- Fractura de vidre
- Restes de morter



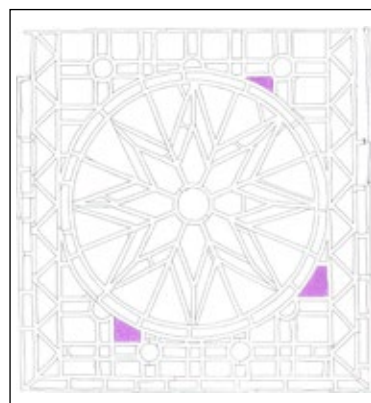
Mapa 3 - cara interna

- Vidre medieval sense grisalla
- Vidre medieval amb grisalla
- Vidre bufat sense grisalla
- Plom grafilat



Mapa 4 - cara externa

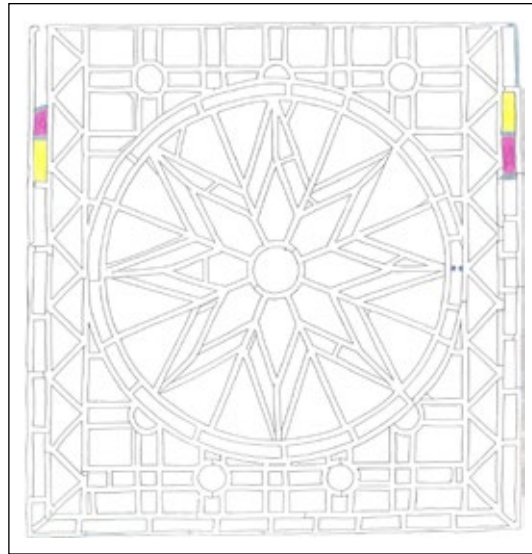
- Vidre invertit



Procés de conservació-restauració

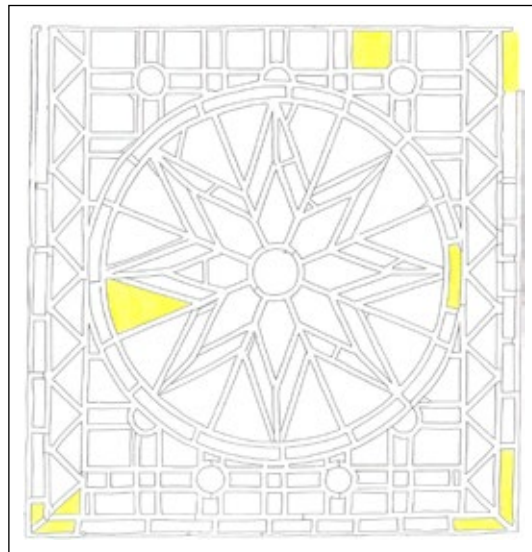
ACCIÓ	FETA Sí/NO	Quantitat	
PROCÉS DE NETEJA	SÍ		
CONSOLIDACIÓ DE GRISALLA	NO		
SIGLATGE	SÍ		
ELIMINACIÓ DE BOLA D'ESTANY	SÍ	2	
SOLDATGE	SÍ		
UNIÓ DE VIDRE AMB RESINA	SÍ	9	
UNIÓ I REINTEGRACIÓ DE VIDRE INCOMPLET AMB RESINA	NO		
REINTEGRACIÓ DE VIDRE INCOMPLET	AMB RESINA	NO	
	AMB VIDRE NOU	NO	
	AMB VIDRE MEDIEVAL RECICLAT	NO	
REPOSICIÓ DE VIDRE PERDUT	AMB VIDRE NOU	SÍ	2
	AMB VIDRE MEDIEVAL RECICLAT	SÍ	2
GRAVAT DE VIDRE REPOSAT	SÍ	2	
REINTEGRACIÓ DE PLOM PERDUT AMB PLOM NOU	SÍ	5	
MASSILLAMENT PER LA CARA EXTERNA	NO		
REINTEGRACIÓ CROMÀTICA	NO		

Les dues pèrdues de vidre situades a les llenques es reintegren amb dos vidres originals que es reaprofiten però no omplen del tot la llacuna; aquesta s'acaba de reintegrar amb vidre nou.



Mapa de procés 1 - cara interna

- Reintegració amb vidre nou sense grisalla
- Reintegració amb vidre medieval reciclat
- Reintegració amb plom nou
- Eliminació de bola d'estany



Mapa de procés 2 - cara interna

- Unió de vidre amb resina

Fotografies inicials



Fotografies finals





Descripció

Situat al segon nivell de la llanceta *b*. Plafó compost pel capcer de la llanceta i el lòbul, amb una alçària màxima de 56,3 cm i una amplada màxima de 63,7 cm, compost per 116 vidres.

Representació d'una composició geomètrica. El contorn del plafó està resseguit per una sanefa formada per una alternança de triangles de color fúcsia i verd. L'espai central del lòbul i del capcer està ocupat amb una quadrícula de color groc amb quadrats blancs i cercles verds a les interseccions. L'interior de la quadrí-

cula alterna quadrifolis dibuixats amb grisalla sobre vidre blau i vermell.

El plafó presenta, a tot el seu perímetre menys a la base, una banda de vidre blanc.

Descripció dels triangles mixtilinis

El plafó b2 es completa amb dos calats en el marc de la pedra. Es tracta de triangles mixtilinis situats entre el capcer i el lòbul, compresos entre l'arc que delimita el plafó i l'arc de la traceria. Estan tallats en una única peça de vidre de vermell.

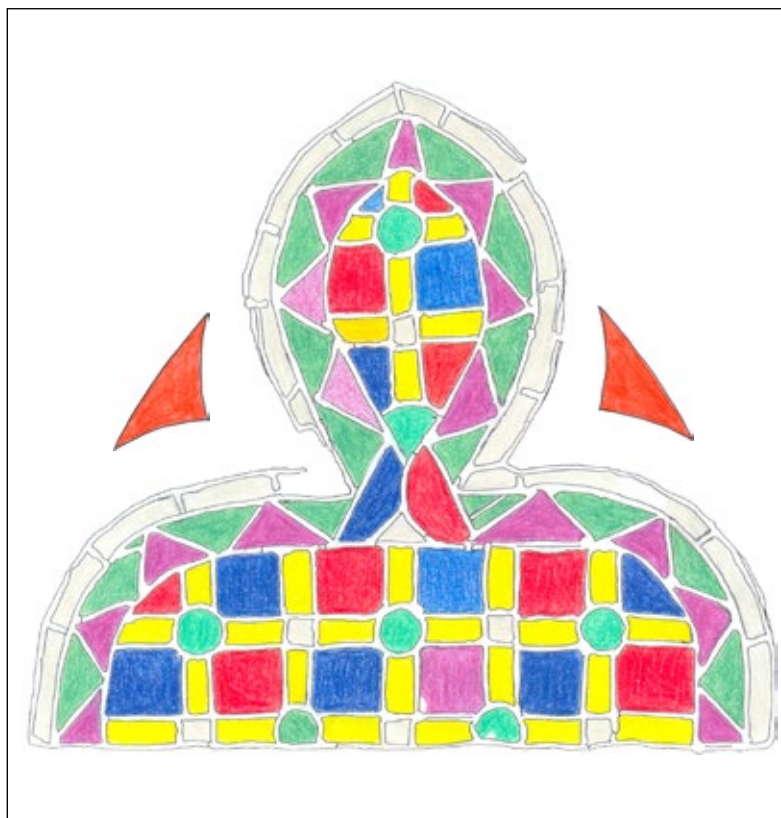
Localització dels materials, els recursos pictòrics i tècnics i les alteracions

- ▶▶ Vidre medieval sense grisalla:
83 vidres: tota la banda de vidre blanc del perímetre, tots els vidres triangulars de la sanefa fúcsia i verda, tots els vidres grocs de la quadrícula, un vidre blau de l'interior de la quadrícula del lòbul.
- ▶▶ Vidre medieval amb grisalla:
32 vidres: tots els vidres blaus i vermells de l'interior de la quadrícula, excepte l'únic vidre fúcsia, tots els cercles verds i els quadrats blancs de les interseccions de la quadrícula.
- ▶▶ Vidre bufat sense grisalla:
Un vidre fúcsia de la quadrícula, situat al capcer.
- ▶▶ Xarxa de plom medieval:
Tots els ploms. El plom al voltant del vidre bufat sense grisalla de color fúcsia presenta irregularitats.
- ▶▶ Acumulació de pols, sutge i altres dipòsits superficials:
Concentrada a les zones on hi havia els travessers de subjecció.
- ▶▶ Restes de morter:
A la cara interna: a gairebé tot el perímetre del plafó en una franja ampla.
A la cara externa: a la major part del perímetre i diversos punts de l'interior del plafó, principalment a la unió entre el capcer i el lòbul.
- ▶▶ Restes de massilla:
A la cara interna i externa: en diversos punts de l'interior del plafó i de manera més abundant a la cara interna.
- ▶▶ Bombament i deformació:
Poc pronunciats.
- ▶▶ Fractura i fissura de plom:
En 46 punts del plafó, principalment al perímetre i a la zona d'unió entre el capcer i el lòbul.
- ▶▶ Fractura de vidre:
En 12 vidres: sis vidres grocs de la quadrícula —un visible després de la neteja i per tant no marcat al mapa 2—, dos vidres blancs de la banda del perímetre, un vidre quadrat vermell, un vidre semicircular verd, un vidre quadrat blau i un triangular fúcsia —tots dos visibles després de la neteja i per tant no marcats al mapa 2.
- ▶▶ Pèrdua de plom:
En un lloc de la banca blanca del perímetre, a la unió entre el capcer i el lòbul del costat esquerre.
- ▶▶ Pèrdua de vidre:
En cinc vidres: una pèrdua de vidre sencer de la banda blanca del perímetre i quadre pèrdues parcials, dues a la banda blanca, una a un quadrat fúcsia i a un semicercle verd.

Localització dels materials, els recursos pictòrics i tècnics i les alteracions dels triangles mixtilinis

- ▶▶ Vidre bufat sense grisalla:
Els dos triangles.
- ▶▶ Acumulació de pols, sutge i altres dipòsits superficials.
- ▶▶ Restes de morter:
A la cara interna: a tot el perímetre dels dos triangles.
A la cara externa: als angles d'un triangle.
- ▶▶ Recobriment negre:
A tota la superfície dels dos triangles.

Mapa dels colors dels vidres - cara interna.
Recull la pèrdua de vidre i de plom



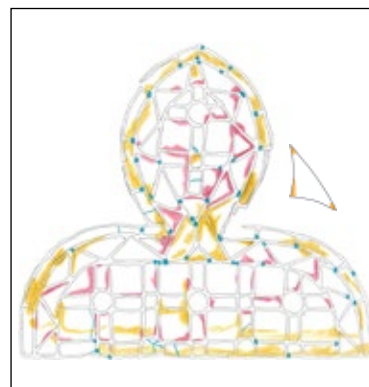
Mapa 1 - cara interna

- Recobriment negre
- Restes de morter
- Restes de massilla



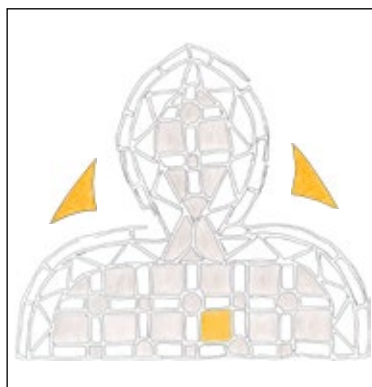
Mapa 2 - cara externa

- Fractura de plom
- Fractura de vidre
- Restes de morter
- Restes de massilla



Mapa 3 - cara interna

- Vidre medieval sense grisalla
- Vidre medieval amb grisalla
- Vidre bufat sense grisalla
- Plom medieval



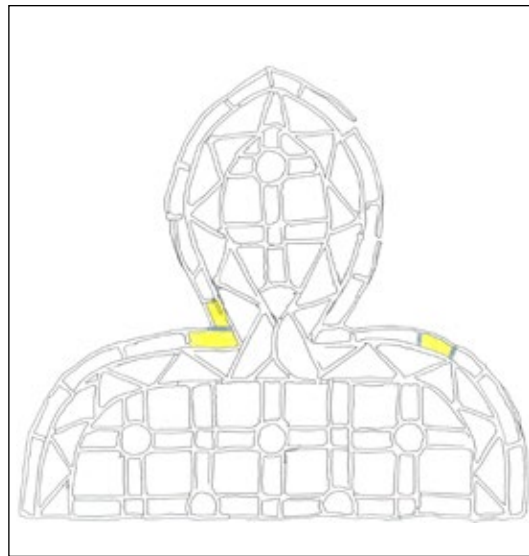
Procés de conservació-restauració

ACCIÓ	FETA Sí/NO	Quantitat	
PROCÉS DE NETEJA	SÍ		
CONSOLIDACIÓ DE GRISALLA	NO		
SIGLATGE	SÍ		
ELIMINACIÓ DE BOLA D'ESTANY	NO		
SOLDATGE	SÍ		
UNIÓ DE VIDRE AMB RESINA	SÍ	10	
UNIÓ I REINTEGRACIÓ DE VIDRE INCOMPLET AMB RESINA	SÍ	1	
REINTEGRACIÓ DE VIDRE INCOMPLET	AMB RESINA	SÍ	1
	AMB VIDRE NOU	SÍ	2
	AMB VIDRE MEDIEVAL RECICLAT	NO	
REPOSICIÓ DE VIDRE PERDUT	AMB VIDRE NOU	SÍ	1
	AMB VIDRE MEDIEVAL RECICLAT	NO	
GRAVAT DE VIDRE REPOSAT	SÍ	3	
REINTEGRACIÓ DE PLOM PERDUT AMB PLOM NOU	SÍ	3	
MASSILLAMENT PER LA CARA EXTERNA	SÍ		
REINTEGRACIÓ CROMÀTICA	SÍ	2	

Un vidre de color groc del costat inferior no s'ha enganxat perquè la fractura era molt petita i quedava subjectada pel plom.

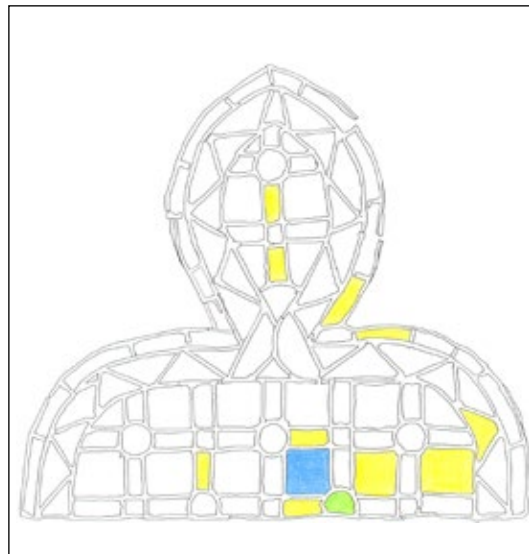
Procés de conservació-restauració dels triangles mixtilinis

Neteja *in situ* amb una solució mixta al 50 % d'aigua destil·lada i etanol, aplicada amb cotó realitzant fregaments suaus, per eliminar la brutícia superficial i estovar els dipòsits de materials diversos. S'han fet servir eines metàl·liques i de fusta per eliminar les restes de morter i el recobriments negre.



Mapa de procés 1 - cara interna

- Reintegració amb vidre nou sense grisalla
- Reintegració amb plom nou



Mapa de procés 2 - cara interna

- Unió de vidre amb resina
- Unió i reintegració de vidre amb resina
- Reintegració de vidre amb resina

Fotografies inicials



Fotografies finals



6.2.3 TRACERIA

ELEMENT A1

Descripció

Arquet situat a l'esquerra de l'espai que queda entre el capcer de la llanceta *a* i el trifoli B1-B2-B3. Presenta un camper compost per tres vidres triangulars vermells i, al centre, un vidre groc.

Localització dels materials, els recursos pictòrics i tècnics i les alteracions

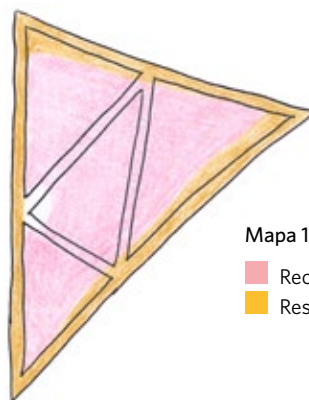
- ▶▶ Vidre bufat sense grisalla:
Els quatre vidres.
- ▶▶ Xarxa de plom grafilat:
Tots els ploms.
- ▶▶ Acumulació de pols, sutge i altres dipòsits superficials.
- ▶▶ Restes de morter:
A la cara interna: a tot el perímetre.
A la cara externa: a un vèrtex i dos costats.
- ▶▶ Recobriment negre:
A la cara interna: sobre pràcticament tota la superfície.

Procés de conservació-restauració

Neteja *in situ* amb una solució mixta al 50 % d'aigua destil·lada i etanol, aplicada amb cotó realitzant fregaments suaus, per eliminar la brutícia superficial i estovar els dipòsits de materials diversos. S'han fet servir eines metàl·liques i de fusta per eliminar les restes de morter i el recobriment negre.

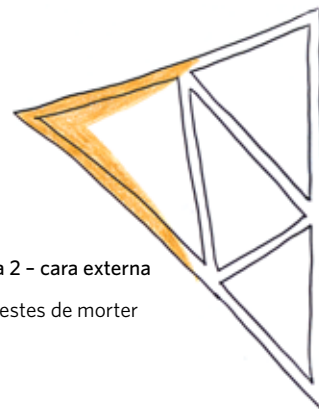


Mapa dels colors dels vidres - cara interna.



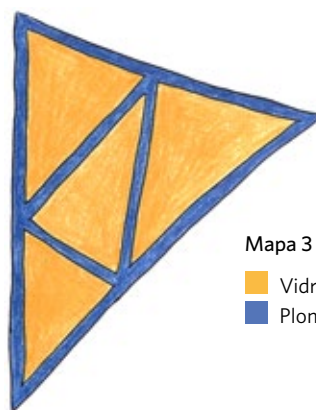
Mapa 1 - cara interna

- Recobriment negre
- Restes de morter



Mapa 2 - cara externa

- Restes de morter



Mapa 3 - cara interna

- Vidre bufat sense grisalla
- Plom grafilat

ELEMENT A2

Descripció

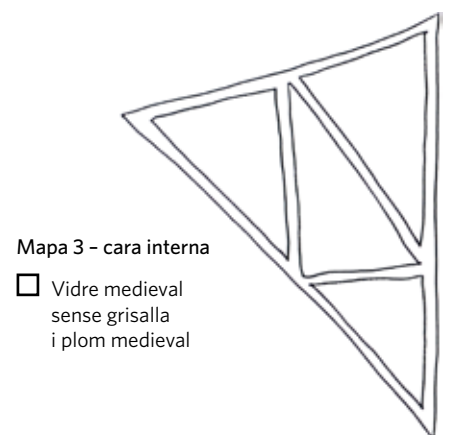
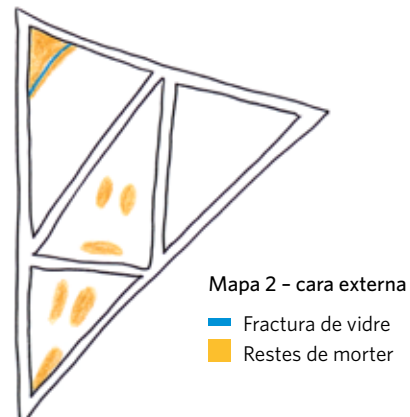
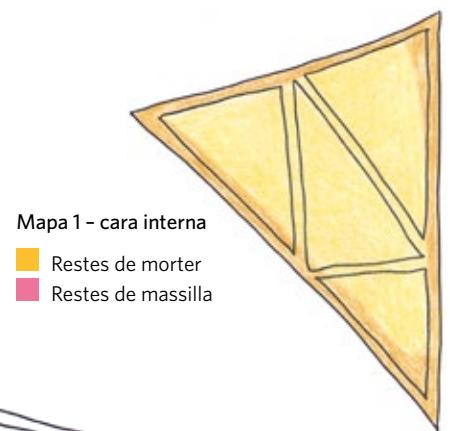
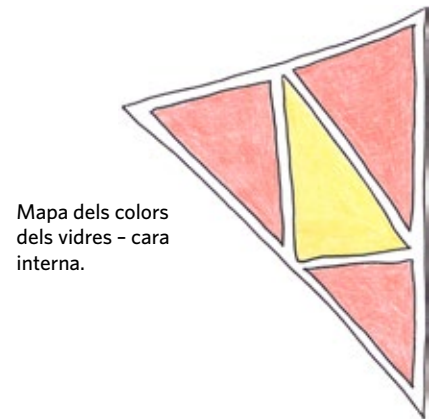
Arquet situat a la dreta de l'espai que queda entre el capcer de la llanceta *a* i el trifoli B1-B2-B3. Presenta un camper compost per tres vidres triangulars vermells i, al centre, un vidre groc.

Localització dels materials, els recursos pictòrics i tècnics i les alteracions

- ▶▶ Vidre medieval sense grisalla:
Els quatre vidres.
- ▶▶ Xarxa de plom medieval:
Tots els ploms.
- ▶▶ Acumulació de pols, sutge i altres dipòsits superficials.
- ▶▶ Restes de morter:
A la cara interna: a tot el perímetre.
A la cara externa: puntualment al vèrtex superior i al vidre central i inferior.
- ▶▶ Fractura de vidre:
Una al vidre vermell de la cantonada superior.

Procés de conservació-restauració

Neteja *in situ* amb una solució mixta al 50 % d'aigua destil·lada i etanol, aplicada amb cotó realitzant fregaments suaus, per eliminar la brutícia superficial i estovar els dipòsits de materials diversos. S'han fet servir eines metàl·liques i de fusta per eliminar les restes de morter. El triangle fracturat s'ha unit amb una resina de tipus cianoacrilat.



ELEMENT A3

Descripció

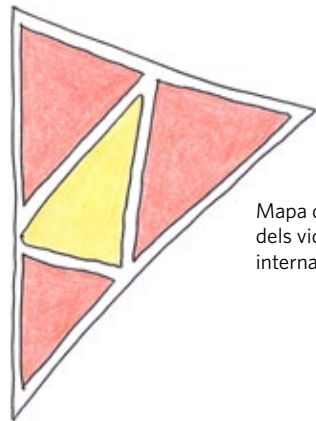
Arquet situat a l'esquerra de l'espai que queda entre el capcer de la llanceta *b* i el trifoli B4-B5-B6. Presenta un camper compost per tres vidres triangulars vermells i, al centre, un vidre groc.

Localització dels materials, els recursos pictòrics i tècnics i les alteracions

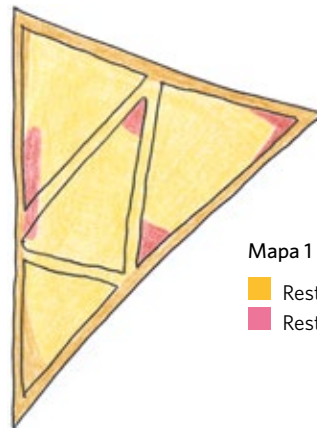
- ▶▶ Vidre medieval sense grisalla:
Els quatre vidres.
- ▶▶ Xarxa de plom medieval:
Tots els ploms.
- ▶▶ Acumulació de pols, sutge i altres dipòsits superficials.
- ▶▶ Restes de morter:
A la cara interna: a tota la superfície.
A la cara externa: al vèrtex superior i a dos costats.
- ▶▶ Restes de massilla:
A la cara interna: als vèrtexs dels tres vidres superiors.
A la cara externa: a un costat del vidre central.
- ▶▶ Fractura de vidre:
En els tres vidres de color vermell.

Procés de conservació-restauració

Neteja *in situ* amb una solució mixta al 50 % d'aigua destil·lada i etanol, aplicada amb cotó realitzant fregaments suaus, per eliminar la brutícia superficial i estovar els dipòsits de materials diversos. S'han fet servir eines metàl·liques i de fusta per eliminar les restes de morter i de massilla. Els tres triangles fracturats s'han unit *in situ* amb una resina de tipus cianoacrilat.

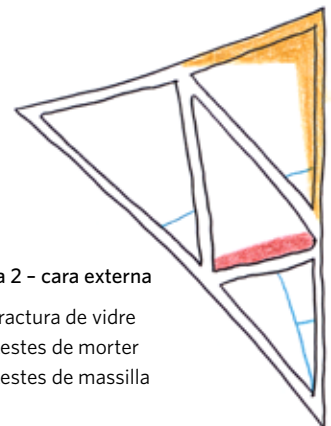


Mapa dels colors dels vidres - cara interna.



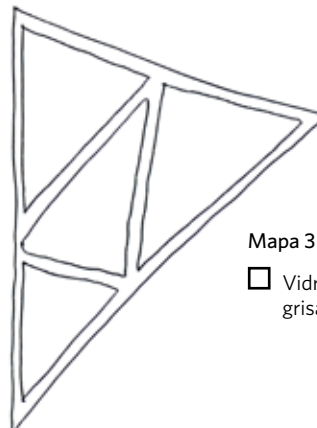
Mapa 1 - cara interna

- Restes de morter
- Restes de massilla



Mapa 2 - cara externa

- Fractura de vidre
- Restes de morter
- Restes de massilla



Mapa 3 - cara interna

- Vidre medieval sense grisalla i plom medieval

ELEMENT A4

Descripció

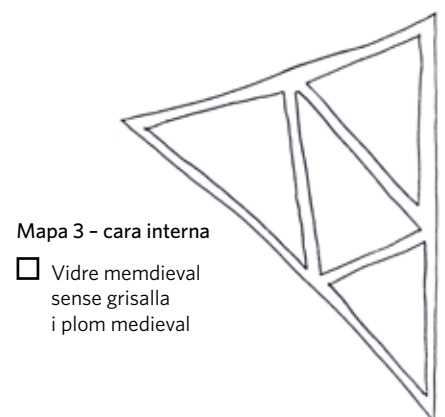
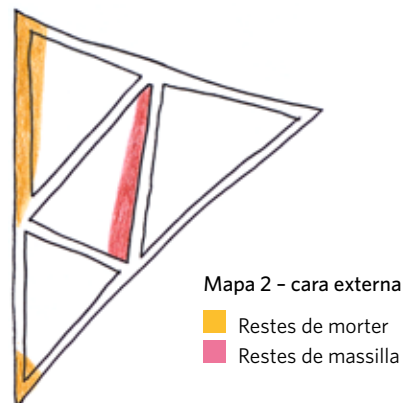
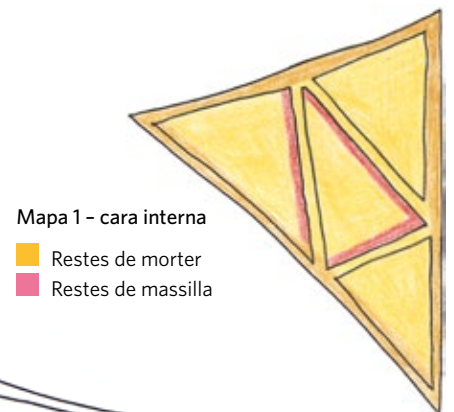
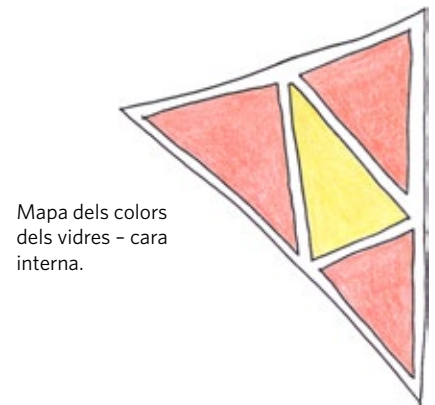
Arquet situat a la dreta de l'espai que queda entre el capcer de la llanceta *b* i el trifoli B4-B5-B6. Presenta un camper compost per tres vidres triangulars vermells i, al centre, un vidre groc.

Localització dels materials, els recursos pictòrics i tècnics i les alteracions

- ▶▶ Vidre medieval sense grisalla:
Els quatre vidres.
- ▶▶ Xarxa de plom medieval:
Tots els ploms.
- ▶▶ Acumulació de pols, sutge i altres dipòsits superficials.
- ▶▶ Restes de morter:
A la cara interna: a tota la superfície.
A la cara externa: al vèrtex superior i inferior del triangle, a un costat d'un triangle.
- ▶▶ Restes de massilla:
A la cara interna: a un costat del vidre esquerre i a dos costats del vidre central.
A la cara externa: a un costat del vidre central.

Procés de conservació-restauració

Neteja *in situ* amb una solució mixta al 50 % d'aigua destil·lada i etanol, aplicada amb cotó realitzant fregaments suaus, per eliminar la brutícia superficial i estovar els dipòsits de materials diversos. S'han fet servir eines metàl·liques i de fusta per eliminar les restes de morter i de massilla.



ELEMENTS B1-B2-B3

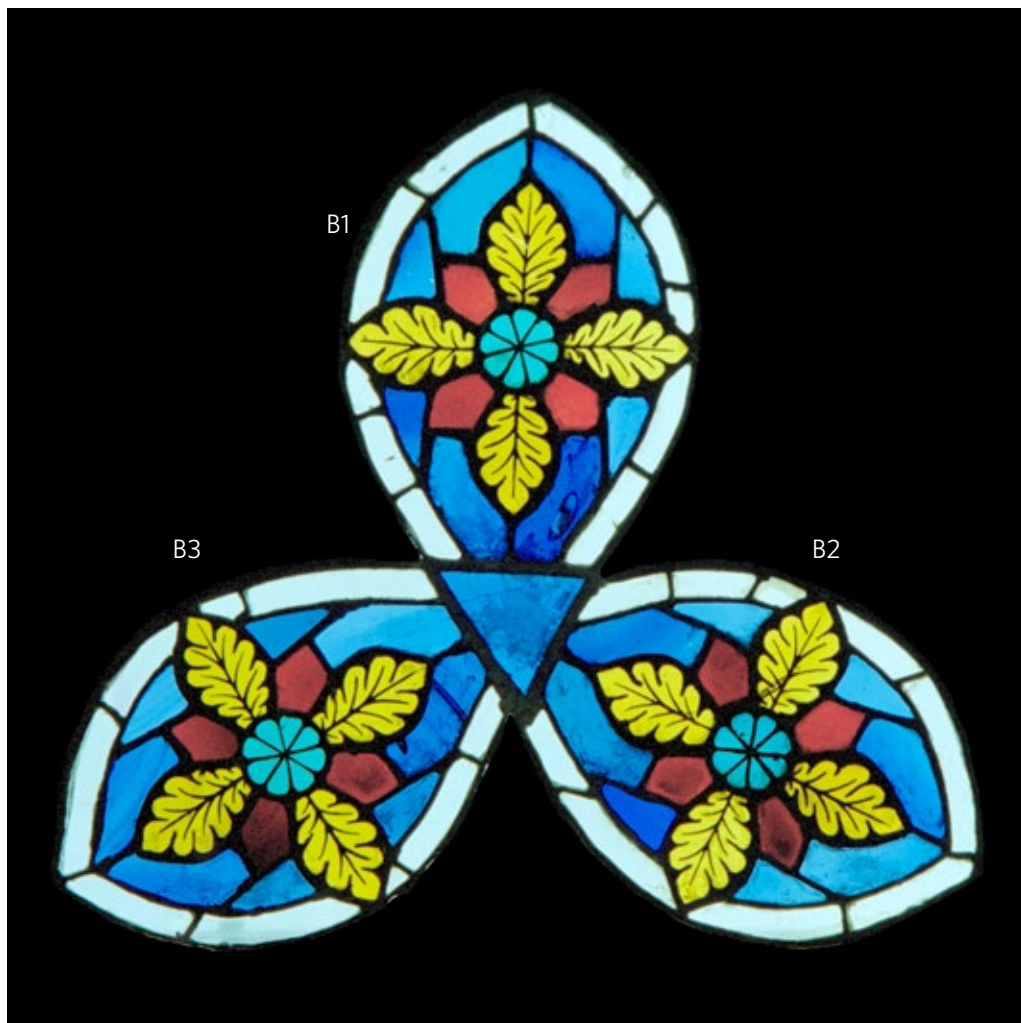
Conjunt compost per tres elements lenticulars que formen un trifoli peraltat situat a la traceria del vitrall, sobre la llanceta *a*. Els elements s'uneixen per mitjà d'una peça central de color blau. Els plafons amiden —alçària i amplada màximes— 31,8 cm per 24,0 cm (B1); 31,6 cm per 23,9 cm (B2); i 32,0 cm per 24,0 cm (B3). El conjunt està compost per 79 vidres.

Descripció

Cadascun dels tres elements, B1, B2 i B3, conté un motiu vegetal compost per una flor de quatre pètals de color vermell intercalats amb quatre fulles de color groc amb decoració amb grisalla. El centre de la flor és una roseta verda. El conjunt es desenvolupa sobre un fons blau. El plafó presenta a tot el seu perímetre una banda de vidre blanc.

Descripció dels triangles mixtilinis

El plafó trilobat es completa amb tres calats en el marc de la pedra. Es tracta de tres triangles mixtilinis situats entre els lòbuls, compresos entre l'arc interior del plafó i l'exterior de la pedra. Estan tallats en una única peça de vidre de color blau.



Localització dels materials, els recursos pictòrics i tècnics i les alteracions

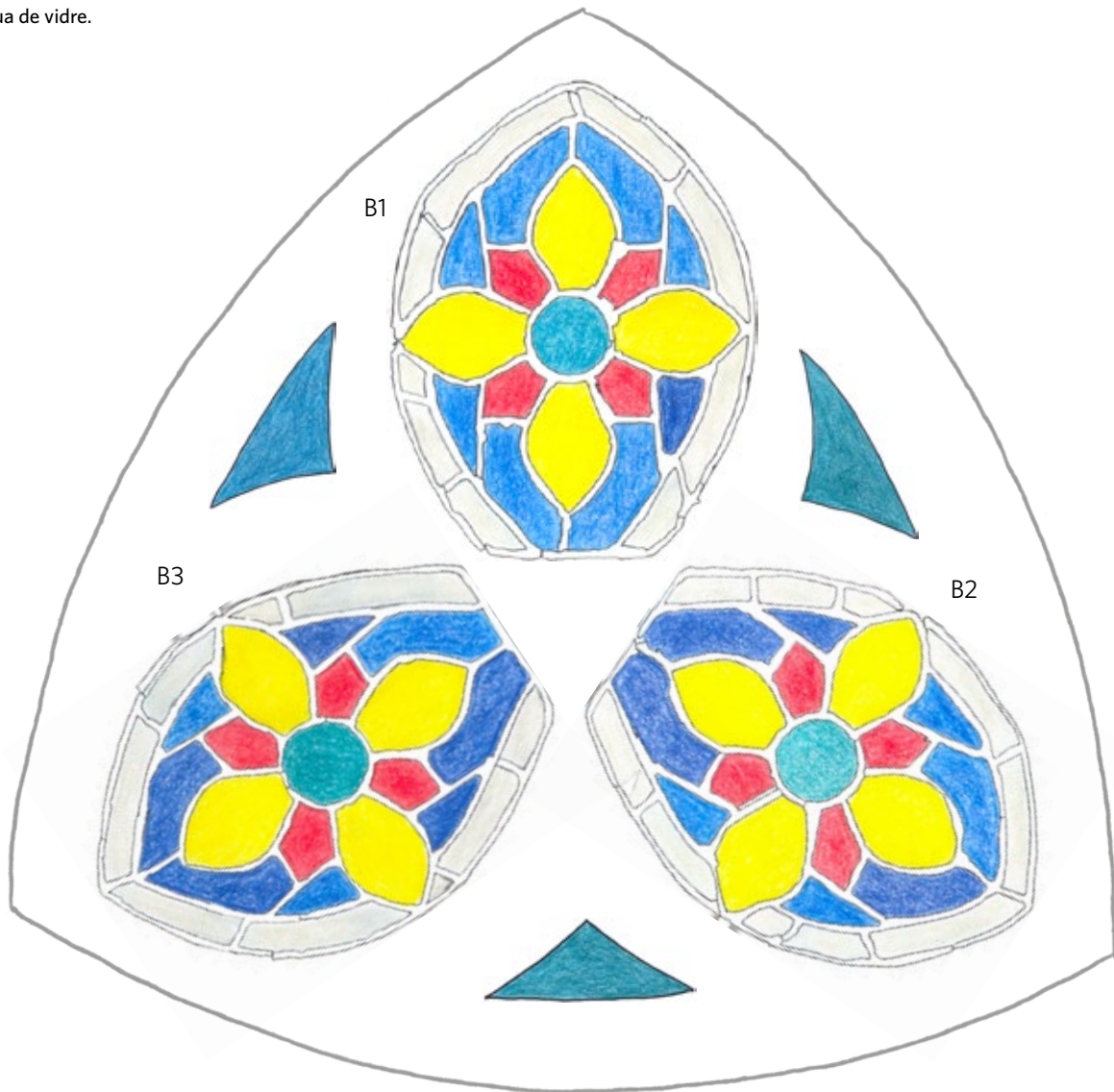
- ▶▶ Vidre medieval sense grisalla:
63 vidres: tots els vidres vermells dels pètals, tots els vidres blaus del fons excepte un de l'element B3, tots els vidres blancs de la banda del perímetre i el vidre triangular central.
- ▶▶ Vidre medieval amb grisalla:
15 vidres: 12 vidres grocs de les fulles i tres vidres verds de les rosetes centrals.
- ▶▶ Vidre bufat sense grisalla:
Un vidre blau del fons de l'element B2.
- ▶▶ Xarxa de plom medieval:
Tots els ploms. El plom al voltant del vidre bufat de color blau presenta irregularitats.
- ▶▶ Bola d'estany:
Dues boles sobre un vidre blau del fons de l'element B2.
- ▶▶ Acumulació de pols, sutge i altres dipòsits superficials.
- ▶▶ Restes de morter:
A la cara interna: sobre gran part de la superfície dels tres elements, excepte el centre.
A la cara externa: sobre gairebé tot el perímetre dels tres elements.

- ▶▶ Restes de massilla:
A la cara interna: puntualment sobre els tres elements, però més abundants al voltant del vidre bufat de color blau de l'element B2.
A la cara externa: puntuals però més abundants que sobre la cara interna.
- ▶▶ Fractura i fissura de plom:
En 35 punts situats principalment al perímetre de cada element i al seu centre.
- ▶▶ Fractura de vidre:
En cinc vidres: tres vidres de l'element B1 —dues fractures a la banda blanca i una al camper blau—, un vidre de l'element B2 del camper blau subjectat per mitjà de boles d'estany aplicades als extrems i un vidre de l'element B3 de la banda blanca del perímetre —visible després de la neteja i per tant no marcat al mapa 2.
- ▶▶ Pèrdua de vidre:
En un vidre de l'element B1 situat a la banda blanca del perímetre.

Localització dels materials, els recursos pictòrics i tècnics i les alteracions dels triangles mixtilinis

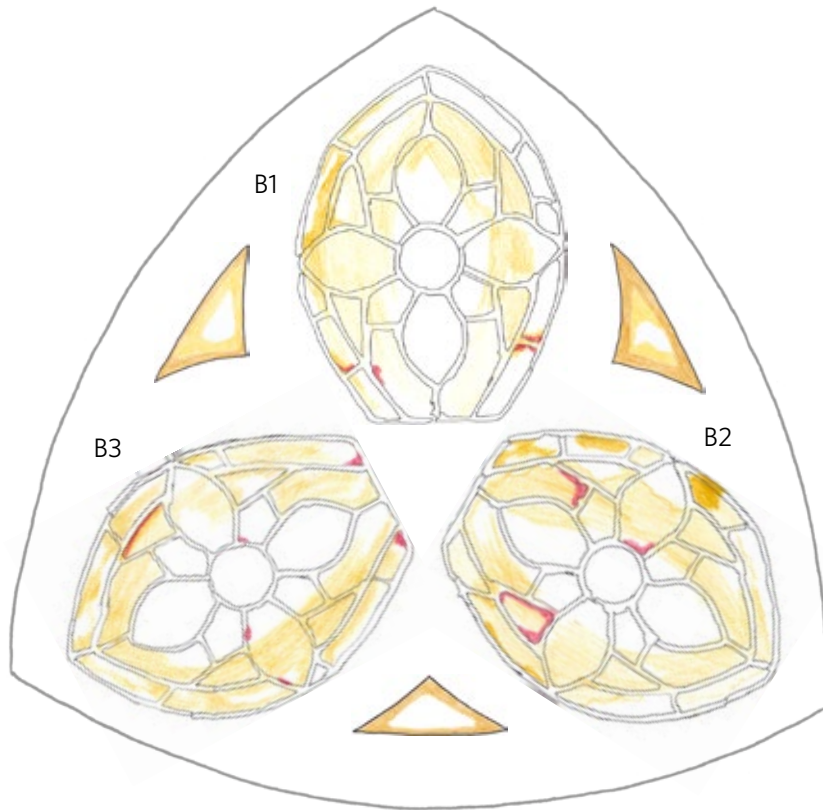
- ▶▶ Vidre medieval sense grisalla:
Els tres triangles.
- ▶▶ Acumulació de pols, sutge i altres dipòsits superficials.
- ▶▶ Restes de morter:
A la cara interna: a tot el perímetre, tapant gairebé tota la superfície.
A la cara externa: al vèrtex de dos triangles.

Mapa dels colors dels vidres
- cara interna. Recull la
pèrdua de vidre.



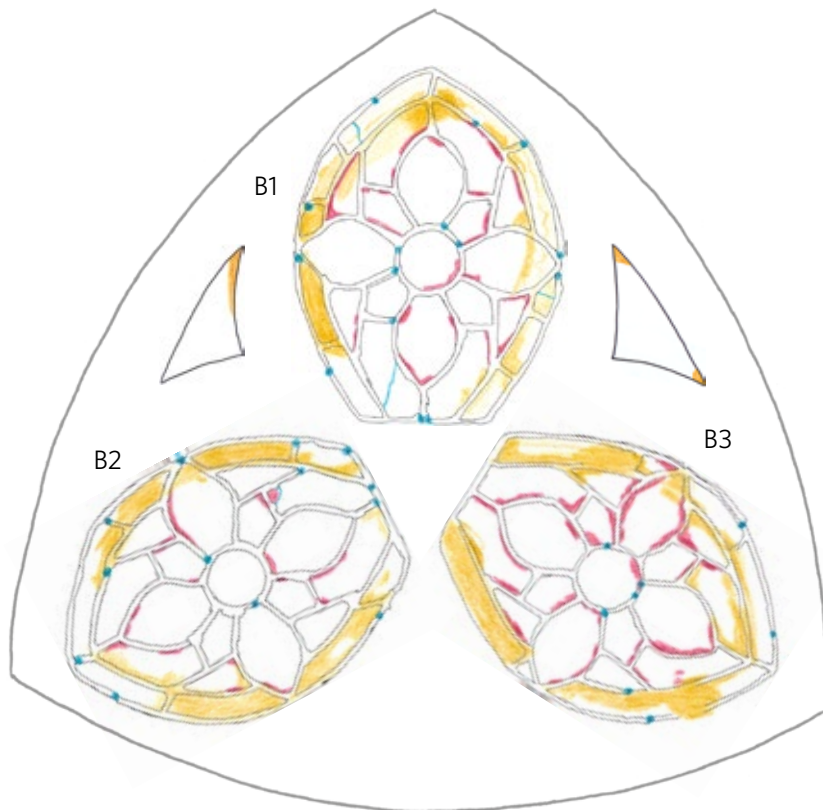
Mapa 1 - cara interna

- Restes de morter
- Restes de massilla



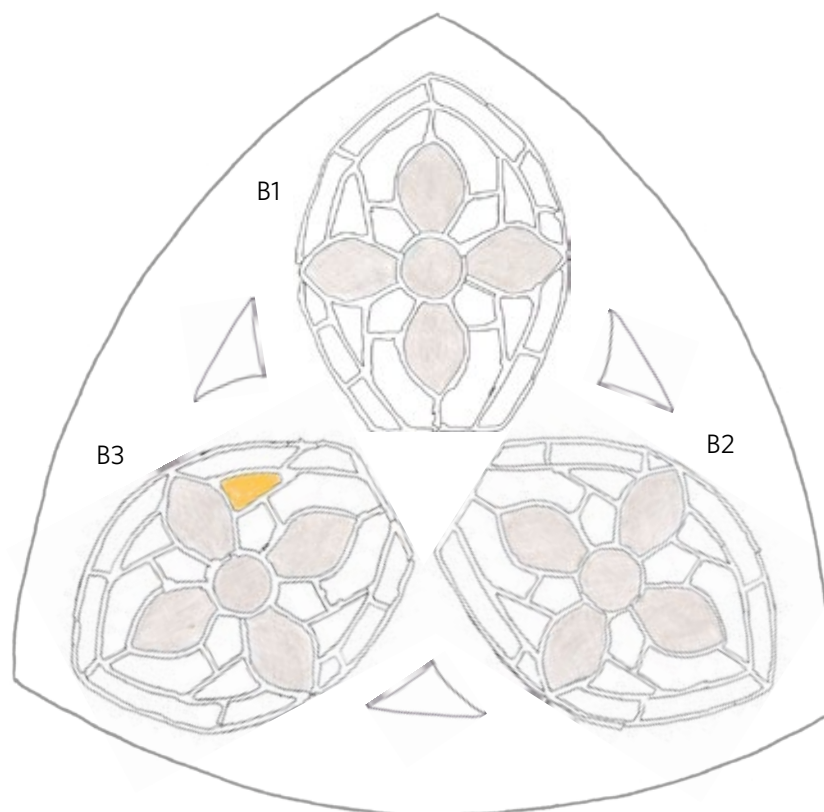
Mapa 2 - cara externa

- Fractura de plom
- Fractura de vidre
- Restes de morter
- Restes de massilla



Mapa 3 - cara interna

- Vidre medieval sense grisalla
- Vidre medieval amb grisalla
- Vidre bufat sense grisalla
- Plom medieval



Procés de conservació-restauració

ACCIÓ	B1		B2		B3	
	FETA Sí/ NO	Quantitat	FETA Sí/ NO	Quantitat	FETA Sí/ NO	Quantitat
PROCÉS DE NETEJA	SÍ		SÍ		SÍ	
CONSOLIDACIÓ DE GRISALLA	NO		NO		NO	
SIGLATGE	SÍ		SÍ		SÍ	
ELIMINACIÓ DE BOLA D'ESTANY	NO	NO	SÍ	2	NO	
SOLDATGE	SÍ		SÍ		SÍ	
UNIÓ DE VIDRE AMB RESINA	SÍ	3	SÍ	1	SÍ	1
UNIÓ I REINTEGRACIÓ DE VIDRE INCOMPLET AMB RESINA	NO		NO		NO	
REINTEGRACIÓ DE VIDRE INCOMPLET	AMB RESINA	SÍ	1	NO		NO
	AMB VIDRE NOU	NO		NO		NO
	AMB VIDRE MEDIEVAL RECICLAT	NO		NO		NO
REPOSICIÓ DE VIDRE PERDUT	AMB VIDRE NOU	NO		NO		NO
	AMB VIDRE MEDIEVAL RECICLAT	NO		NO		NO
GRAVAT DE VIDRE REPOSAT	NO		NO		NO	
REINTEGRACIÓ DE PLOM PERDUT AMB PLOM NOU	SÍ	1	SÍ	1	SÍ	1
MASSILLAMENT PER LA CARA EXTERNA	SÍ		SÍ		SÍ	
REINTEGRACIÓ CROMÀTICA	SÍ	1	NO		NO	

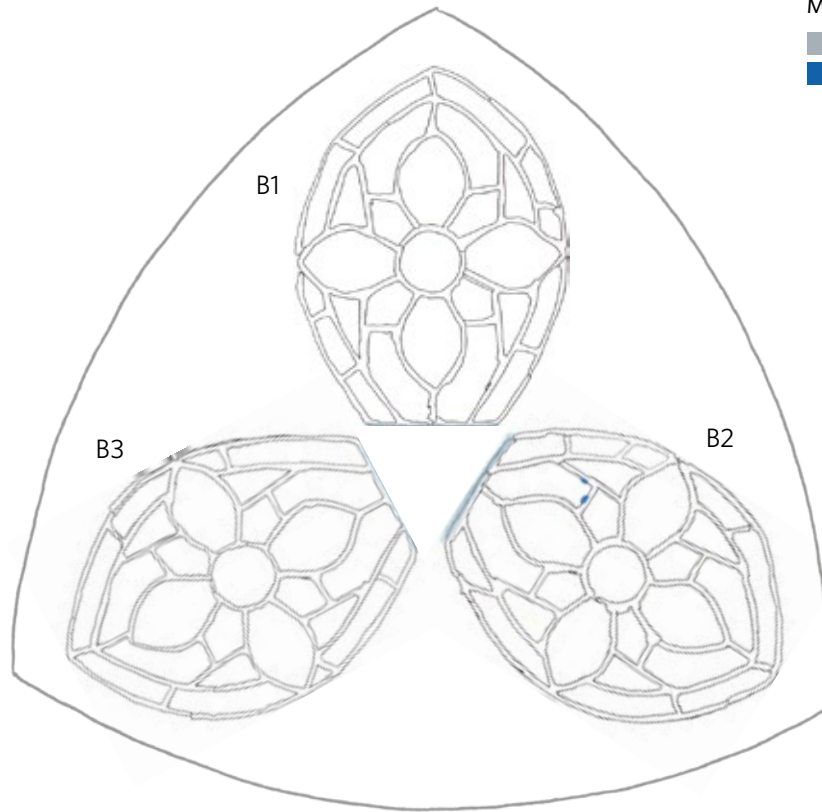
Els elements B1, B2 i B3 i el triangle central van arribar al laboratori de restauració en plafons separats. Acabada la restauració, els elements es van unir —mitjançant una nova tira de plom a la base de cada element— per formar el trifoli. Per tal de poder encaixar el trifoli dins l'espai deixat buit a la traseria, es va haver de retallar el triangle central original.

Procés de conservació-restauració dels triangles mixtilinis

Neteja *in situ* amb una solució mixta al 50 % d'aigua destil·lada i etanol, aplicada amb cotó realitzant fregaments suaus, per eliminar la brutícia superficial i estovar els dipòsits de materials diversos. S'han fet servir eines metàl·liques i de fusta per eliminar les restes de morter.

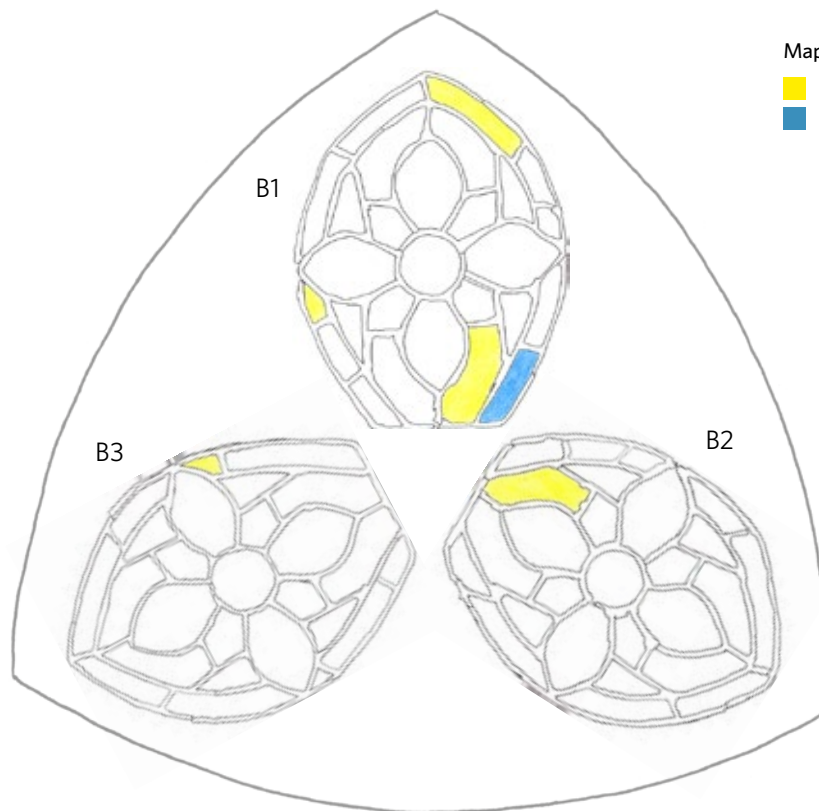
Mapa de procés 1 - cara interna

- Unió amb plom nou
- Eliminació de bola d'estany

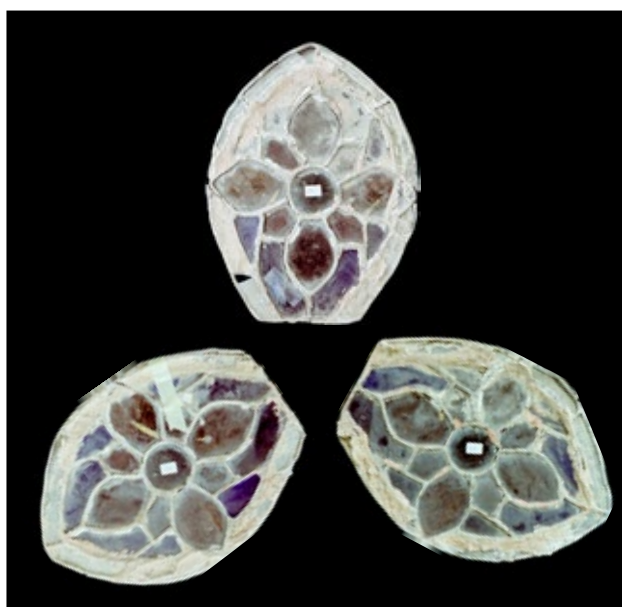
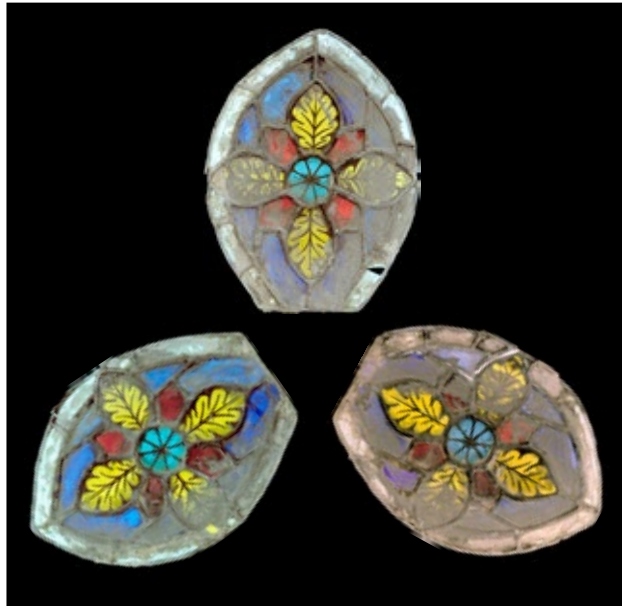


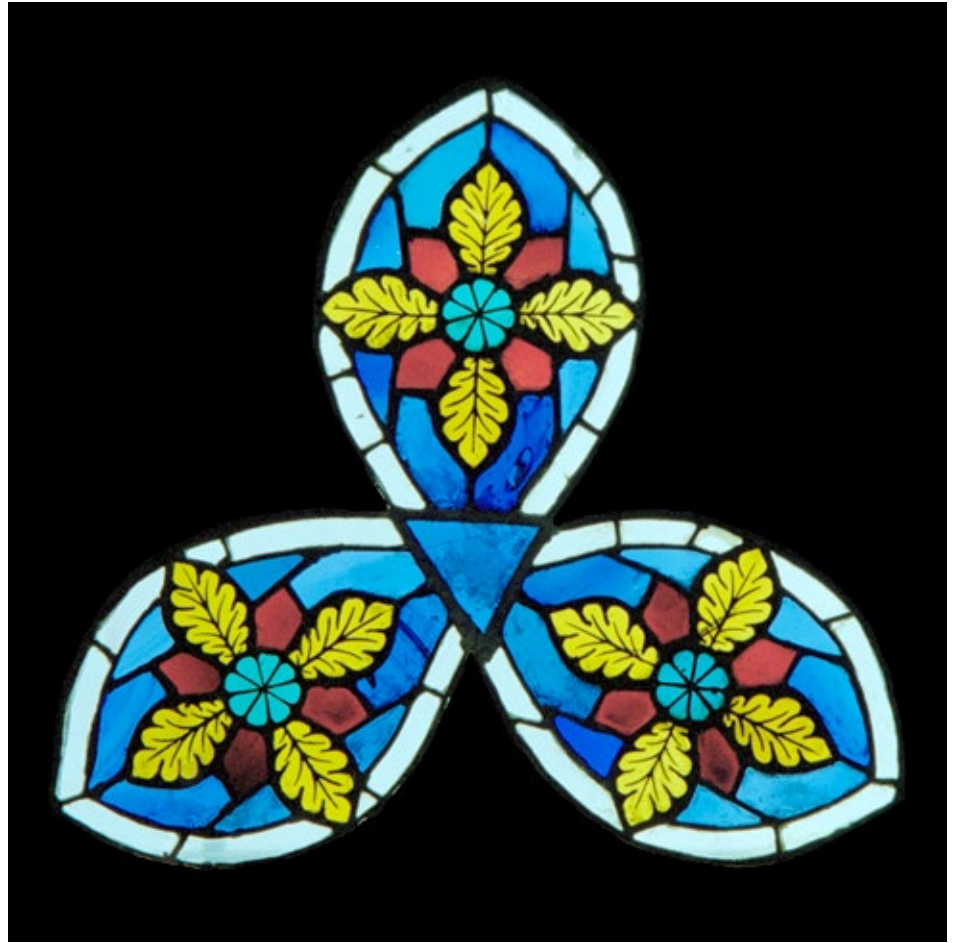
Mapa de procés 2 - cara interna

- Unió de vidre amb resina
- Reintegració de vidre amb resina



Fotografies inicials





ELEMENTS B4-B5-B6

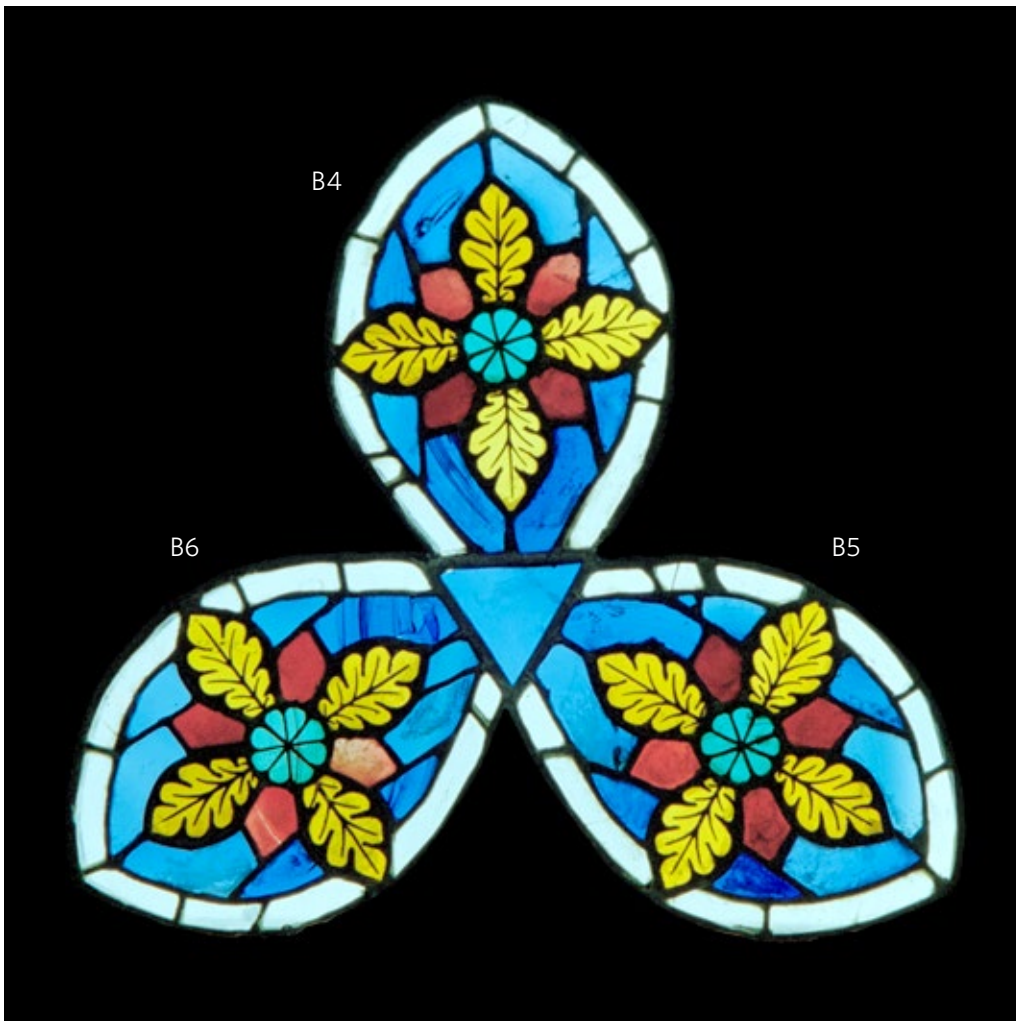
Conjunt compost per tres elements lenticulars que formen un trifoli peraltat situat a la traceria del vitrall, sobre la llanceta *b*. Els elements s'uneixen per mitjà d'una peça central de color blau. Els plafons amiden —alçària i amplada màximes— 32,0 cm per 23,9 cm (B4); 31,8 cm per 23,8 cm (B5); i 32,0 cm per 24,2 cm (B6). El conjunt està compost per 81 vidres.

Descripció

Cadascun dels tres elements, B4, B5 i B6, conté un motiu vegetal compost per una flor de quatre pètals de color vermell intercalats amb quatre fulles de color taronja —excepte dues fulles grogues de l'element B4— amb decoració amb grisalla. El centre de la flor és una roseta verda. El conjunt es desenvolupa sobre un fons blau. El plafó presenta a tot el seu perímetre una banda de vidre blanc.

Descripció dels triangles mixtilinis

El plafó trilobat es completa amb tres calats en el marc de la pedra. Es tracta de tres triangles mixtilinis situats entre els lòbuls, compresos entre l'arc interior del plafó i l'exterior de la pedra. Estan tallats en una única peça de vidre de color blau.



Localització dels materials, els recursos pictòrics i tècnics i les alteracions

- ▶▶ Vidre medieval sense grisalla:
66 vidres: tots els vidres vermells dels pètals, tots els vidres blaus del fons excepte un de l'element B3, tots els vidres blancs de la banda del perímetre i el vidre triangular central.
- ▶▶ Vidre medieval amb grisalla:
15 vidres: 12 vidres grocs de les fulles i tres vidres verds de les rosetes.
- ▶▶ Xarxa de plom medieval:
Tots els ploms.
- ▶▶ Acumulació de pols, sutge i altres dipòsits superficials.
- ▶▶ Restes de morter:
A la cara interna: sobre gran part de la superfície dels tres elements, excepte el centre i algunes parts de la banda blanca.
A la cara externa: sobre gairebé tot el perímetre dels tres elements.
- ▶▶ Restes de massilla:
A les dues cares: puntualment sobre els tres elements, més abundants sobre la cara externa.
- ▶▶ Fractura i fissura de plom:
En 37 punts situats principalment al perímetre de cada element i al seu centre.
- ▶▶ Fractura de vidre:
En 11 vidres: cinc de l'element B4 —tres a la banda blanca i dos al camper blau—, dos vidres de l'element B5 —un a la banda blanca i una al camper blau—, quatre vidres de l'element B6 —tres al camper blau i un a la banda blanca perimetral.

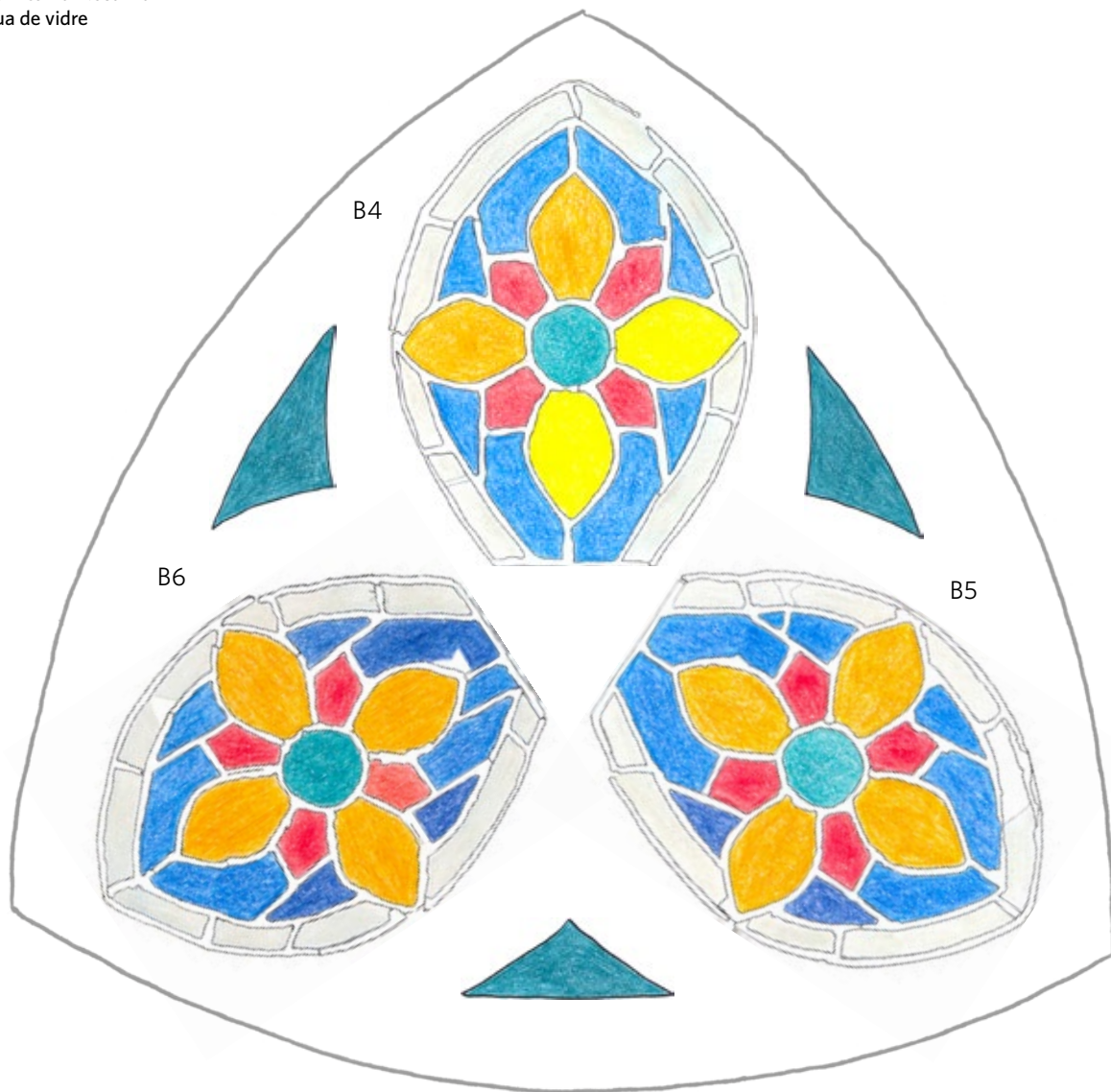
▶▶ Pèrdua de vidre:

En quatre vidres: dos de l'element B5 situats a les bandes blanques del perímetre i dos vidres de l'element B6, un situat a la banda blanca i un al camper blau.

Localització dels materials, els recursos pictòrics i tècnics i les alteracions dels triangles mixtilinis

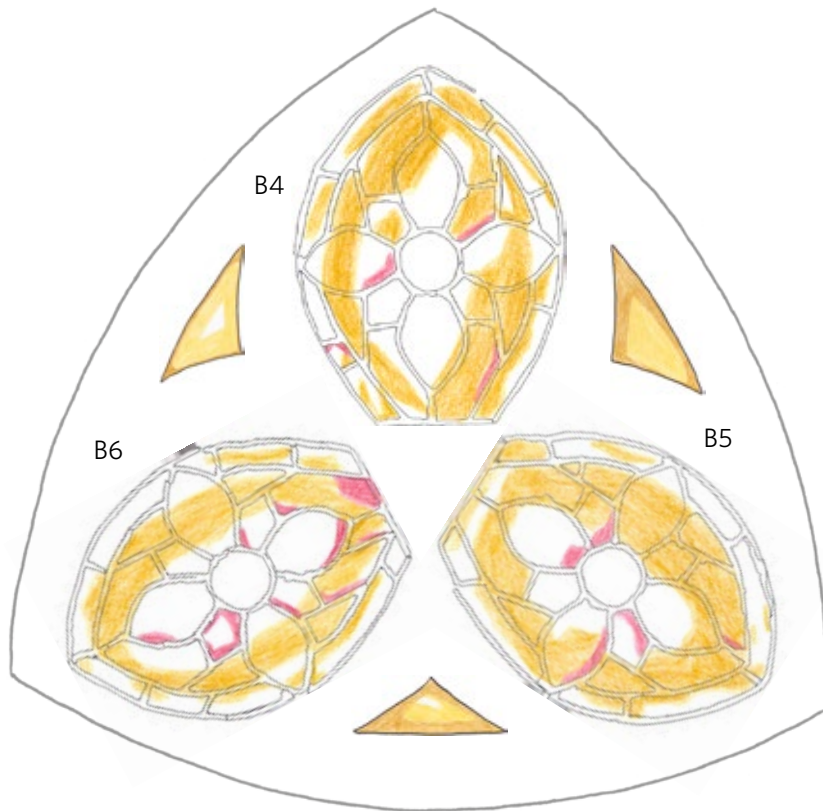
- ▶▶ Vidre medieval sense grisalla:
Els tres triangles.
- ▶▶ Acumulació de pols, sutge i altres dipòsits superficials.
- ▶▶ Restes de morter:
A la cara interna: a pràcticament tota la superfície dels tres triangles.
A la cara externa: a dos vèrtexs d'un triangle.

Mapa dels colors dels vidres
- cara interna. Recull la
pèrdua de vidre



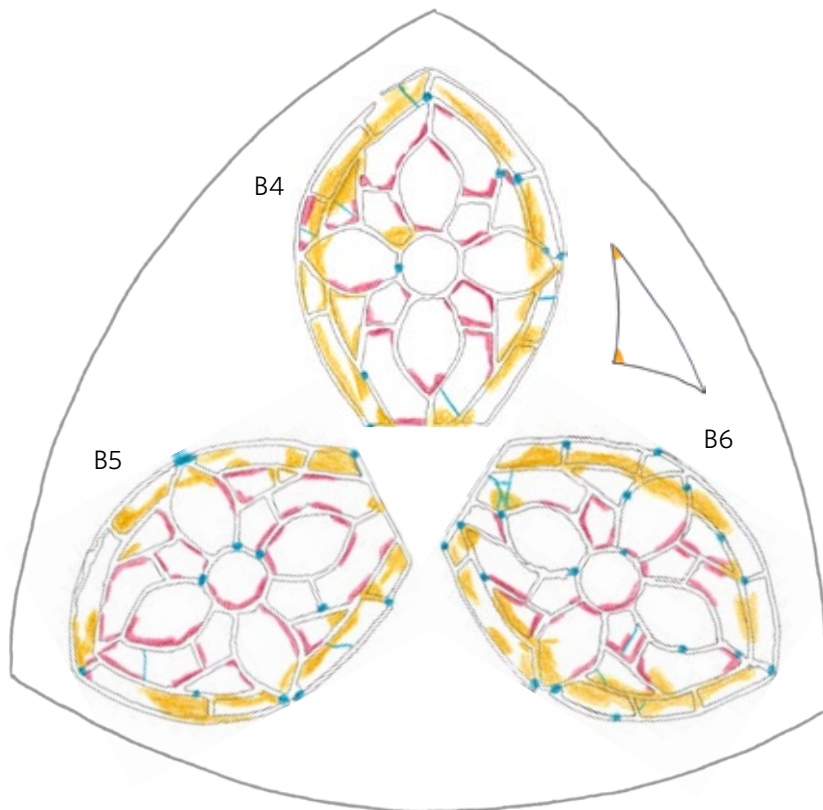
Mapa 1 - cara interna

- Restes de morter
- Restes de massilla



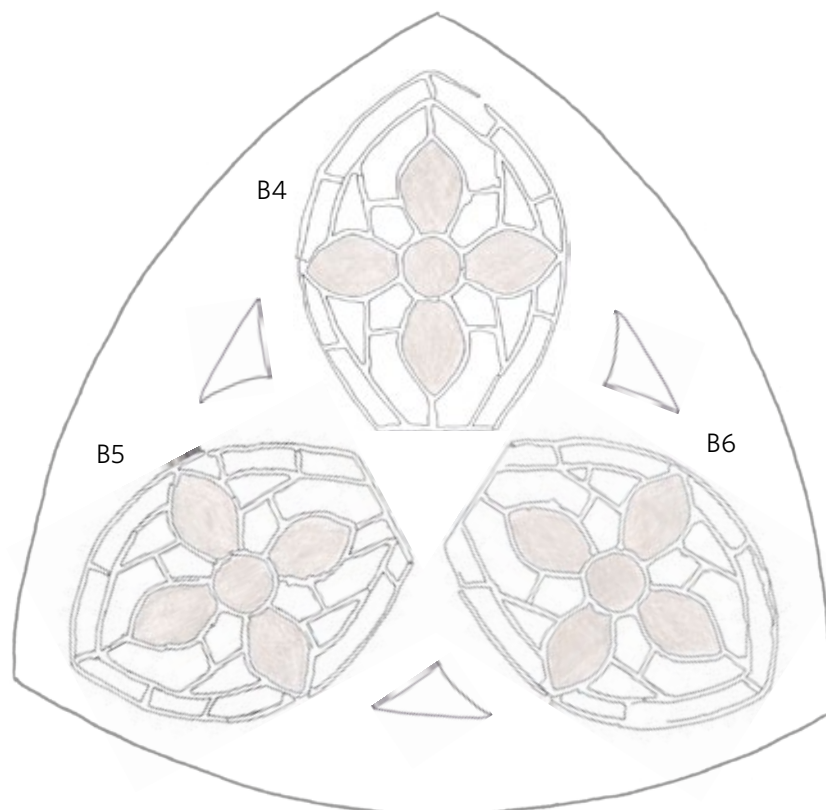
Mapa 2 - cara externa

- Fractura de plom
- Fractura de vidre
- Restes de morter
- Restes de massilla



Mapa 3 - cara interna

- Vidre medieval sense grisalla
- Vidre medieval amb grisalla
- Plom medieval



Procés de conservació-restauració

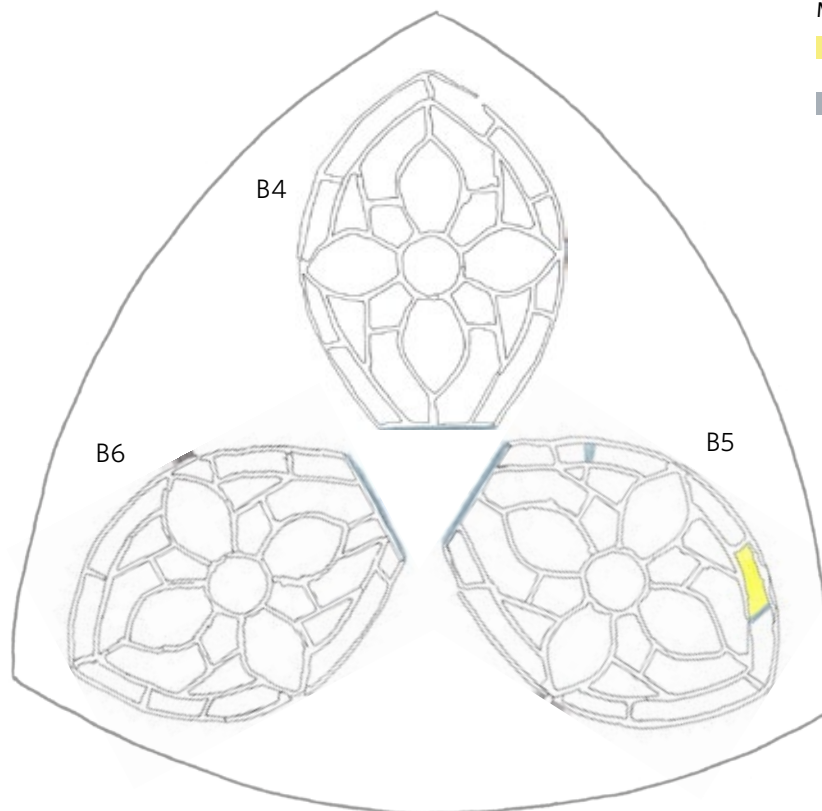
ACCIÓ	B4		B5		B6	
	FETA Sí/ NO	Quantitat	FETA Sí/ NO	Quantitat	FETA Sí/ NO	Quantitat
PROCÉS DE NETEJA	SÍ		SÍ		SÍ	
CONSOLIDACIÓ DE GRISALLA	NO		NO		NO	
SIGLATGE	SÍ		SÍ		SÍ	
ELIMINACIÓ DE BOLA D'ESTANY	NO	NO	NO		NO	
SOLDATGE	SÍ		SÍ		SÍ	
UNIÓ DE VIDRE AMB RESINA	SÍ	5	SÍ	2	SÍ	3
UNIÓ I REINTEGRACIÓ DE VIDRE INCOMPLET AMB RESINA	NO		NO		SÍ	1
REINTEGRACIÓ DE VIDRE INCOMPLET	AMB RESINA	NO	NO		SÍ	1
	AMB VIDRE NOU	NO	SÍ	1	NO	
	AMB VIDRE MEDIEVAL RECICLAT	NO	NO		NO	
REPOSICIÓ DE VIDRE PERDUT	AMB VIDRE NOU	NO	NO		NO	
	AMB VIDRE MEDIEVAL RECICLAT	NO	NO		NO	
GRAVAT DE VIDRE REPOSAT	NO		SÍ	1	NO	
REINTEGRACIÓ DE PLOM PERDUT AMB PLOM NOU	SÍ	1	SÍ	3	SÍ	1
MASSILLAMENT PER LA CARA EXTERNA	SÍ		SÍ		SÍ	
REINTEGRACIÓ CROMÀTICA	NO		NO		SÍ	2

Els elements B4, B5, B6 i el triangle central van arribar al laboratori de restauració en plafons separats. Acabada la restauració, els elements es van unir —mitjançant una nova tira de plom a la base de cada element— per formar el trifoli. Per tal de poder encaixar el trifoli dins l'espai deixat buit a la traseria, s'ha hagut de retallar el triangle central original.

De manera excepcional, la pèrdua de vidre de petites dimensions de l'element B5 s'ha reintegrat amb plom i no amb resina o vidre com la resta de llacunes.

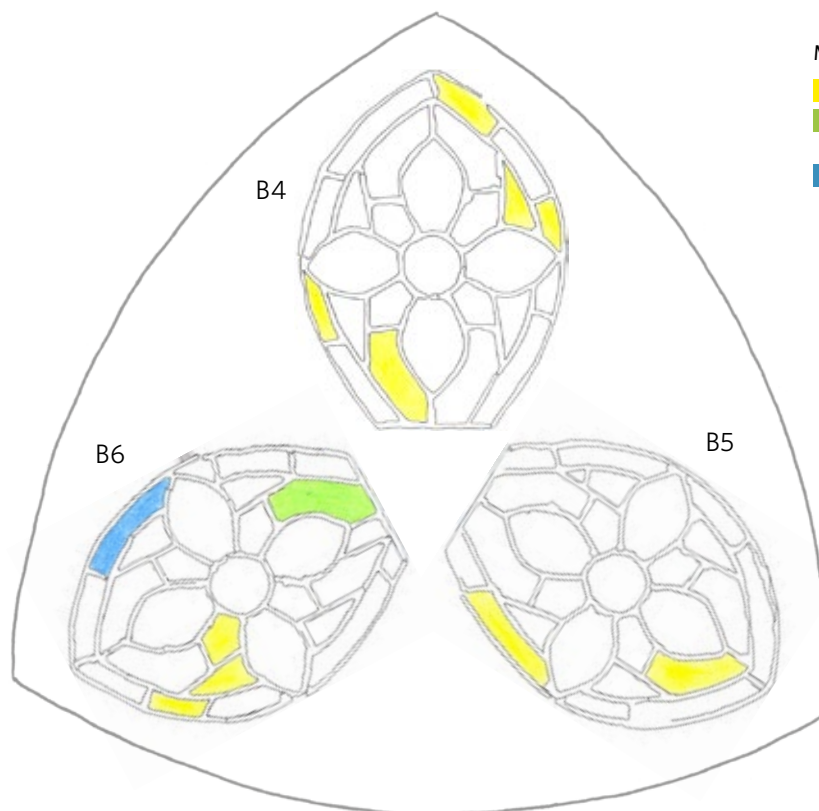
Procés de conservació-restauració dels triangles mixtilinis

Neteja *in situ* amb una solució mixta al 50 % d'aigua destil·lada i etanol, aplicada amb cotó realitzant fregaments suaus, per eliminar la brutícia superficial i estovar els dipòsits de materials diversos. S'han fet servir eines metàl·liques i de fusta per eliminar les restes de morter.



Mapa de procés 1 - cara interna

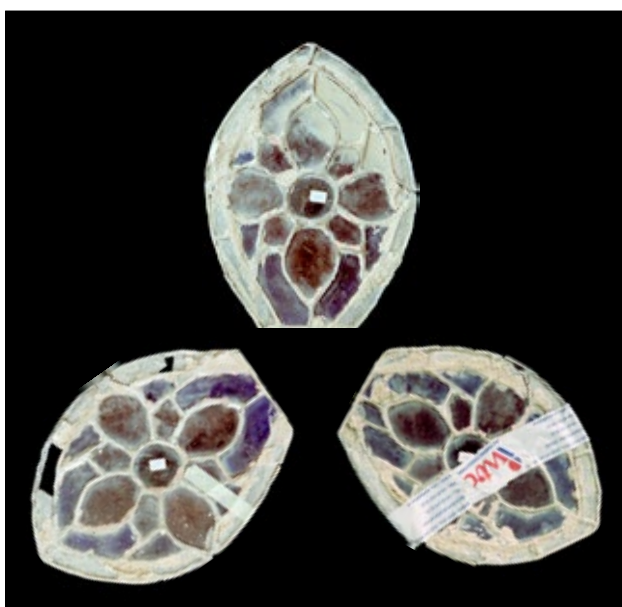
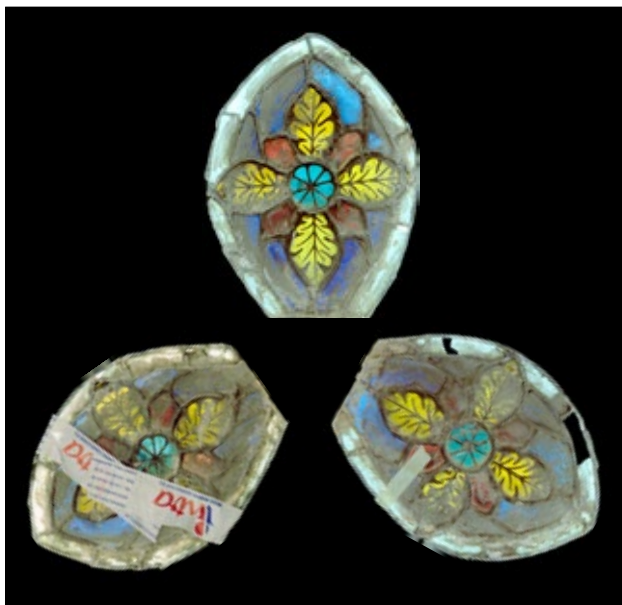
- Reintegració amb vidre nou sense grisalla
- Reintegració i unió amb plom nou



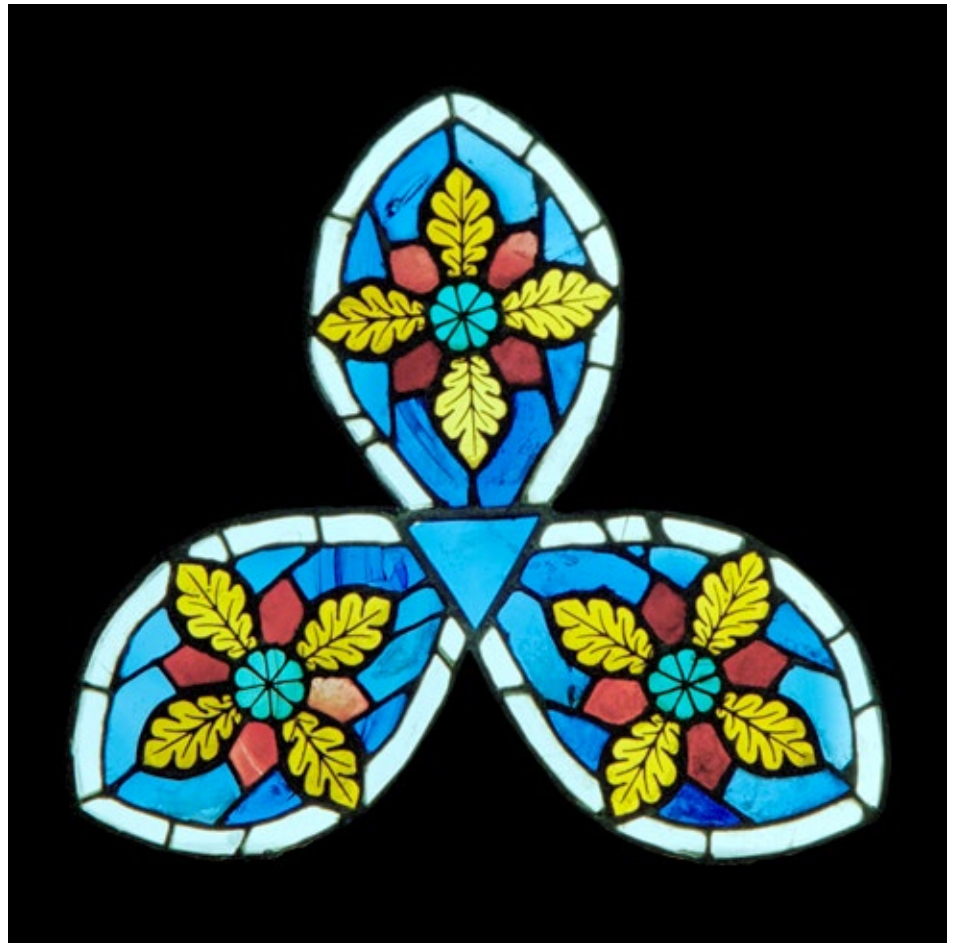
Mapa de procés 2 - cara interna

- Unió de vidre amb resina
- Unió i reintegració de vidre amb resina
- Reintegració de vidre amb resina

Fotografies inicials



Fotografies finals



ELEMENT C1

Descripció

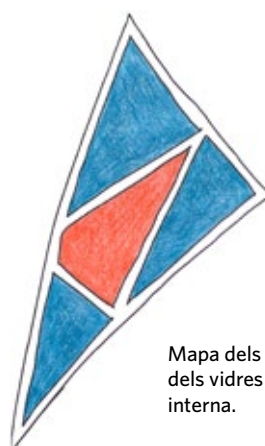
Arquet situat a l'esquerra de l'espai que queda entre el capcer de la llanceta *a* i el trifoli B1-B2-B3. Presenta un camper compost per tres vidres triangulars blaus i, al centre, un vidre vermell.

Localització dels materials, els recursos pictòrics i tècnics i les alteracions

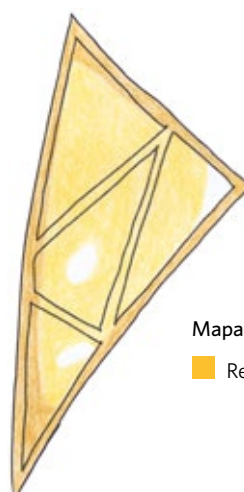
- ▶▶ Vidre medieval sense grisalla:
Els quatre vidres.
- ▶▶ Xarxa de plom medieval:
Tots els ploms.
- ▶▶ Acumulació de pols, sutge i altres dipòsits superficials.
- ▶▶ Restes de morter:
A la cara interna: sobre pràcticament tota la superfície.
- ▶▶ Fractura de vidre:
En un vidre del triangle inferior de color blau.

Procés de conservació-restauració

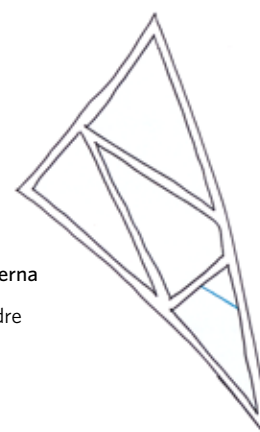
Neteja *in situ* amb una solució mixta al 50 % d'aigua destil·lada i etanol, aplicada amb cotó realitzant fregaments suaus, per eliminar la brutícia superficial i estovar els dipòsits de materials diversos. S'han fet servir eines metàl·liques i de fusta per eliminar les restes de morter. La fractura de vidre s'ha unit *in situ* amb una resina de tipus cianoacrilat.



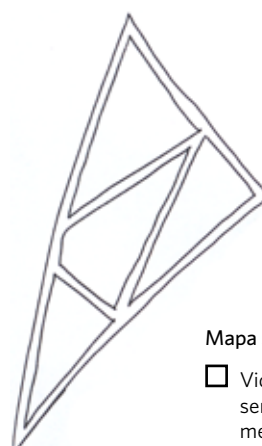
Mapa dels colors dels vidres - cara interna.



Mapa 1 - cara interna
■ Restes de morter



Mapa 2 - cara externa
■ Fractura de vidre



Mapa 3 - cara interna
□ Vidre medieval sense grisalla i plom medieval

ELEMENT C2

Descripció

Arquet situat a l'esquerra de l'espai que queda entre el capcer de la llanceta *b* i el trifoli B4, B5, B6. Presenta un camper compost per tres vidres triangulars blaus i, al centre, un vidre vermell.

Localització dels materials, els recursos pictòrics i tècnics i les alteracions

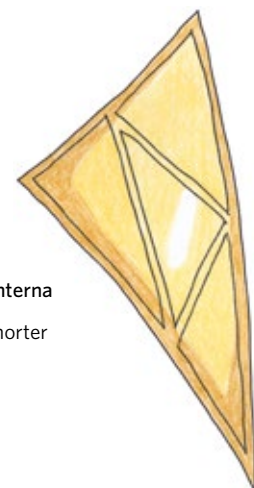
- ▶▶ Vidre medieval sense grisalla:
Els quatre vidres.
- ▶▶ Xarxa de plom medieval:
Tots els ploms.
- ▶▶ Acumulació de pols, sutge i altres dipòsits superficials.
- ▶▶ Restes de morter:
A la cara interna: sobre pràcticament tota la superfície.
- ▶▶ Restes de massilla:
A la cara externa: sobre un costat del triangle superior blau.

Procés de conservació-restauració

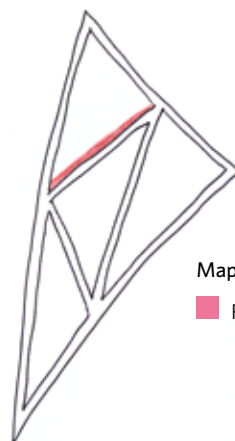
Neteja *in situ* amb una solució mixta al 50 % d'aigua destil·lada i etanol, aplicada amb cotó realitzant fregaments suaus, per eliminar la brutícia superficial i estovar els dipòsits de materials diversos. S'han fet servir eines metàl·liques i de fusta per eliminar les restes de morter i de massilla.



Mapa dels colors dels vidres - cara interna.



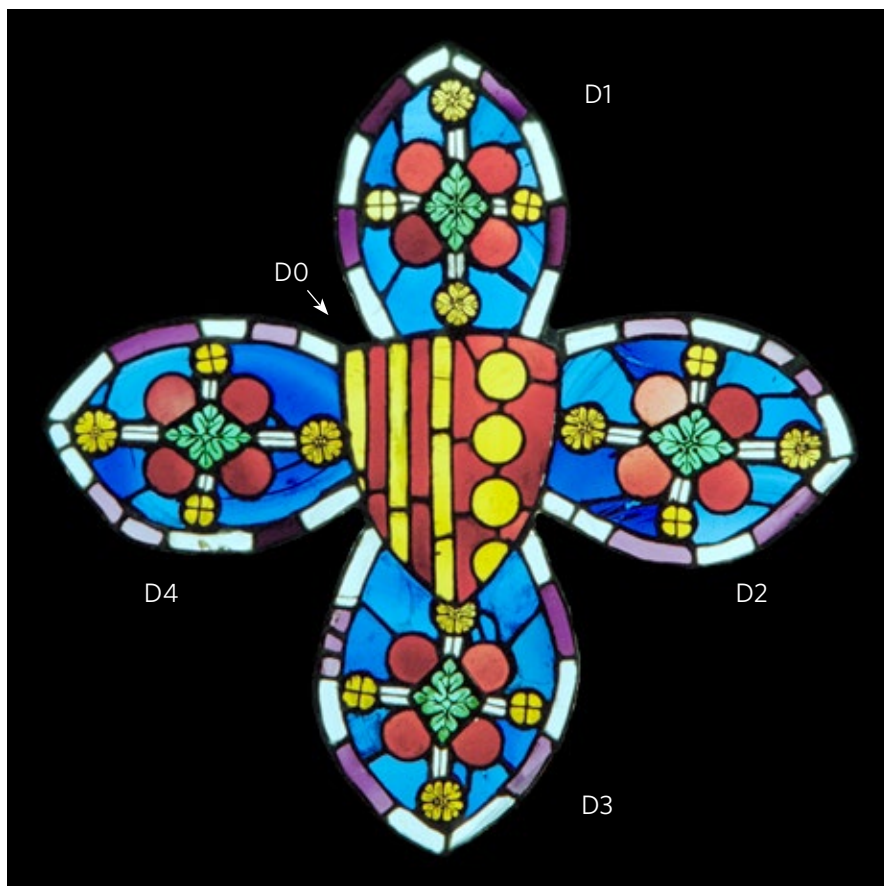
Mapa 1 - cara interna
■ Restes de morter



Mapa 2 - cara externa
■ Restes de massilla



Mapa 3 - cara interna
□ Vidre medieval sense grisalla i plom medieval



Conjunt compost per quatre elements lobulars més un de central que formen un quadrifoli peraltat situat a la traceria del vitrall, sobre els trifolis. Plafó amb una alçària màxima de 78,9 cm i una amplada màxima de 79,2 cm, compost per 148 vidres.

Descripció

L'element D0, situat al centre del quadrifoli, representa l'escut d'Elisenda de Montcada: dos pals de gules en camper d'or a la meitat esquerra i quatre besants d'or en camper de gules a la meitat dreta.

Els elements lobulars D1, D2, D3 i D4, situats al voltant de l'escut central, representen d'elements florals i geomètrics. La decoració es compon d'un rombe central amb decoració foliar amb grisalla sobre vidre verd. Quatre semicercles ultrapassats de color vermell estan adossats a les arestes del rombe. Els vèrtexs estan ocupats per rectangles blancs ornats d'una línia interior que acaben amb

un motiu de roseta amb decoració amb grisalla sobre vidre groc. El conjunt es desplega sobre un fons blau. El plafó presenta a tot el seu perímetre una banda que alterna vidres de color blanc i fúcia.

Descripció dels triangles mixtilinis

El plafó quadrilobat es completa amb quatre calats en el marc de la pedra. Es tracta de triangles mixtilinis situats entre els lòbuls, compresos entre l'arc interior del plafó i l'exterior de la pedra. Estan tallats en una única peça de vidre de color vermell en tres casos i blau en el cas del triangle situat entre els lòbuls D1 i D4.

Localització dels materials, els recursos pictòrics i tècnics i les alteracions

- ▶▶ Vidre medieval sense grisalla:
 - 112 vidres: tots els vidres de l'element D0, tots els vidres de la banda blanca, del camper blau i dels semicercles vermells dels elements D1, D2, D3 i D4.
- ▶▶ Vidre medieval amb grisalla:
 - 36 vidres: tots els vidres dels rombes verds centrals, dels rectangles blancs i de les rosetes grogues dels elements D1, D2, D3 i D4.
- ▶▶ Xarxa de plom medieval:
 - Tots els ploms.
- ▶▶ Bola d'estany:
 - Una bola sobre un vidre blau del fons de l'element D3.
- ▶▶ Acumulació de pols, sutge i altres dipòsits superficials.
- ▶▶ Restes de morter:
 - A la cara interna: a tot el perímetre dels elements D1, D2, D3 i D4 en una franja ampla i a l'element D0 a la zona d'unió amb els altres elements.
 - A la cara externa: a gran part del perímetre dels elements D1, D2, D3 i D4 i puntualment a l'element D0, a la zona d'unió amb els altres elements.
- ▶▶ Restes de massilla:
 - A la cara interna: de manera puntual a l'element D4.
 - A la cara externa: de manera puntual sobre la superfície de tots els elements.
- ▶▶ Fractura i fissura de plom:
 - En 65 punts del plafó: a l'element D0 a la zona d'unió amb els altres elements, als elements D1, D2, D3 i D4, al perímetre de cada element i puntualment al centre.
- ▶▶ Fractura de vidre:
 - En 12 vidres: tres vidres del plafó D1 —dos vidres blaus del camper i un vidre blanc de la banda del perímetre—, tres vidres del plafó D2 —un vidre blau del camper i dos vidres fúcia de la banda del perímetre—, cinc vidres del plafó D3 —dos vidres blaus del camper,

dos vidres blancs i un vidre fúcsia de la banda del perímetre— i un vidre del plafó D4 —un vidre fúcsia de la banda del perímetre.

▶▶ Pèrdua de vidre:

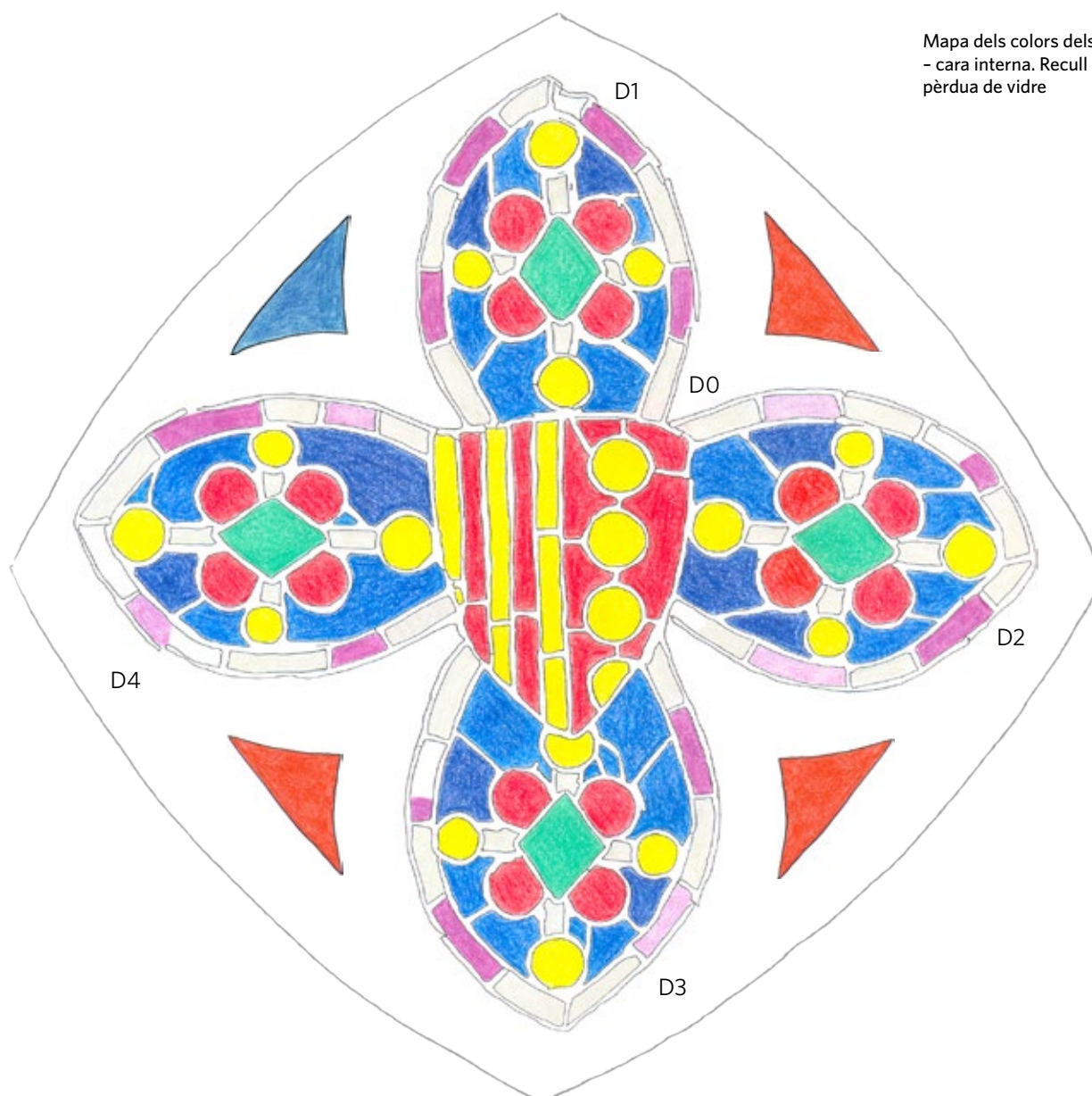
En sis vidres: dues pèrdues de vidres sencers dels elements D1 i D4, dues pèrdues parcials a dos vidres de l'element D2, una pèrdua parcial a l'element D3 i una a l'element D4. Totes les pèrdues se situen a la banda del perímetre del plafó.

Localització dels materials, els recursos pictòrics i tècnics i les alteracions dels triangles mixtilinis

- ▶▶ Vidre medieval sense grisalla: Els quatre triangles.
- ▶▶ Acumulació de pols, sutge i altres dipòsits superficials.

▶▶ Restes de morter:

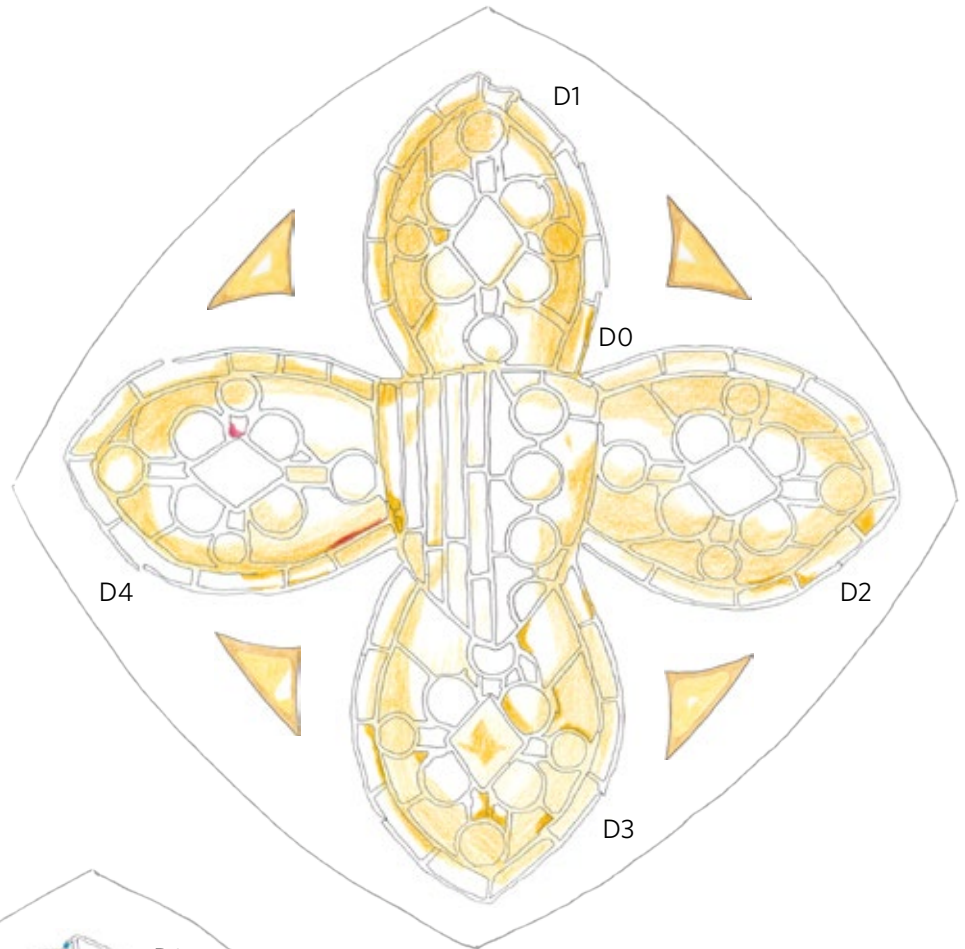
A la cara interna: a tot el perímetre dels quatre triangles, sobre pràcticament tota la superfície. A la cara externa: puntualment sobre els vèrtexs dels quatre triangles.



Mapa dels colors dels vidres - cara interna. Recull la pèrdua de vidre

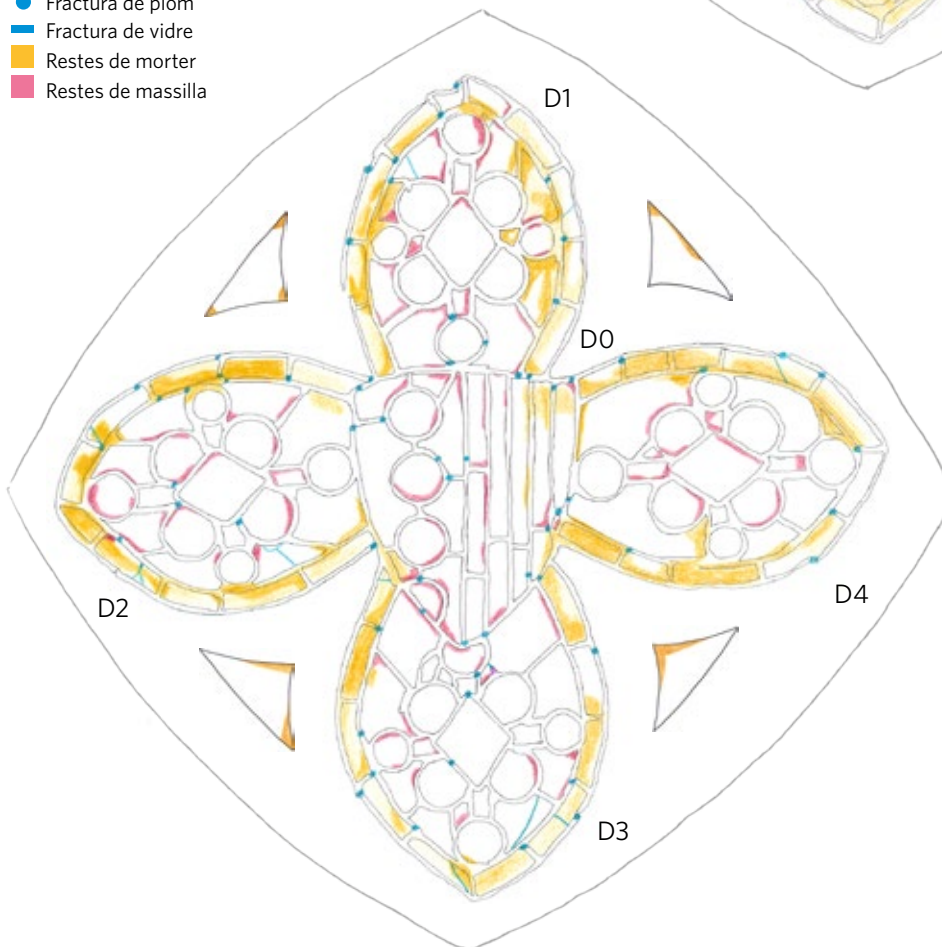
Mapa 1 - cara interna

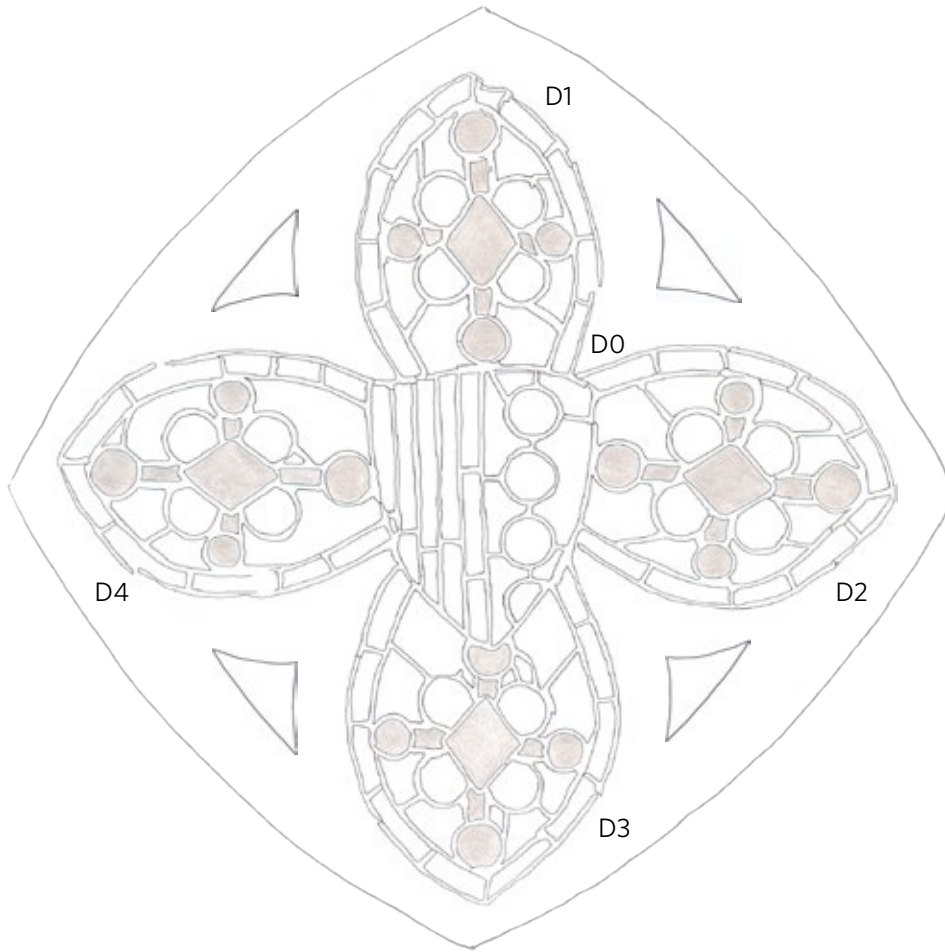
- Restes de morter
- Restes de massilla



Mapa 2 - cara externa

- Fractura de plom
- Fractura de vidre
- Restes de morter
- Restes de massilla





Mapa 3 - cara interna

- Vidre medieval sense grisalla
- Vidre medieval amb grisalla
- Plom medieval

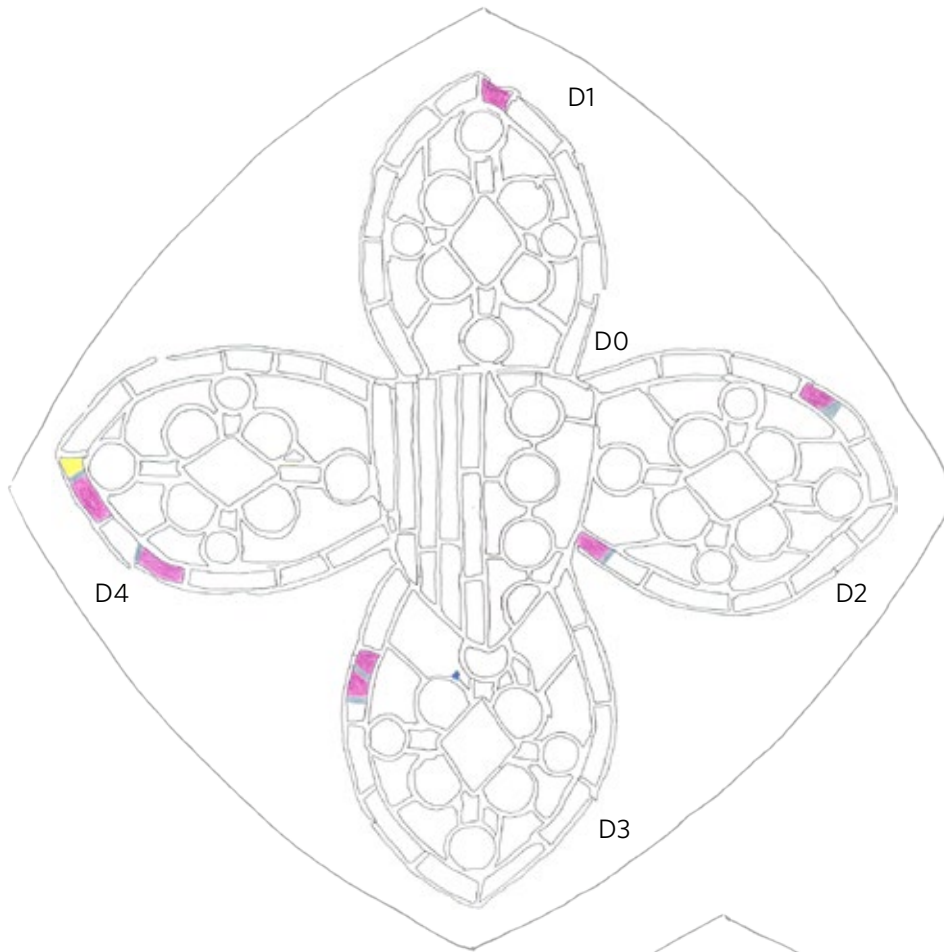
Procés de conservació-restauració

ACCIÓ	D0		D1		D2		D3		D4	
	FETA Sí/ NO	Quantitat	FETA Sí/ NO	Quantitat	FETA Sí/ NO	Quantitat	FETA Sí/ NO	Quantitat	FETA Sí/ NO	Quantitat
PROCÉS DE NETEJA	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
CONSOLIDACIÓ DE GRISALLA	NO		NO		NO		NO		NO	
SIGLATGE	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
ELIMINACIÓ DE BOLA D'ESTANY	NO		NO		NO		SÍ	1	NO	
SOLDATGE	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
UNIÓ DE VIDRE AMB RESINA	NO		SÍ	3	SÍ	3	SÍ	5	SÍ	1
UNIÓ I REINTEGRACIÓ DE VIDRE INCOMPLET AMB RESINA	NO		NO		NO		NO		NO	
REINTEGRACIÓ DE VIDRE INCOMPLET	AMB RESINA	NO	NO		NO		NO		NO	
	AMB VIDRE NOU	NO	NO		NO		NO		NO	
	AMB VIDRE MEDIEVAL RECICLAT	NO	NO		SÍ	2	SÍ	1	SÍ	1
REPOSICIÓ DE VIDRE PERDUT	AMB VIDRE NOU	NO	NO		NO		NO		SÍ	1
	AMB VIDRE MEDIEVAL RECICLAT	NO	NO		NO		NO		SÍ	1
GRAVAT DE VIDRE REPOSAT	NO		NO		NO		NO		SÍ	1
REINTEGRACIÓ DE PLOM PERDUT AMB PLOM NOU	NO		NO		SÍ	2	SÍ	2	SÍ	2
MASSILLAMENT PER LA CARA EXTERNA	SÍ		SÍ		SÍ		SÍ		SÍ	
REINTEGRACIÓ CROMÀTICA	NO		NO		NO		NO		NO	

A l'element D4, una de les dues pèrdues de material es reintegra amb un vidre original reutilitzat que no arriba d'omplir del tot la llacuna; aquesta s'acaba d'omplir amb vidre nou.

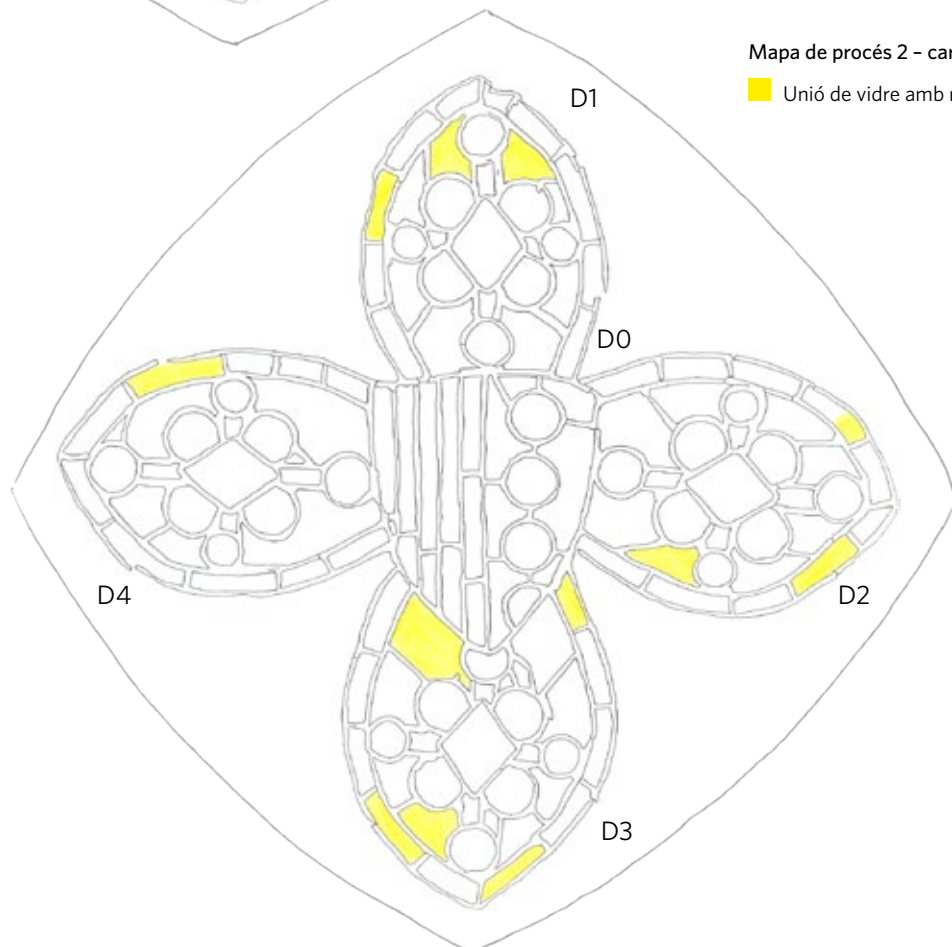
Procés de conservació-restauració dels triangles mixtilinis

Neteja *in situ* amb una solució mixta al 50 % d'aigua destil·lada i etanol, aplicada amb cotó realitzant fregaments suaus, per eliminar la brutícia superficial i estovar els dipòsits de materials diversos. S'han fet servir eines metàl·liques i de fusta per eliminar les restes de morter.



Mapa de procés 1 - cara interna

- Reintegració amb vidre nou sense grisalla
- Reintegració amb vidre medieval reciclat
- Reintegració amb plom nou
- Eliminació de bola d'estany

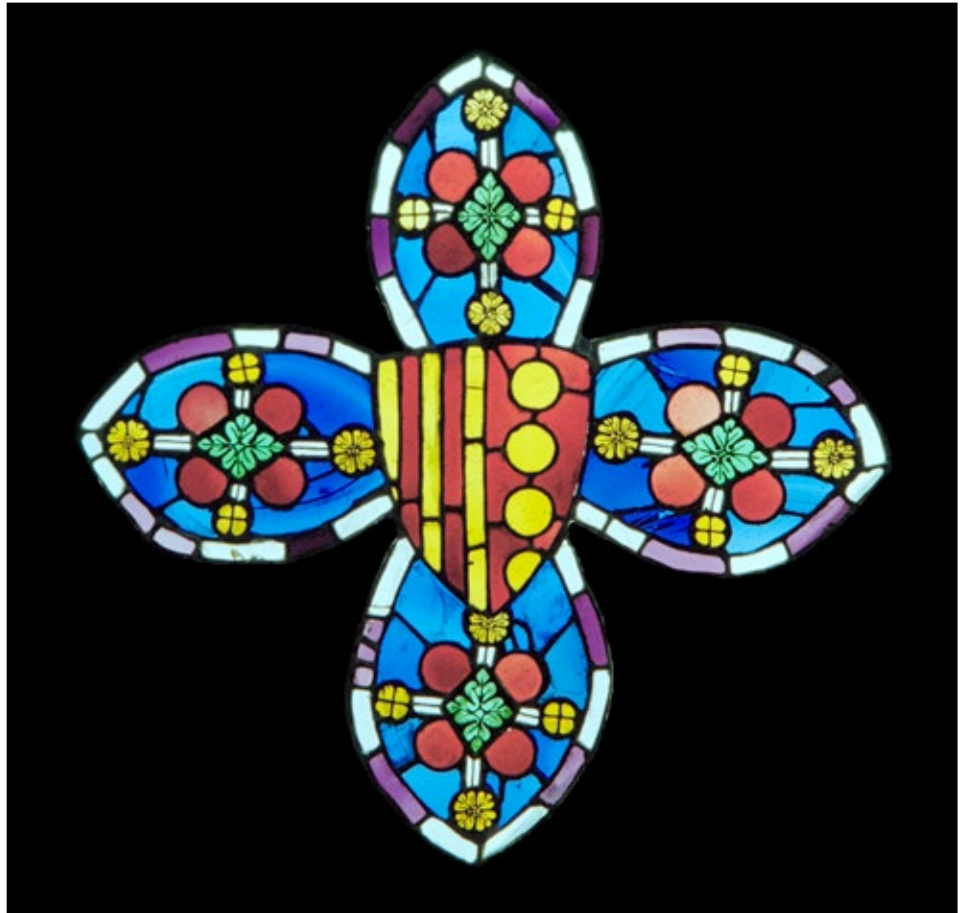


Mapa de procés 2 - cara interna

- Unió de vidre amb resina

Fotografies inicials





7 - Cloenda

La restauració del finestral Nau OVI de l'església del Museu-Monestir de Pedralbes s'inscriu dins el Pla de restauració dels vitralls 1998-2010 dut a terme per l'Ajuntament de Barcelona. La intervenció s'escomet durant l'any 2005, el penúltim any d'intervencions sobre el conjunt de vidrieres. A distància de 15 anys, es redacta aquesta memòria a partir de la documentació elaborada durant els treballs i a partir de documentació bibliogràfica i d'arxiu consultada avui. Aquest lapse de temps ha ocasionat, d'una banda, la pèrdua puntual d'informació no escrita, però de l'altra, ens ha permès prendre distància per descriure i analitzar amb més objectivitat el nostre treball.

La metodologia i els criteris d'intervenció per a la restauració del finestral Nau OVI segueixen els establerts en precedència i es regeixen segons les lleis de patrimoni cultural i les cartes internacionals de restauració, seguint els criteris de mínima intervenció i màxim respecte per l'obra original. Els criteris d'intervenció han portat a la definició d'una seqüencialització dels treballs de restauració, comuna per al conjunt de la vitralleria intervinguda. Aquesta guia de treball inclou la diagnosi de l'estat de conservació *in situ*, el desmuntatge i el transport, la intervenció de conservació-restauració —detallant cadascuna de les fases—, l'emmarcament i la nova instal·lació dels finestrals i el sistema de documentació emprat per plasmar la informació generada pel treball.

Entrant en el detall del coneixement del finestral Nau OVI, aquest finestral correspon a la sisena obertura del costat oest de la nau de l'església, ubicat sobre la teulada de l'ala nord del claustre del monestir. El finestral està format per dues llancetes i la traceria, amb la particularitat de tenir només dos plafons per llanceta ja que els nivells inferiors estan tapiats. Així, la vidriera compta un total de 13 plafons completats per 14 triangles mixtilinis. El finestral Nau OVI segueix el model iconogràfic de les vidrieres medievals, amb una decoració amb motius geomètrics però sense la presència dels personatges situats en els plafons inferiors de les vidrieres no tapiades. D'altra banda, aquesta vidriera es singularitza en tenir una part d'època medieval —els capcers de llanceta i la traceria— i una part refeta el segle xx —els dos plafons de forma quadrangular, dicotomia ja descrita pel *Corpus Vitrearum* i per la doctora Sílvia Cañellas. Matisar, en aquest sentit, les aportacions fetes durant la present intervenció en la qual, el desenvolupament del propi treball de conservació-restauració ens desvela

alguns dubtes o interpretacions poc precises sobre la cronologia dels plafons quadrangulars. Efectivament, vidres medievals conviuen amb vidres i plom del segle xx, com hem vist, fruit d'un treball de recomposició el resultat de la qual no es blanc o negre —medieval o no medieval— sinó la combinació d'ambdós.

D'intervencions prèvies a la nostra restauració, hem trobat referència a dos arxius de la Diputació de Barcelona, l'arxiu del SPAL i l'arxiu general. Els documents informen d'una intervenció duta a terme durant el segon semestre del 1940 per pal·liar els danys provocats durant la Guerra Civil. Les obres van consistir en la renovació d'una part dels reixats metàl·lics i dels vidres de protecció, així com en la substitució d'alguns vidres de colors. Particularment interessants —i noves al nostre coneixement— són tres factures de la prestigiosa casa de vitralleria Granell i C.^{ia}, per a la col·locació de vidres de protecció i per a la reconstrucció de dos plafons quadrangulars. De l'anàlisi de la documentació i de les observacions de les vidrieres per nosaltres restaurades, es desprèn clarament que els dos vitralls refets el 1940 corresponen als plafons a1 i b1 del finestral Nau OVI. En canvi, no ha estat possible localitzar el vidre de color verd que també factura Granell.

L'anàlisi dels materials constitutius —vidres, xarxa de plom, massilla i morter—, així com de les tècniques pictòriques i dels recursos tècnics, indica que ens trobem en presència de, com a mínim, dos moments creatius. El primer, com hem dit, se situa en època medieval. Aquesta part de la vidriera no té indicis d'haver patit gaires intervencions d'època posterior. La presència de restes de morter i de massilla, així com l'estat de conservació de la xarxa de plom i la majoria de vidres medievals dels arquets i dels triangles mixtilinis ens fan pensar que els plafons han perviscut *in situ* des de la seva creació. S'observa, tanmateix, la presència d'alguns vidres no medievals que denoten la necessitat de fer petites reparacions en època posterior.

El segon moment creatiu es materialitza per la presència de vidres bufats d'època recent i d'una xarxa de ploms grafilats en els plafons quadrangulars. La singularitat resideix en la combinació de vidres medievals emplomats amb ploms grafilats, indicant que els vidres medievals s'han reaprofitat per a la creació d'un nou vitrall que deuria reproduir la decoració original del plafó. En el cas del plafó a1, s'utilitzen també vidres bufats de factura moderna, sens dubte per completar la part perduda del plafó. Crida l'atenció la des-

tresca del vitraller que fa ús d'un vidre bufat molt semblant al medieval, quant a colors i textura, i la reproducció de grisalles molt similars a les medievals. A això se suma una xarxa de plom molt curosa i ben conservada. Aquesta precisió denota un coneixement de la tècnica del vitrall, d'altra banda visible a través de petits detalls, com l'ús de boles d'estany per a unir vidres trencats, un recurs tècnic que perdura des de l'època medieval, com veiem en aquesta mateixa vidriera.

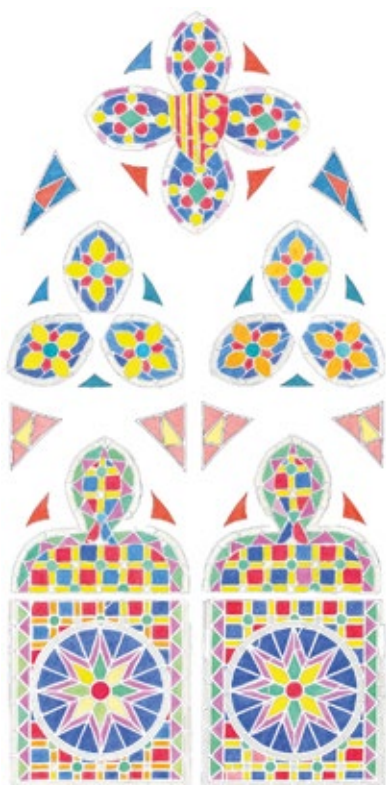
L'anàlisi de l'estat de conservació de la vidriera conclou en un diagnòstic favorable tot i que en menor mesura —com és comprensible— per als plafons d'època medieval. La principal diferència rau en la major presència de pèrdues de plom i de vidre en els plafons medievals, situades principalment en les bandes del perímetre, en contacte amb el galze de la pedra. En canvi, ens adonem que no hi ha gaire diferència en el nombre de fractures de ploms i de vidres de les dues parts de la vidriera. Aquest fet és sorprenent ja que els plafons del segle xx tenen, fins i tot, més fractures que els de les vidrieres del segle xix. De manera general, pensem que l'origen de les alteracions està relacionat amb les tensions provocades arran de la retirada i la col·locació dels plafons en el galze del finestral. Però, les alteracions també podrien ser degudes al mateix procés de creació, al transport dels plafons abans d'instal·lar-los, als moviments dels plafons en cas no estiguin ben fixats o a les vibracions provocades per les explosions durant la Guerra Civil. En aquest

sentit, la documentació d'arxiu ens informa que el finestral Nau OVI va ser, precisament, un dels més afectats, raó per la qual s'encarrega, el 1940, la reparació de dos plafons a la casa Granell.

Quant a la intervenció de conservació-restauració, la vidriera del finestral Nau OVI va ser restaurada el penúltim any d'intervencions sobre el conjunt de vidrieres. Donada l'experiència adquirida durant tot aquest temps, la intervenció va ser àgil i no va presentar incidències destacables respecte a les intervencions precedents.

La memòria inclou les fitxes de restauració de cada plafó. Aquestes fitxes recullen la informació detallada, amb la descripció de la decoració, dels materials i dels recursos pictòrics i tècnics. També comprenen la descripció de les alteracions i la seva localització. Cada fitxa es completa amb set mapes, tres fotografies de l'estat anterior a la nostra intervenció i dos fotografies de l'estat posterior. Gràcies al registre, la comprovació de la informació i l'anàlisi de totes aquestes dades hem pogut elaborar aquesta memòria amb la intenció que sigui d'utilitat per als professionals que hagin d'intervenir en el futur sobre les vidrieres del Museu-Monestir de Pedralbes i per tots els qui estiguin interessats. En aquest sentit, pensem que els professionals que tenim un contacte físic amb les obres som receptors privilegiats d'un tipus d'informació que convé registrar i compartir.

Mapa de colors dels vidres - cara interna.
Recull la pèrdua de vidres i ploms.



Fotomuntatge de la vidriera -per la cara interna- en acabar el treball de conservació-restauració, les dificultats tècniques han impossibilitat obtenir una fotografia de conjunt.



8 - Bibliografia

- ABRIL, H. C.; MILLÁN, M. S. (2011). «La paleta de colors del mestre de Pedralbes». A: *Els vitralls del monestir de Pedralbes i la seva restauració*. Barcelona: Institut de Cultura, Ajuntament de Barcelona (MUHBA Documents, 4), p. 100-114.
- AINAUD DE LASARTE, J. (1997). *Els vitralls de la Catedral de Barcelona i del Monestir de Pedralbes*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- AMENÓS, L. (2011). «Ferramentes i proteccions dels vitralls d'època medieval (segles XIV-XV)». A: *Els vitralls del monestir de Pedralbes i la seva restauració*. Barcelona: Institut de Cultura, Ajuntament de Barcelona (MUHBA Documents, 4), p. 48-56.
- BARRAL I ALTET, X. (2000). *Vidrieras medievales de Cataluña*. Barcelona: Lunwerg Editores.
- BARRAL I ALTET, X.; Mundó, A. M. (a cura de) (2014). *Corpus Vitrearum Medii Aevi: Catalunya, 5.2. Estudios entorn del vitrall a Catalunya*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- BAZZOCCHI, F. (2011). «Las vidrieras góticas: estado de la cuestión y fuentes documentales». A: *Els vitralls del monestir de Pedralbes i la seva restauració*. Barcelona: Institut de Cultura, Ajuntament de Barcelona (MUHBA Documents, 4), p. 24-37.
- BLONDEL, N. (2000). *Vitrail vocabulaire typologique et technique*. París: Editions du patrimoine Centre des monuments nationaux.
- CALMELL I IBÁÑEZ, A.; PUGÈS, M.; LARA, L.; MOLINAS, M.; FERNÁNDEZ, L.; JULIÀ I CAPDEVILA, J. M. (2011). «El projecte de restauració: origen i desenvolupament (1995-2010)». A: *Els vitralls del monestir de Pedralbes i la seva restauració*. Barcelona: Institut de Cultura, Ajuntament de Barcelona (MUHBA Documents, 4), p. 58-83.
- CAÑELLAS, S. (2011). «Les vidrieres postmedievales». A: *Els vitralls del monestir de Pedralbes i la seva restauració*. Barcelona: Institut de Cultura, Ajuntament de Barcelona (MUHBA Documents, 4), p. 43-46.
- CAÑELLAS, S. (2019). «De Venècia a Barcelona: els vitrallers i la importació de vidre pla al segle XVIII». *Manuscrits. Revista d'Història Moderna*, 39-40, p. 181-204.
- CASTELLANO TRESSERRA, A. (2011). «Notícies documentals entorn dels vitralls». A: *Els vitralls del monestir de Pedralbes i la seva restauració*. Barcelona: Institut de Cultura, Ajuntament de Barcelona (MUHBA Documents, 4), p. 10-21.
- CORTÉS PIZANO, F. (2000). «Estudio del plomo medieval en las vidrieras del monasterio de Pedralbes (Barcelona)». *Materiales de construcción*, 259, p. 85-96.
- FUNDACIÓN CENTRO NACIONAL DEL VIDRIO; REAL FÁBRICA DE CRISTALES DE LA GRANJA (ed.) (1991). *Exposición de vidrio de La Granja 1988-1989. Tecnología y arte en el vidrio en el siglo XVIII*.
- GIMENO, D. (2011). «El vidre de Pedralbes: aspectes tecnològics i formes d'alteració». A: *Els vitralls del monestir de Pedralbes i la seva restauració*. Barcelona: Institut de Cultura, Ajuntament de Barcelona (MUHBA Documents, 4), p. 84-92.
- GIRBAL, J.; ROCABAYERA, R. M. (2011). «Els vitralls de Pedralbes, estudi biològic». A: *Els vitralls del monestir de Pedralbes i la seva restauració*. Barcelona: Institut de Cultura, Ajuntament de Barcelona (MUHBA Documents, 4), p. 94-99.
- JULIÀ I CAPDEVILA, J. M. (2011). «La intervenció patrimonial al monestir de Pedralbes». A: *Els vitralls del monestir de Pedralbes i la seva restauració*. Barcelona: Institut de Cultura, Ajuntament de Barcelona (MUHBA Documents, 4), p. 6-9.
- JULIÀ I CAPDEVILA, J. M.; PUGÈS I DORCA, M.; CALMELL I IBÁÑEZ, A.; GIMENO I TORRENTE, D.; BESERAN I RAMON, P.; CORTÉS PIZANO, F. (2001). «La restauració del vitrall de sant Pere i sant Jaume de l'església del Reial Monestir de Pedralbes». A: *Actes de les I Jornades Hispàniques d'Història del Vidre*. Museu d'Arqueologia de Catalunya - Barcelona (Monografies del Museu d'Arqueologia de Catalunya - Barcelona, 1), p. 359-372.
- LAUTIER, C.; SANDRON, D. (dir.) (2008). *Antoine de Pise. L'art du vitrail vers 1400*. París: Comité des travaux historiques et scientifiques.
- LOZANO CAJAMARCA, A. F. (2013). «Le dilemme de la renaissance du vitrail au XIXe siècle en France: entre redécouverte des techniques ancestrales et développement de techniques nouvelles». A: *Les Innovations verrières et leur devenir. Actes du deuxième colloque International de l'association Verre & Histoire, Nancy, 26-28 mars 2009*. París: Association Verre & Histoire (Les Cahiers de Verre & Histoire, 2), p. 181-188. També disponible en línia: <http://www.verre-histoire.org/colloques/innovations/pages/p403_01_lozano.html> (Consulta: 22 de maig de 2020).
- MACDONALD, L. W. (2011). «La creació d'imatges digitals de vitralls». A: *Els vitralls del monestir de Pedralbes i la seva restauració*. Barcelona: Institut de Cultura, Ajuntament de Barcelona (MUHBA Documents, 4), p. 117-131.
- MUSEU D'HISTÒRIA DE BARCELONA (ed.) (2011). *Els vitralls del monestir de Pedralbes i la seva restauració*. Barcelona: Institut de Cultura, Ajuntament de Barcelona (MUHBA Documents, 4).
- PALLOT-FROSSARD, I. (coord.) (2006). *Manuel de conservation, restauration et création de vitraux*. París: Ministère de la culture et de la communication Direction de l'Architecture et du Patrimoine Mission Ingénierie et Références Techniques. En línia: <<https://infovitrail.com/pdf/manuel-conservation-restauration-vitrail.pdf>> (Consulta: 22 de maig de 2020).
- PUGÈS, M.; MOLINAS, M.; FERNÁNDEZ, L.; GIMENO, D. (2006). «Vidre de construcció en excavacions arqueològiques». A: *III Congrés d'arqueologia medieval i moderna a Catalunya. Sabadell, del 18 al 21 de maig de 2006*, Ajuntament de Sabadell, Associació Catalana per a la Recerca en Arqueologia Medieval, Generalitat de Catalunya Departament de cultura (eds.). Sabadell: Ajuntament de Sabadell, Associació Catalana per a la Recerca en Arqueologia Medieval, p. 918-924.
- WHALL, C. W. (2019). *L'ofici de vitraller*. Barcelona: Sd edicions.

EQUIP DE TREBALL

Restauradors

Montserrat Pugès. Responsable dels treballs de restauració. Servei d'Arqueologia - ICUB - Ajuntament de Barcelona (1998-2010)
Maria Molinas. Coordinadora de l'equip de restauració (1998-2010)
Fernando Cortés (1998-2000)
Sònia Argano (1998-1999)
Laia Fernández (1999-2010)
Laura Lara (1999-2005)
Rocío Rodríguez (1999-2003)
Isora Díaz (1999-2000)

Arquitectes

Josep Maria Julià. Arquitecte del Servei d'Urbanisme - Ajuntament de Barcelona (1998-2010)
Alicia Calmell. Arquitecta Tècnica del Servei d'Urbanisme - Ajuntament de Barcelona (1998-2010)
Antonio Linares. Arquitecte tècnic de l'empresa constructora F. CLOSA ALEGRET (1998-2010)

Historiadors de l'Art

Dr. Pere Beseran (1996-2003)
Dra. Rosa Alcoy (2000-2003)
Flavia Bazzochi (2009)
Sílvia Cañellas (2010)
Lluïsa Amenós (2010)
Anna Castellano Tresserra (2010)

Equip científic

Dr. Domingo Gimeno. Geòleg UB (1998-2010)
Dr. Josep Girbal. Biòleg UAB (1998-2010)
Rosa Rocabayera. Biòloga UAB (1998-2010)
Dra. Maria S. Millán. Físic UPC (2005-2010)
Dr. Héctor C. Abril. Enginyer de Sistemes UPC (2007-2010)

Industrials

Vitralls Vilaplana, mestre vitraller (1998-2007)
Motllures i Pedra, picapedres (1998-2010)
MAVASA, metal·listes (1998-2010)

Tractament d'imatge

Josep Gri, fotògraf. Servei d'Urbanisme - Ajuntament de Barcelona (1998-2010)



Ajuntament
de Barcelona

