

SANT JULIÀ D'ÚIXOLS

CASTELLTERÇOL (MOIANÈS)

Informe final de conservació-restauració de les pintures
murals de la volta i actuació d'urgència a les restes
arqueològiques de l'església romànica

CRBMC 15148



Direcció de la intervenció:
Centre de Restauració de
Béns Mobles de Catalunya
(CRBMC)

Direcció del projecte i
redacció de l'informe:
Alba Morell
Núria Jutglar

Data de l'informe: Setembre 2024

Resum

Els treballs de conservació i restauració descrits en el present informe s'han realitzat en base al "Projecte de conservació-restauració i pressupost Fase I. Pintures murals de l'església de Sant Julià d'Úixols" presentat el maig de 2023 als ajuts per a la "conservació-restauració de béns mobles i dels elements arqueològics i artístics integrats en el patrimoni immoble per al període 2023-2024" (CLT005) del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

D'acord amb la propietat, el promotor, els arquitectes i la direcció facultativa (CRBMC), s'han adaptat tant els procediments com les zones d'actuació descrites en el citat projecte atenent les prioritats de la rehabilitació i finalment s'ha dut a terme:

1. La conservació-restauració integral de les pintures murals de la volta de la nau de l'església, seguint l'objectiu principal de consolidar-les per evitar futurs despreniments i per evitar tornar a muntar una bastida d'aquesta alçada en una fase posterior.
2. La consolidació dels estucs originals romànics que formen part del jaciment excavat a l'interior de l'església durant la campanya arqueològica del 2022, tasca identificada com a prioritària durant la intervenció.

Abans de procedir amb les feines de conservació i restauració, el desembre del 2023 es va realitzar un estudi previ de les zones on s'havia d'actuar. Va consistir en la obertura de cales per a l'estudi dels diferents estrats pictòrics i capes de preparació, proves de neteja superficial, anàlisis químics i documentació fotogràfica.

Des de l'abril del 2024 i fins juliol del mateix any s'han dut a terme les tasques de conservació-restauració que han permès estabilitzar les parts danyades i permetran continuar amb la museïtzació tant del jaciment com de les pintures. S'ha treballat amb els criteris bàsics^[1] de la mínima intervenció, el màxim respecte per l'original i la utilització de productes estables i compatibles amb l'original.

Hi ha treballat un equip pluridisciplinari de quatre restauradores-conservadores, auxiliars de paleta, arqueòleg i arquitectes.

Tots els procediments han estat valorats i aprovats pel Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya i sota el control de Pere Rovira, responsable del departament de pintura mural.

^[1] Aquest criteris responen a les recomanacions establertes per l'ICOMOS a la carta "Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico" del 2003.

Índex

1.FITXA TÈCNICA.....	2
2.DADES DE LA INTERVENCIÓ.....	3
3.INFORMACIÓ HISTÒRICO-ARTÍSTICA.....	4
3.1 Emplaçament.....	4
3.2 Origen i evolució històrica.....	5
3.3 Evolució constructiva.....	5
4. PROPOSTA I CRITERIS D'INTERVENCIÓ.....	8
5.CONSERVACIÓ I RESTAURACIÓ DE LES PINTURES MURALS DE LES VOLTES.....	11
5.1 Descripció formal i estètica.....	11
5.1.1 Pintures del segle XIX.....	13
5.1.2 Pintures del segle XVII-XVIII.....	15
5.2 Examen organolèptic.....	17
5.2.1 Suport.....	17
5.2.2 Capa de preparació.....	18
5.2.3 Capa de policromia.....	21
5.3 Estat de conservació.....	25
5.3.1 Suport.....	25
5.3.2 Capa de preparació.....	29
5.3.3 Capa de policromia.....	31
5.4 Procés de Conservació-Restaureació.....	34
5.4.1 Documentació i estudis previs.....	34
5.4.2 Neteja superficial.....	38
5.4.3 Fixació de la capa pictòrica.....	38
5.4.4 Consolidació de la capa de preparació.....	39
5.4.5 Cales prospectives.....	43
5.4.6 Consolidació del suport i reintegració matèrica.....	45
5.4.7 Reintegració volumètrica.....	48
5.4.8 Reintegració cromàtica.....	50
5.4.9 Cales testimonials.....	52
5.4.10 Elements fèrrics.....	54
5.4.11 Retaule.....	55
5.4.12 Òcul.....	56
5.5 Recursos materials per la conservació i restauració de les pintures murals de les voltes.....	57
6.CONSERVACIÓ I RESTAURACIÓ DELS ESTUCS ROMÀNICS DEL JACIMENT ARQUEOLÒGIC.....	58
6.1 Descripció i estat de conservació.....	58
6.2 Procés de conservació-restaureació.....	59
6.3 Recursos materials per la conservació i restauració dels estucs romànics.....	61
7.RECOMANACIONS I CONSERVACIÓ PREVENTIVA.....	62
 Annex I. DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA ABANS I DESPRÉS	
Annex II. MAPA DE PRESA DE MOSTRES I INFORME DE LABORATORI	
Annex III. FITXES ESTRATIGRÀFIQUES	

1. Fitxa tècnica

Nom	Església de Sant Julià d'Úixols
Cronologia	S.X – S.XIX. Romànic-Medieval-Modern
Tipus de Bé	Immoble. Església
Grau de protecció	Bé Cultural d'Interès Local (BCIL 14909-I de 4/10/2021)
Localització	Castellterçol. Moiànes (Barcelona) Latitud: 41.72442 Longitud: 2.11314 UTM Est (X): 426236 UTM Nord (Y): 4619560
Propietat	Bisbat de Vic. c/Santa Maria 1, 08500 Vic. Osona
Matèria/tècnica	Façana que combina diferents matèries i tècniques: Paraments de pedra i totxo amb junta de morter de calç Tapiat de finestres amb totxo modern Campanar romànic amb arrebossat de calç
Dimensions interiors	Alçada: 6,68m Amplada nau: 5,97m Llargada nau: 15,55m
Intervencions anteriors	El 2018 s'inicia un pla de restauració i recuperació de l'Església liderat per l'Associació creada el 2017. El 2021 s'executa fa la primera fase del pla director: Rehabilitació de la teulada.
Imatge	

2.Dades de la intervenció

SOL.LICITANT / CLIENT:

Associació Sant Julià d'Úixols. NIF: G67024414. <http://www.santjuliadu.org/>

EQUIP DE CONSERVACIÓ-RESTAURACIÓ:

Núria Jutglar Alvaro	Conservadora-restauradora de béns culturals. Especialitat: Pintura i conservació preventiva
Alba Morell Hom	Conservadora-restauradora de béns culturals. Especialitat: escultura, pintura, arqueologia i béns immobles
Zaira Bordoy Homar	Conservadora-restauradora de béns culturals i historiadora de l'art. Especialitat: escultura, arqueologia i béns immobles
Laura Aymerich Vilarrasa	Conservadora-restauradora de béns culturals. Especialitat: arqueologia, pintura i béns immobles
Anna Bedmar Giménez	Conservadora-restauradora de béns culturals i historiadora de l'art. Especialitat: pintura, escultura i béns immobles

DIRECCIÓ FACULTATIVA: Pere Rovira, Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya - CRBMC

DIRECCIÓ D'OBRA DE REHABILITACIÓ: Josep Muntaña i Josep Pratdesaba, arquitectes

CONSTRUCTORA: Arc Bubé

SERVEIS TECNICOCIENTÍFICS:

Fotografies: Ramón Maroto

Tècniques d'anàlisi: Ricardo Suarez

ANY/ANYS DE LA RESTAURACIÓ:

Inici: Abril de 2024

Final: Juliol de 2024

Fase prèvia: Desembre 2023

LLOC: Castellterçol, Moianès.

FINANÇAMENT: Associació Sant Julià d'Úixols amb ajut de la subvenció per a la "conservació-restauració de béns mobles i dels elements arqueològics i artístics integrats en el patrimoni immoble per al període 2023-2024" (CLT005) del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya

3. Informació històrico-artística

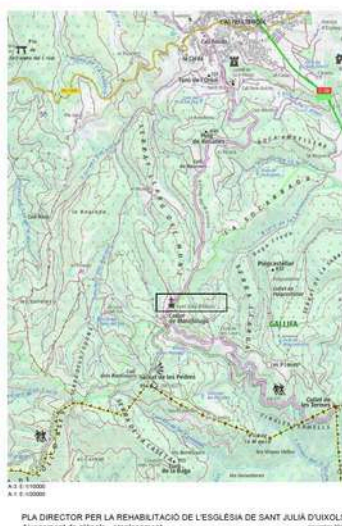
3.1. EMPLAÇAMENT

Sant Julià d'Úixols i el seu cementiri annex estan situats al racó sud-oest del terme municipal de Castellterçol, a la comarca del Moianès, a prop del límit amb els termes de Granera i de Gallifa, a una **altura de 894m**.

L'església, situada a uns **3,5 km. del casc urbà de Castellterçol**, queda aturonada sobre un petit pujol de poca elevació però que ofereix un bon punt panoràmic. És una zona boscosa, a dia d'avui gairebé despoblada propera a les masies del Solà del Sot, el Carner, el Calbó, el Pererol i Puigdoménech, el Munt, Les Pujades i l'Era de les Cases, que pertanyien a l'antiga parròquia de Sant Julià.

Està orientada, com és habitual en aquestes construccions, amb la major dimensió seguint l'eix llevant (altar)–ponent. L'entrada, sota el campanar, que té una altura de 14,58 metres, queda situada a la façana a migdia. L'església, amb la rectoria adossada per ponent, és una construcció de forma sensiblement rectangular, d'unues mides aproximades de 11,65 mts x 20,55 metres, amb un cos de 2,90x4,55 mts.,corresponent a la capella oposada a l'entrada, que sobresurt per la seva façana a nord. La seva **superfície en planta es de 256,13 m2**.

La zona té un clima mediterrani, amb tendència continental. Els estius són calorosos i els hiverns més freds i humits, com en tota la comarca del Moianès. Això afavoreix una vegetació de pinedes (pi blanc, pi pinyer o pinastre), roures, alzines, carrasques, amb sotabosc llenyós i dens. S'ha de remarcar l'enorme freixe que tanca visualment l'era d'entrada a l'església des de migdia.



Imatge del Pla director de rehabilitació de l'església de Sant Julià d'Úixols

Cara sud, entrada, campanar i rectoria adossada / Foto: Núria Jutglar, 2024

3.2. ORIGEN I EVOLUCIÓ HISTÒRICA

Sant Julià d'Úixols és una **església romànica** mencionada per primera vegada com a parròquia el 1124, sense que això vulgui dir que no actuava anteriorment. La domus *Sancti Juliani* surt esmentada en més de 7 documents entre el 940 i el 961 com a punt de referència en els termes de béns. Constructivament, alguns autors ja havien identificat un **origen pre-romànic**, els vestigis del qual estan encara en investigació a la base del campanar. Aquest, possiblement, podria ser un atri pre-romànic o un campanar-porxo.

L'església estava vinculada a la parròquia de Castellterçol, amb la qual fou cedida al monestir de l'Estany el 1130. Després del despoblament del s.XIV, es va vincular a la parròquia de Granera i poc abans de 1550 retornà a Castellterçol.

Es coneix que els actes de culte més massius que es feien a Sant Julià, a finals del XVIII i al XIX estaven relacionats amb el temps: pregàries per demanar pluja, per allunyar pedregades, etc. Les processions de pregàries de pluja es van allargar fins a 1945. Fins més enllà de 1980 encara s'organitzaven aplecs per celebrar missa aquell dia. Els actes populars aplegaven molts dels habitants de les contrades, tant per les pregàries per la pluja com per portar-hi les relíquies dels Sants Màrtirs des de la vila.

3.3. EVOLUCIÓ CONSTRUCTIVA

L'església **original del s.X** ha estat molt modificada al llarg del temps. L'únic element original que es conserva d'aquesta època és **el campanar** i part d'una absidiola lateral adossada al nord. En l'excavació arqueològica duta a terme l'any 2022 es va descobrir la **capçalera en trèvol**, amb 3 absidioles, que atorga a l'església de Sant Julià un estatus privilegiat en les esglésies del romànic, moltes d'elles amb un sol absis.



Part de l'absidiola lateral adossada al nord | Fotografia de Núria Jutglar

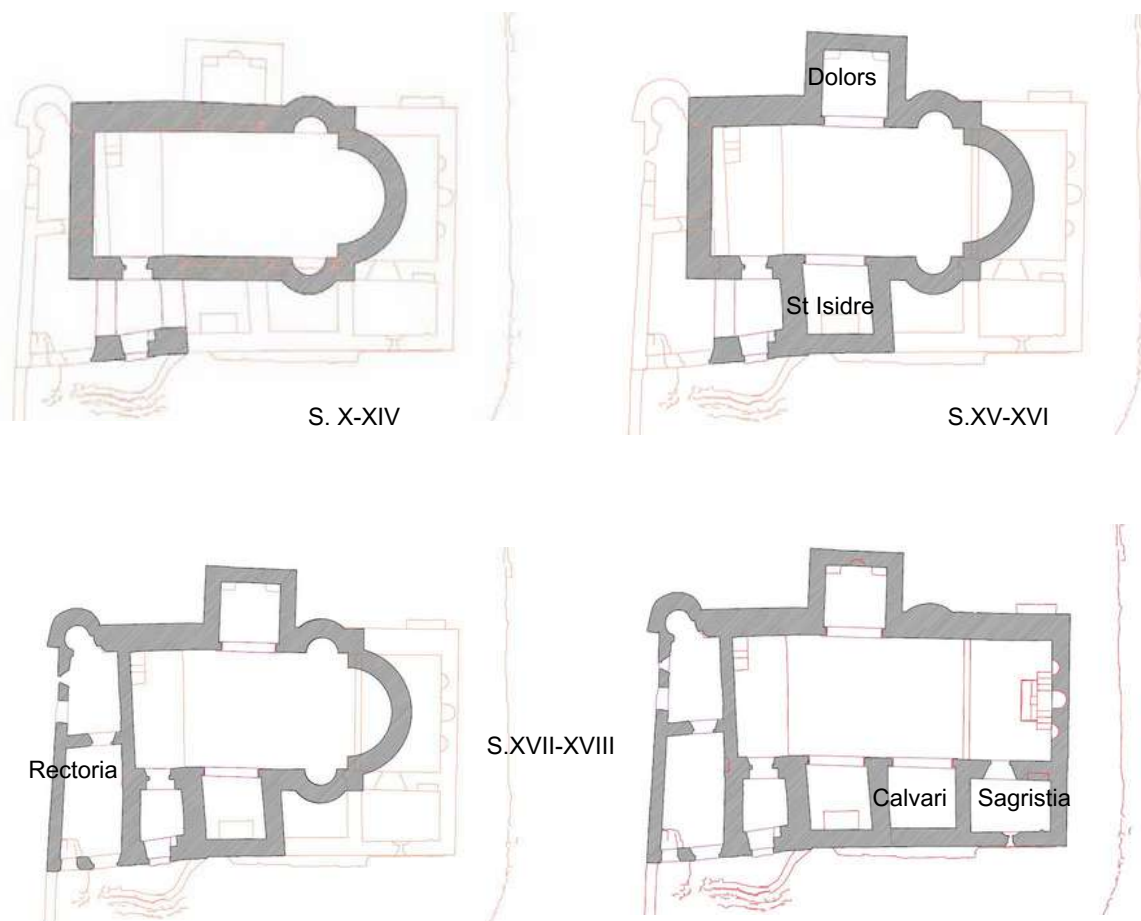


Absis romànic descobert en l'excavació arqueològica de 2022 | Fotografia de CRBMC

Els **segles XV-XVI** es van fer les primeres ampliacions a l'església primigènia: sense datar amb exactitud, es van afegir 2 capelles laterals enfrontades, situades a l'oest de les dues absidioles laterals i dedicades a la Mare de déu dels Dolors (o de la Pietat) al nord i Sant Isidre al sud. Estan referenciades en les primeres visites pastorals del s.XVII, en les que es fa esment també d'una fornícula o pastera amb una imatge de la mare de déu del Roser.

Es van fer **grans reformes i ampliacions als segles XVII i XVIII**. En aquesta època Castellterçol i altres municipis veïns estaven entre les poblacions catalanes que havien crescut més (passà de 1154 habitants el 1719 a 1812 habitants el 1787). La població es dedicava a la pagesia, a la pariria i a l'ofici de teixir. La indústria llanera tenia molta importància, amb més activitat que Sabadell i Terrassa, amb un potent gremi de paraires i teixidors de llana. Més endavant també s'afegeix la indústria del glaç, que dona més empena a la comarca.

L'ampliació més important fou la **construcció de la rectoria i l'enderroc de l'absis** per ampliar l'Església en direcció a llevant, que adopta la forma rectangular que té avui en dia. La rectoria o casa del guarda es va fer el 1667 i inicialment tenia planta baixa i primera i un forn a l'estança més interior. La sagristia adossada a la cara sud es manà construir el 2 de juny de 1696 i al mateix temps es devia construir la tercera capella, allargant la nau a llevant i eliminant definitivament l'absis central i l'absidiola lateral de la façana sud.



Hipòtesis de fases constructives | Planols del Pla director per a la rehabilitació de l'església de Sant Julià d'Úixols

Es pot dir que a **finals del s.XIX** la configuració de l'edifici i decoració de l'església ja té la forma aproximada que podem veure actualment. Només pels volts de 1920 s'afegeix una planta a la rectoria, utilitzada com a masia fins més enllà de 1950. L'hivern de 1975-76 la rectoria va patir un incendi restant només les parets mestres i poc després es va refer la teulada i es van posar bigues de ciment per a mantenir l'estructura.

A l'interior, l'any 1826 es col·loca una trona de fusta, adossada a la façana nord, entre l'altar i la capella d'aquest costat de l'església; l'any 1834 es fa un nou altar, que queda dos graons alçat per sobre del paviment general de l'església. Els dos elements avui dia desapareguts.

L'altar, de formes barroques, constava de dues fornícules laterals amb dos de laterals superiors, més petites, que sobresortien del gruix de la paret; flanquejant una fornícula central, dedicada a la mare de Déu, més alta, i rematada per la fornícula central superior, dedicada a Sant Julià.

Al 1979 es va fer a l'església un casament i en les fotografies es pot veure que encara es conservava l'altar amb les fornícules i imatges, avui desaparegudes.

Als peus de l'església es conserva un cor superior o tribuna de fusta, amb escala i barana.

El s.XX el desús ha anat degradant l'edifici i han desaparegut els elements interiors (altars, imatges, etc). La campana es va robar el 2011 i part del pedró el 2015.

(informació obtinguda del Pla Director per a la Rehabilitació de l'església de Sant Julià d'Úixols)



Capella dels Dolors (nord), capella de Sant Isidre (sud) i capella del Calvai o el Santíssim (sud). Fotografies de CRBMC, desembre 2023.

4.Proposta i criteris d'intervenció

La **finalitat** de la intervenció serà assegurar la preservació de les pintures murals en les millors condicions possibles i dels morters romànics originals de les estructures descobertes a l'interior de l'església, tenint en compte aquests objectius:

- Conèixer i documentar els materials constituents dels diferents estrats de les capes pictòriques i analitzar i descriure els factors d'alteració i els seus mecanismes d'actuació
- Aturar els processos de degradació actius per minimitzar-ne l'acció futura
- Assegurar al màxim la compatibilitat dels productes aplicats amb la variabilitat de les condicions climàtiques del monument.
- Valorar la recuperació de la policromia subjacent per mostrar un moment històric anterior al del cicle pictòric de tota l'església que faciliti la interpretació de l'evolució de les diferents fases constructives i decoratives en el temps.
- Millorar la presentació actual de les pintures per aconseguir una correcta lectura del monument
- La divulgació del patrimoni, fent-lo comprensible i accessible per als visitants.

Per tant, es duran a terme tractaments d'estabilització, consolidació i protecció per tal de garantir la seva perdurabilitat i millorar la visibilitat i comprensió de l'espai amb la intenció d'enriquir la seva lectura.

La intervenció seguirà les directrius de la normativa vigent (tant a nivell nacional com internacional) i, per tant, es van aplicar els següents **criteris bàsics**:

- La intervenció ha seguit el criteri de mínima intervenció, doncs s'ha salvaguardat la autenticitat i la integritat de tot el conjunt, complint la seva funció original (Carta de Cracòvia. ICOMOS. 2000)
- Totes les estructures i espais tractats han estat exhaustivament documentats i identificats abans i després de la intervenció. (Carta de Venècia. ICOMOS 1964)
- S'han realitzat actuacions encaminades fonamentalment a la consolidació i estabilització[2]. Així doncs, aquestes van ser mínimes i van estar dirigides únicament per evitar i retardar el deteriorament de les estructures conservades.
- La reversibilitat de tots els materials utilitzats durant els treballs ha estat un condicionant crític que es va tenir present en tot moment amb la idea de permetre en un futur, qualsevol tipus de nova intervenció. A més a més, aquests materials no només van ser reversibles si no que també, en la mesura del possible, inerts, elàstics i estables. (Carta de Cracòvia. ICOMOS. 2000)
- En aquelles zones en les que es van realitzar intervencions de reintegració matèrica, van diferenciar-se òpticament per evitar un fals històric[3].
- A les zones de pèrdua de policromia es va realitzar un retoc cromàtic de criteri il·lusionista, utilitzant policromies iguals o semblants a l'original, per facilitar la comprensió del conjunt, obtenint una harmonia cromàtica. (Carta de Venècia. ICOMOS. 1964)

[2] BRANDI, C., "Teoria del restauro". Accedido 23 de febrero de 2018. http://www.maarquitectura.com/uploads/1/5/9/6/15961640/cesare_brandi.pdf.

[3] "Documento de Pavia. Preservación del Patrimonio Cultural: Hacia un perfil europeo del Conservador-Restaurador. Pavia 18-22 de octubre de 1997". Accedido 23 de febrero de 2018. <http://ipce.mecd.gob.es/dam/jcr:20edd9bf-dd2e-4dc5-bdc1-2d3b9f6e51d8/19-documento-pavia.pdf>.

Tenint en compte l'estat de conservació de cada zona, la seva vulnerabilitat, estabilitat i prioritat d'actuació, així com l'objectiu de l'associació i els recursos disponibles, s'ha acordat amb el sol·licitant i promotor de la rehabilitació fer la intervenció en diferents fases.

En aquesta primera fase s'ha prioritzat fer:

- La intervenció completa en la volta de la nau, tant per la urgència d'actuació degut al seu estat de conservació, pel perill que suposa pels visitants possibles caigudes de material i deixar la reintegració acabada per aprofitar el muntatge de la bastida
- Consolidació i protecció dels morters romànics de les restes arqueològiques ubicades a l'interior de l'església, per la seva importància històrica i la seva vulnerabilitat, ja que estan a nivell de circulació.

PROCESSOS I METODOLOGIA

ESTUDIS PREVIS

1) Recerca de documentació

2) Documentació fotogràfica abans de la intervenció (general, detall, davant/darrere) amb llum visible i puntualment UV si és necessari. Observació amb microscopi digital, com a suport documental.

3) Anàlisi de l'estat de conservació. La proposta presentada s'ha realitzat amb una primera aproximació a les pintures, però per confirmar la idoneïtat d'aquesta cal fer un examen acurat i entendre els factors i mecanismes d'alteració abans de realitzar qualsevol intervenció. Es realitzarà mitjançant un examen organolèptic detallat i un estudi analític. Es prendran mostres i es faran anàlisi físico-química dels materials constitutius per i tenir tota la informació necessària per entendre la manufactura de l'obra i els processos de degradació. Finalment es farà la diagnosi: causes i factors de degradació

4) Documentació gràfica: realització de mapes d'alteracions

5) Proves prèvies: es faran els assajos de processos i materials necessaris per determinar el tractament idoni.

INTERVENCIÓ DE CONSERVACIÓ-RESTAURACIÓ

1) Seguiment per una conservadora-restauradora del **treballs de paletaeria** per assegurar les esquerdes obertes de la volta i el sobrecor. Durant aquesta fase es consolidaran i bisellaran de manera provisional les policromies al voltant de les esquerdes per evitar el seu despreniment amb morter de calç, sorra i pols de marbre.

2) Neteja superficial de pols i restes orgànics: Eliminació de dipòsits i materials impropis sobre els revestiments murals, realitzada en sec i amb aspiració controlada per garantir la seguretat de la pintura mural.

3) Remoció d'estrats decohesionats: mínima retirada de morters alterats que hagin perdut la seva consistència i no sigui possible la seva consolidació

4) Fixació de les policromies: en estat de pulvurulència per la pèrdua del poder de l'aglutinant. S'empraran materials que siguin compatibles amb la naturalesa de les tècniques pictòriques originals, previ test.

5) Consolidació: Consolidació de les bosses d'aire i separacions entre els revestiments murals i el suport mitjançant injecció, a través de perforacions, de morter d'injecció tipus PLM-AL© o morter de calç preparat in situ. Si es necessari, s'aplicarà prèviament una solució de base hidroalcohòlica per disminuir la tensió superficial. Segellat de les perforacions amb morter de calç, sorra i pols de marbre.

6) Neteja aquosa i química de la superfície pictòrica: Neteja amb solució aquosa tamponada, previ test, i adequat a les mesures de pH i conductivitat de la superfície de l'obra. Es realitzarà seguint el protocol més actualitzat de neteges de superfícies policromades del CRBMC.

7) Segellat d'esquerdes: Segellat d'esquerdes dels revestiments murals, mitjançant l'aplicació amb espàtula de morter tradicional de calç, sorra i pols de marbre, prèvia humectació amb aigua desmineralitzada i alcohol al 50:50. Anivellat de la superfície i neteja de la zona.

8) Estucat amb morter de calç i pols de marbre: Reintegració de llaucnes, realitzada amb morter de calç, sorra i pols de marbre aplicat en dues capes depenent del gruix de la pèrdua. Contempla la reintegració amb acabat lliscat, així com l'addició de pigments minerals en cas de necessitat per tal de reproduir amb similitud el color original.

9) Reintegració cromàtica: En funció de les restes conservades es valorarà el criteri de reintegració cromàtica, però es preveu un criteri arqueològic que minimitzi l'acabament de les formes figuratives però recuperar la correcta lectura de l'obra.

DOCUMENTACIÓ

Informe final amb descripció de tots els processos duts a terme en cadascuna de les fases de la intervenció. Contindrà tota la documentació gràfica i fotogràfica (abans, durant i després dels treballs) necessària per a documentar cada procés en cadascuna de les seves fases d'execució.

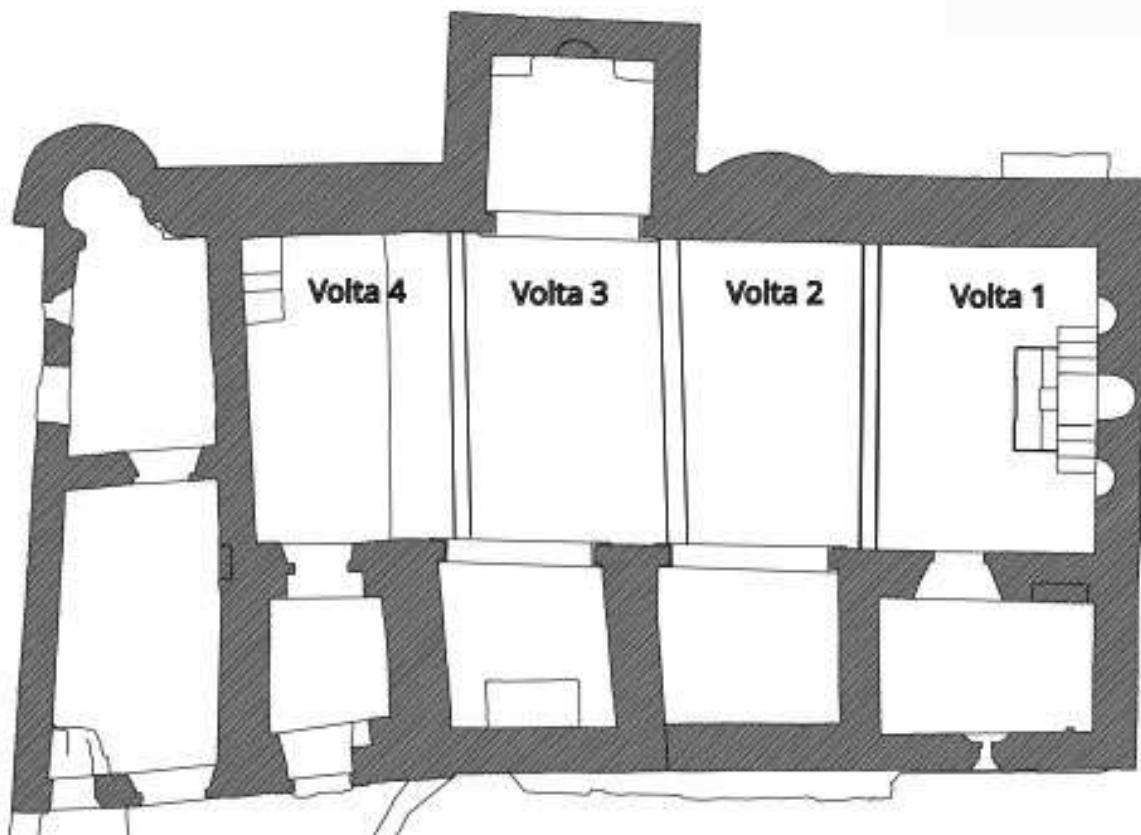
5. Conservació-restauració de les pintures murals de la volta de la nau

5.1 DESCRIPCIÓ FORMAL I ESTÈTICA

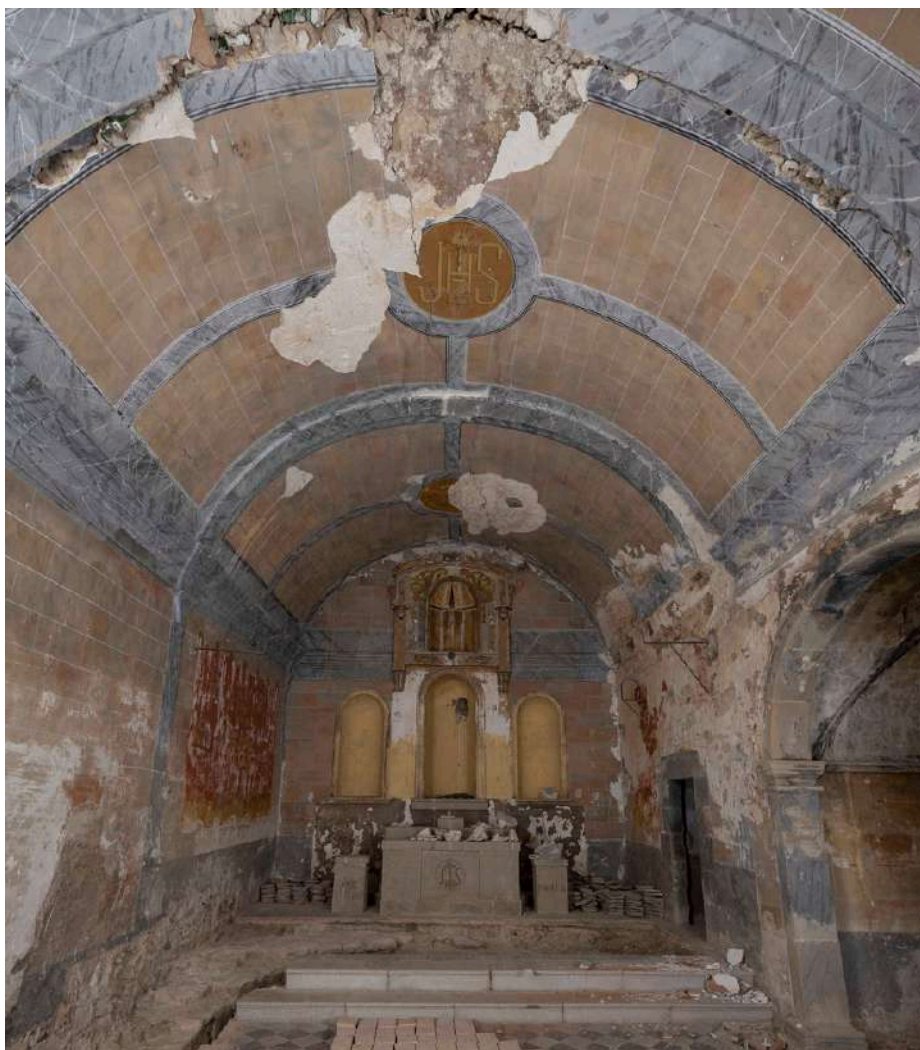
La intervenció s'ha realitzat en tota la superfície de la volta de canó de la nau central fins a l'alçada de sobre cornisa, els dos murs a ponent i llevant fins a l'alçada cornisa i l'òcul.

Es tracta d'una volta contínua semicircular amb 3 arcs faixons de reforç i una cornisa motllurada adherida al parament nord i sud. El parament est té encastades les restes d'un retaule de fusta daurada i policromada i el parament oest presenta una obertura circular a l'exterior i un cor de fusta amb barana i escala.

S'han numerat els 4 trams de volta que separen els 3 arcs faixons de la següent manera:



Enumeració de voltes| Plànol del Pla director per a la rehabilitació de l'església de Sant Julià d'Úixols



Vista general de la nau des de l'oest: mur absis, volta 1 i 2 | Fotografia de CRBMC



Zona sobre el cor, volta 4 | Fotografia de CRBMC

Durant la intervenció s'han identificat dues decoracions pictòriques de diferents moments històrics en la volta de canó:

5.1.1 PINTURES DEL S.XIX

Les pintures que avui es veuen a l'interior de Sant Julià són de tipus decoratiu, representen un **carreuat en tons ocre i marbrejat en tons grisos**. Aquest revestiment d'imitació d'una obra de carreuat, delineat amb línies horitzontals i verticals per simular la pedra, és un recurs popular i recurrent en esglésies i edificis civils, en façanes. Es tractava de convertir un element bàsic per a la construcció, com és el carreu de pedra, en un recurs ornamental: domesticar-lo, manipular-lo, donar-li relleu i visibilitat. La monotonia arquitectònica d'aquests tipus d'espais es compensava pictòricament senyalant els trams amb falsa carreuada i emfasitzant els elements que defineixen els trams (arcs, nervis, etc)

Tota la volta presenta el mateix ornament que el conjunt de l'església, amb fals carreuat i marbrejat, però a més aquí **la decoració imita arcs i nervis**. Cal destacar que al centre de cada volta hi ha un **medalló** pintat amb símbols. Aquests 4 medallons tenen un especial interès pel que fa al complex ornamental i es considera **prioritària la seva conservació**.

- 1) En el primer tram, sobre de l'altar, apareix el monograma Marià.
- 2) En el segon, el cristograma JHS, adoptat per Sant Ignasi de Loiola i símbol de la Companyia de Jesús (jesuïtes).
- 3) En el tercer, apareix l'ormeig de llaurador o pagès: una forca, una pala i una falç. Són els atributs de Sant Isidre, patró dels pagesos. La seva devoció, des de Castella, fou imposada després del Decret de Nova Planta i s'estengué ràpidament a Catalunya al primer terç del s.XVII. Anteriorment, a Catalunya, el patró dels pagesos fou Sant Galderic, i en algunes comarques el sant més invocat per la pagesia fou sant Antoni del gener, per raó de la protecció que atorgava als animals de treball.
- 4) En el quart, més a ponent i just sobre el cor de fusta hi ha el colom que representa l'esperit sant.



Volta 1: monograma marià | Fotografia de CRBMC



Volta 2: Cristograma JHS | Fotografia de CRBMC



Volta 3: Atributs de sant Isidre | Fotografia de CRBMC



Volta 4: Esperit sant | Fotografia d'Alba Morell

Pel que fa a la datació d'aquest estrat pictòric, diversos indicis ens condueixen a pensar que es va pintar a **finals del s.XIX**. En primer lloc, l'estil pictòric decoratiu era habitual en aquesta època. En segon lloc, hi ha una fotografia de l'interior datada en 1902 on ja apareixia aquesta policromia. Però aquesta pintura no pot ser anterior a mitjans del s.XIX.

Per una banda, per la datació de pigments trobats en estrats subjacents d'altres zones de l'església. A la capella dels Dolors i del Calvari s'ha trobat verd maragda (pigment descobert al 1814 i àmpliament usat fins a mitjans del s.XIX) i groc de crom (descobert al 1797 i usat com a pigment la primera meitat del s.XIX). Aquestes capes de pintura es situen just a sota del carreuat, i per tant, aquesta última capa ha de ser posterior.



Interior de l'església el 1902 | Fotografia del "Pla director per la rehabilitació de l'ermita de Sant Julià d'Úixols, pàg. 61.



Mur de la capella dels Dolors on s'ha identificat verd maragda i groc de crom just sota el carreuat | Fotografia de Núria Jutglar

5.1.2 PINTURES DEL S.XVII-XVIII

A la volta, sota la pintura de carreus i marbrejat i un estrat preparatori intermig s'ha identificat una decoració anterior.

Es tracta d'encintats de color gris fosc sobre fons blanc, que imiten estructures arquitectòniques:

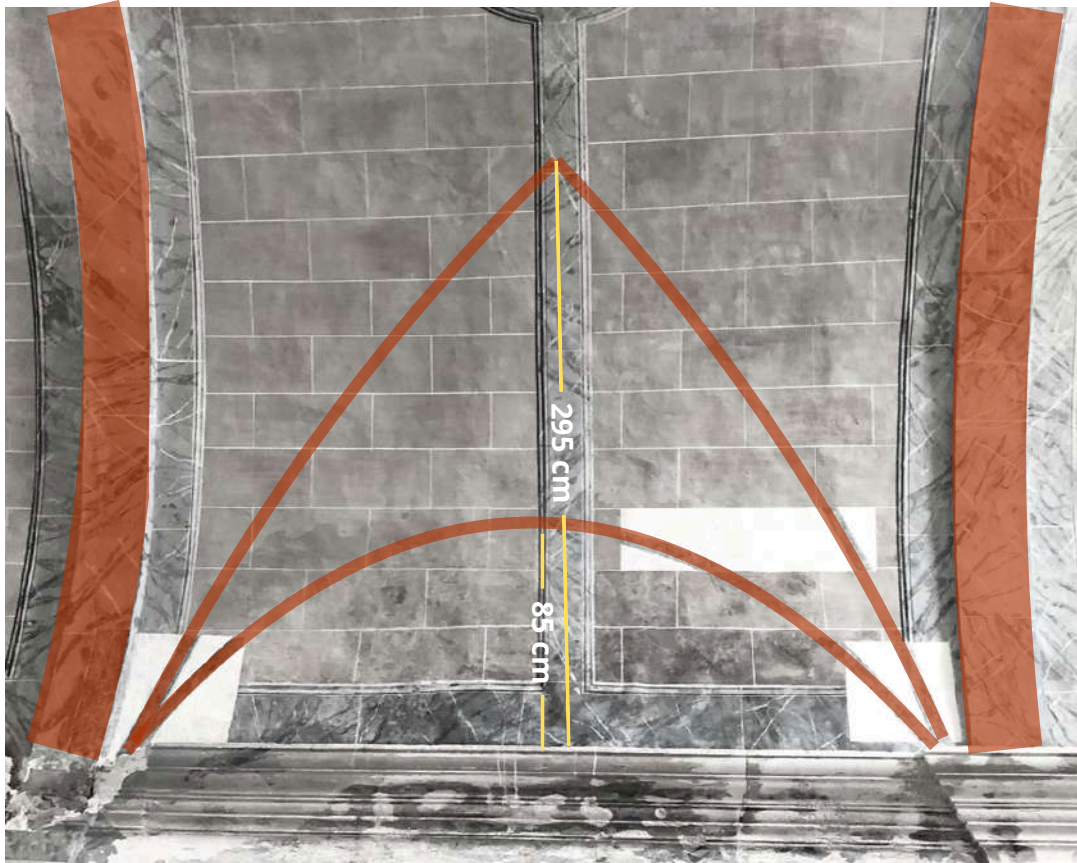
- A cada tram de volta, es dibuixen dues llunetes, una semicircular (85cm d'alçada de la base de cornisa al punt més alt) i una en forma ogival (295cm d'alçada). Aquests encintats tenen una amplada de 6cm.
- Els arcs faixons estan tots pintats de gris.
- Al mur est, a la part superior tocant a la volta es dibuixa un arc de 15cm d'amplada.



Volta 3 sud. Les pèrdues van permetre identificar part de la lluneta semicircular i l'arrencada del segon arc | Fotografia d'Alba Morell



Volta 3 sud. Detall de l'encintat gris amb línia negra perfilada | Fotografia de Núria Jutglar



En marró, esquema de les pintures subjacents del s.XVIII: dues llunetes i arcs faixons pintats de gris fosc en els 4 trams de la volta | Fotografia de Núria Jutglar

Aquesta decoració s'ha identificat mitjançant cales a cada tram de volta. No s'ha pogut localitzar cap altra decoració al centre de la volta, sota els medallons ni en cap altra zona, però no es pot descartar completament. El mur de l'absis presenta una capa blau ultramar, però podria ser d'una fase posterior.



Pintures de 1761 de Butsènit d'Urgell | Fotografia
<https://www.lavanguardia.com/cultura/20190827/464264259146/butsenit-pinturas-barroco-arte-oculto.html>

Pel que fa a la datació de les pintures, l'anàlisi de pigments no ens aporta informació, però el fet que s'hagin trobat en tots els trams de la volta, no hi hagi cap estrat subjacent (només la preparació i el suport), és a dir, que no s'ha trobat cap resta de pintura romànica, ens fa indicar que possiblement fou la decoració que es va fer **a tota la nau en el moment de l'ampliació de la capçalera** i construcció de la sagristia (es manà construir el 1696).

Així doncs, és molt probable que es tracti de **pintures del s.XVIII**. L'estudi estilístic també ho corrobora, ja que hi ha molta similitud amb altres pintures barroques descobertes recentment a Catalunya. És el cas per exemple de Butsènit d'Urgell, on al 2018 es van descobrir unes pintures datades el 1761, una troballa singular i de gran valor històrico-artístic.

5.2 EXAMEN ORGANOLÈPTIC

5.2.1 SUPORT

Degut que hi ha hagut varies reformes tant arquitectòniques com pictòriques els estrats pictòrics i de morters són diversos.

Les llacunes de pèrdua de suport pictòric van ser un delator que va permetre accedir amb major facilitat la comprensió de l'estratigrafia. Tot i això, també es van realitzar cales a diferents punts de les voltes per verificar la composició estratigràfica de manera generalitzada.

La capa de suport ens referim la matèria constructiva del propi edifici.

L'església està construïda amb estructura de parets de pedra del país, de gruix variable (entre 75 i 105 cms.) i una estructura de teulada a base de volta de canó a tota la llargada de la mateixa. La coberta la conforma aquesta volta continua, semicircular, de pedra natural, amb parets perimetrals recrescudes fins l'arrendada de la teulada.

Cal destacar que durant la rehabilitació de la teulada es va identificar dues formes constructives diferents: les voltes 1 i 2 (fetes al s.XVIII en l'ampliació) i les voltes 3 i 4, amb lloses, d'època romànica.

A l'interior i com a suport de les pintures murals trobem 2 tipus: per una banda, a tota la volta és de **pedra natural** treballada mitjans-petits lligada amb morter de calç, i per altra els arcs faixons fabricats amb **totxo** i lligat amb guix.



Les dues fases constructives de la teulada que es van veure durant la rehabilitació de 2021 (a la dreta, lloses romàniques) | Fotografia: Associació Sant Julià d'Úixols



Els 2 tipus de suport: pedra i totxo a l'arc faixó | Fotografia d'Alba Morell

5.2.2. CAPA DE PREPARACIÓ

Inclou tots els estrats que estan sobre del suport i és la capa de preparació per posteriorment poder pintar.

S'han identificat diversos morters segons la zona, però de forma general trobem a tota la superfície sobre la pedra:

- **Arrebossat de morter:** És la primera capa sobre el suport, es tracta d'un esquerdejat de morter de calç i arena, de granulometria aproximada 04 i color grogenc. S'ha realitzat a tota la volta per anivellar i poder reduir les irregularitats del suport. En algunes zones s'aprecien les marques de la tècnica de l'encofrat. Aquest morter és molt similar al de junta de suport.
- **Lletada de guix o calç:** És una capa força densa però irregular de guix o calç emprat sobre la superfície de l'arrebossat. Es perceben les marques de la brotxa en el moment de l'aplicació. En algunes zones té un gruix de 1mm i en altres quasi 1 cm.
- **Lliscat de guix:** és la capa de preparació per la policromia del S. XVIII. És un guix fi i molt blanc. Aquesta capa de guix, segons la zona, varia entre 1 i 2 cm de guix.

Sobre el totxo dels arcs faixons s'ha aplicat només el lliscat de guix, que té un gruix d'uns 0,5cm.



En vermell, senyalització de les capes que formen part de la capa de suport i preparació
| Volta 1 | Fotografia de Alba Morell

Arrebossat de morter

Lletada de guix o calç

Lliscat de guix



En vermell, senyalització de les capes que formen part de la capa de suport i preparació
| Volta 1 | Fotografia de Alba Morell

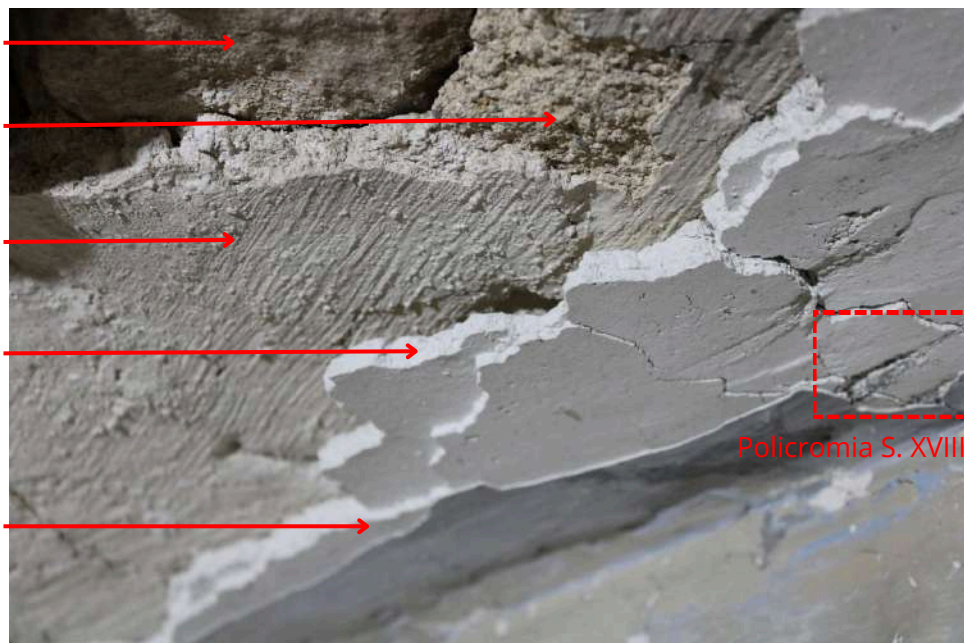
Suport de pedra

Arrebossat de morter

Enlluït de guix

Lliscat de guix

Policromia S. XIX



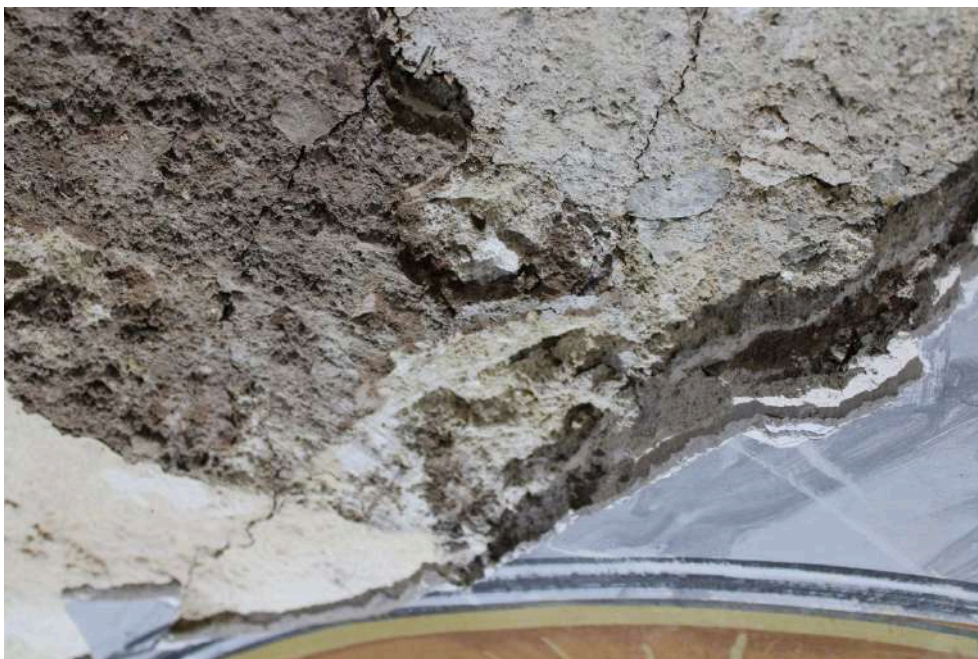
Detall estratigràfic | Volta 1 (sobre altar) | Fotografia de Alba Morell



Marca de l'encofrat del morter de la capa de preparació | Volta 2 | Fotografia de Alba Morell

Just on enllaça la construcció del S.XV amb la del S.XVIII, és a dir, al centre de la nau es va detectar que, a la volta 2 (del XVIII) es va afegir altres tipologies de morter diferent a l'esmenat anteriorment. Aquest gruix de morters, tant sols s'ha trobat en aquest punt, i fa pensar que la seva finalitat era per anivellar la volta 2 respecte a la Volta 3 (S.XV) ja que hi ha un salt de nivell molt exagerat.

Hi havia dues tipologies de morters diferents. El primer era similar a una textura argilosa i de color vermell. El segon era de tonalitat groguenca i de granulometria gruixuda.



Detall dels morters afegits per l'anivellament de les voltes | Volta 2 | Fotografia de Alba Morell

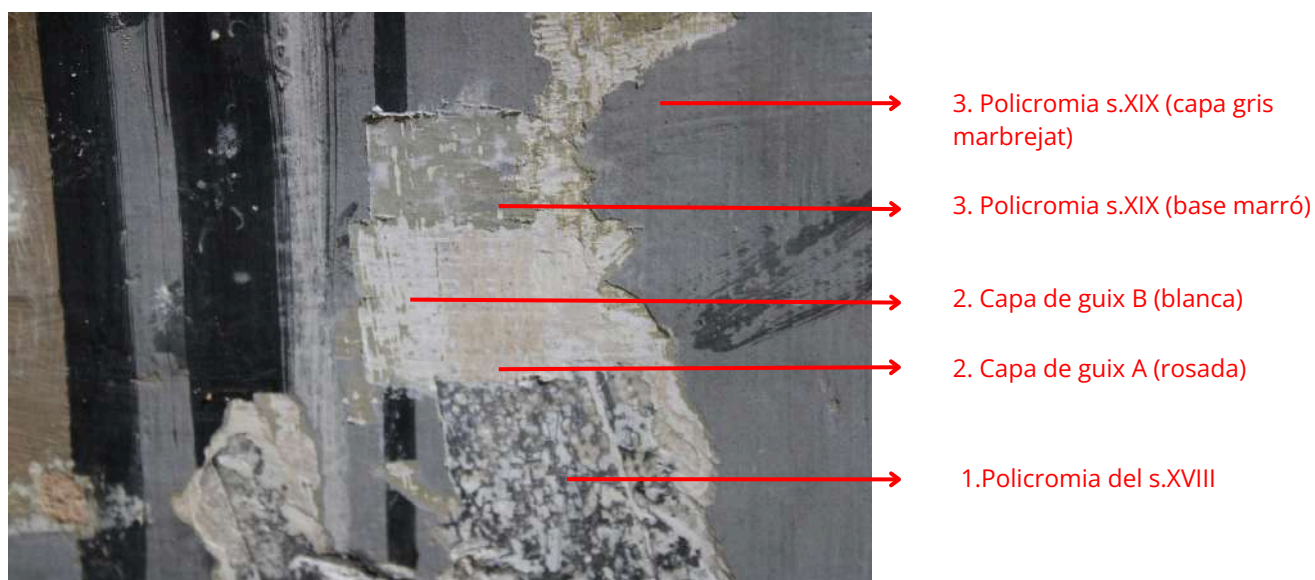
5.2.3 CAPA DE POLICROMIA

La capa de policromia inclou el conjunt d'estrats pictòrics. En aquest cas, trobem de forma generalitzada 3 capes (d'interior a exterior):

1) Policromia del Segle XVIII: encintats de color gris i negre realitzats amb pintura a la calç i pigment negre carbó. Les anàlisis no han identificat cap aglutinant proteïc, per tant es tracta d'una pintura mineral. Es veu la incisió del traspas del dibuix.

2) Capa de guix: és la capa de preparació de la repolicromia. Molt més fina que l'estrat de guix de la capa de preparació, el guix pot variar entre 1 i 2mm o inclús pot ser inexistent. En algunes zones, com per exemple, a la part superior de la paret de l'altar, s'ha trobat que la pintura del S. XIX està pintada directament sobre la policromia del S. XVIII. En algunes zones s'ha identificat dues capes de preparació: primer una més rosada i dura (A) i per sobre una blanca molt fina i tova (B). En la composició s'ha identificat guix i CaCO_3 .

3) Policromia del Segle XIX: El carreuat de pedra i marbrejat es considera una "repolicromia" perquè s'ha posat una capa de preparació (capa de guix 2) abans de pintar. Es va aplicar una base de color ocre-marró molt fina a tota la superfície, inclosos els grisos del marbrejat. A sobre, es dibuixen els carreus en tons ocre-marró, amb ombres alternades de color més groc, vermell i violeta. Les línies de junta de carreus estan dibuixades en blanc. La imitació de marbre gris està feta amb 2 tons de gris, negre i blanc. En algunes zones, com a la paret de l'altar, s'ha detectat que està repintat amb tonalitats molt similars al carreuat original però les tonalitats són una mica més intenses o brillants. Es tracta també de pintura mineral.



Detall estratigràfic a la zona del marbrejat | Volta 3 (sobre cornisa) | Fotografia de Alba Morell



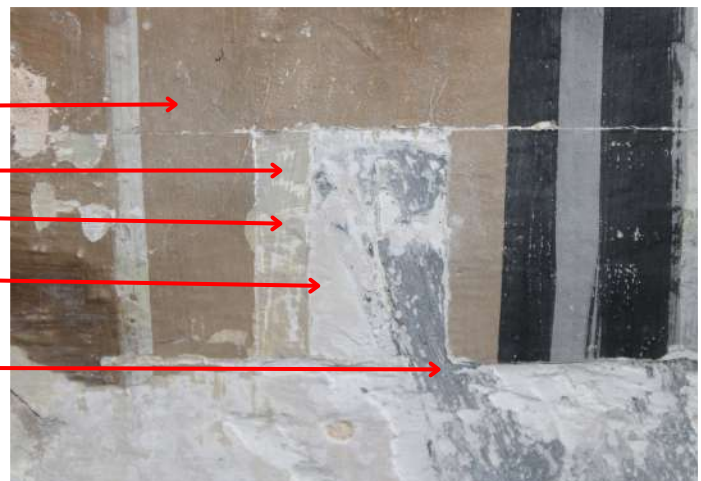
→3. Policromia s.XIX (capa gris marbrejat)

→3. Policromia s.XIX (base marró)

→2. Capa de guix B (blanca)

→1.Policromia del s.XVIII

Cala estratigràfica | arc faixó entre volta 1 i 2 | Fotografia de Núria Jutglar



3. Policromia s.XIX (carreu) →

3. Policromia s.XIX (base marró) →

2. Capa de guix B (blanca) →

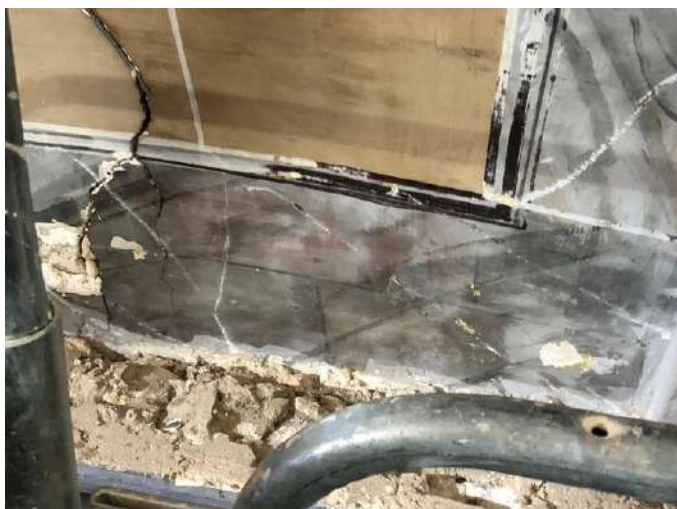
2. Capa de guix A (rosada) →

1.Policromia del s.XVIII →

Cala estratigràfica| zona nord de la volta 3| Fotografia de Núria Jutglar

A més d'aquests estrats generals, s'han identificat en zones concretes altres capes:

- **A la volta 4** s'ha detectat una nova capa pictòrica entre el carreuat i la preparació fina de guix. Es tracta també de carreus però els colors són molt més vius i les tonalitats vermelloses i groguenques s'accentuen. Les línies són negres i ocupa tota la superfície; és a dir, no hi ha marbrejats que emmarquin ni dovella al centre. No s'ha pogut realitzar una cala estratigràfica per la impossibilitat de separar les dues capes, però es pot observar quan la capa pictòrica exterior està humida. Una de les hipòtesis d'aquest carreuat anterior, és que el mateix pintor deuria fer un prova prèvia. Les anàlisis ens indiquen que aquesta pintura va ser realitzada amb un tremp, ja que s'ha identificat en aquest estrat una gran quantitat d'aglutinant proteic.
- El **parament de l'altar** presenta una capa pictòrica de color blau ultramar clar sota la fina capa de preparació dels carreus. Aquesta també està present en la part inferior del mur, tal com es va veure en les cales de l'estudi previ .



Capa subjacent amb carreus vermells i ocre, visible amb la superfície humida | volta 4 zona nord | Fotografia de Núria Jutglar



Estrat de blau ultramar | parament de l'altar | Fotografia de Núria Jutglar

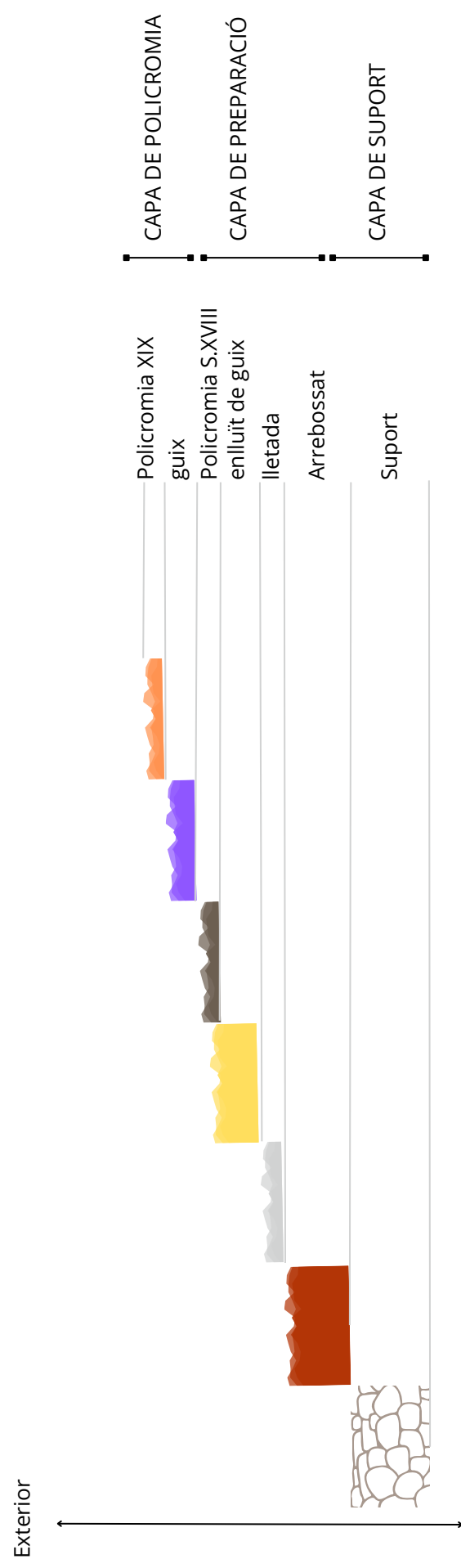
Pel que fa a la tècnica pictòrica, les anàlisis de laboratori han identificat només guix i carbonat càlcic en tots els estrats i s'ha descartat la tècnica al fresc, pel que es pot deduir que es tracta de **pintura a la calç**. Es tracta d'una pintura mineral a base de cal madura i pigments que deixa un acabat llis i mat. És un procediment pictòric que s'ha usat des de l'antiguitat i per la seva facilitat d'aplicació s'ha considerat moltes vegades una subtècnica del fresc. Era habitual afegir-hi additius que li conferissin flexibilitat, certa impermeabilització, etc, com la caseïna o els olis.

En l'estrat ocre subjacent al gris del marbrejat de la cornisa (Mostra 1, capa 2), s'ha identificat una petita quantitat d'aglutinant proteic, que bé podria correspondre a un **additiu** present en tots els estrats però no identificat en altres mostres.

Pel que fa als **pigments**, en la zona de les voltes es tracta d'ocres i vermells terra (aluminosilicats), negre carbó, el blau del gris no s'ha pogut identificar i el blanc de les línies entre carreus és de Blanc de plom (M7)

Cal mencionar que en altres zones de l'església, en les quals es van prendre mostres per a analitzar, s'ha identificat vermell de mini, blanc de plom, verdigris, verd maragda i groc de crom en la capella dels Dolors. A la zona de l'altar s'ha identificat blau ultramar. El verd maragda o verd París (acetoarseniat de coure, descobert el 1814), un pigment molt verinós utilitzat àmpliament durant la primera meitat del s.XIX. Aquest pigment pot passar a l'ambient en zones humides per efecte de bacteries que el transformen en una substància volàtil (trimetilarsina).

Esquema estratigràfic de les pintures murals de les voltes de Sant Julià d'Úixols



5.3 ESTAT DE CONSERVACIÓ

5.3.1 SUPORT

Les patologies més rellevants en el suport són **tres grans esquerdes** que travessen verticalment, des de la cornisa fins el punt més alt de la volta. Dues d'elles, coincideixen amb la unió de diferents fases constructives de l'església.

La primera esquerda es troba a la Volta 1 amb la paret de l'altar. La segona, entre la Volta 2 i 3 on s'apreciava perfectament l'adossat de les dues fases de construcció i la tercera esquerda s'ubica a la volta 3.

Degut als antics moviments estructurals de l'edifici, no tant sols van provocar les esquerdes sinó també una **pèrdua de suport petri** degut la gran separació que mostraven les esquerdes. Una altre pèrdua de suport important provocat pel moviment de l'edifici ha estat el despreniment o **pèrdua dels maons dels arcs faixons**. Cal recordar que aquests arcs són únicament ornamentals i no estructural. Les pèrdues han estat a l'extrem de l'arc feixó de la cara sud entre la Volta 1 i 2 així com la seva cornisa; Entre la Volta 2 i 3, que és la que mostrava una major pèrdua (quasi tres quartes parts de l'arc); I l'arc feixó d'entre la Volta 3 i 4, que la seva pèrdua de menor rellevància.

A banda d'aquestes grans alteracions, també s'han produït **fractures** (de menor amplada) que travessen horitzontalment les voltes.

Les **fissures** es troben de manera generalitzada però s'accentuen als voltants de les grans llacunes i de les esquerdes esmenades anteriorment. També s'ha detectat **petites fissures** als laterals dels arcs faixons, per possible moviment estructural o manca d'adherència entre el maó de l'arc faixó i del suport petri de la volta.



Esquerda i pèrdua de suport d'arc faixó | zona central entre la Volta 3 i Volta 4 | Fotografia de CRBMC



Esquerda i pèrdua de suport de l'arc faixó | zona central entre la Volta 2 i Volta 3 | Fotografia de CRBMC



Esquerda vertical de parament | zona nord de la Volta 3 | Fotografia de CRBMC



Detall de l'esquerda i pèrdua de suport | zona central de la volta 1 amb el parament de l'altar | Fotografia de Alba Morell



Detall d'esquerda i pèrdua de suport | zona central entre la Volta 2 i Volta 3 | Fotografia de Alba Morell

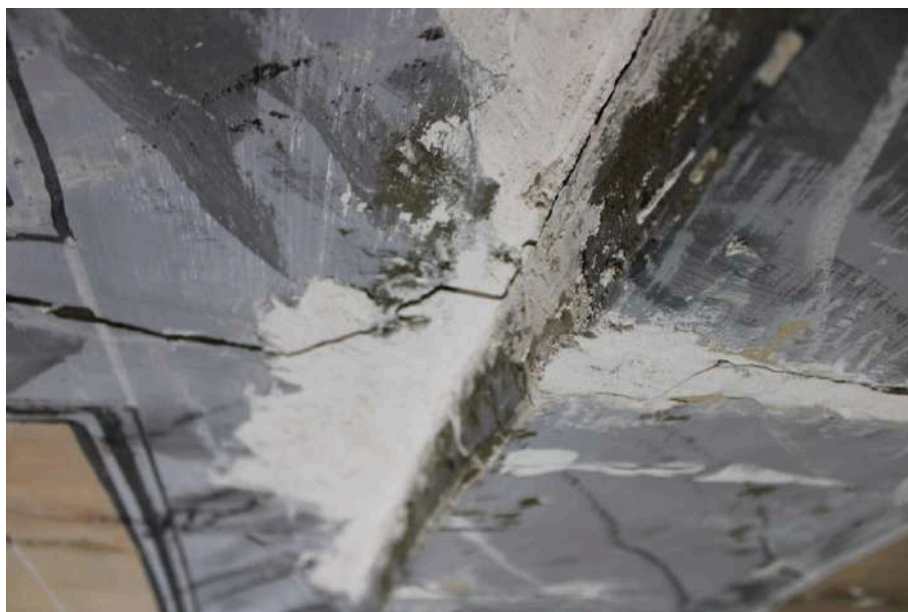


Pèrdua de suport d'arc faixó | zona sud entre la Volta 1 i 2 | Fotografia de Alba Morell

S'ha detectat dues **reparacions anteriors**, una està ubicada al centre de l'arc faixó entre la Volta 1 i la Volta 2 i l'altre a la finestra òcul (zona cor de fusta). La reparació de l'arc faixó es va realitzar fa més de 10 anys i consisteix amb l'adhesió amb guix de dos o mes maons que formen part de l'arc. Aquest guix s'adhereix amb la capa de preparació original i el suport, i en algunes zones es mostrava buit a l'interior. Tot i així, aquesta reparació provisional ha estat d'un resultat positiu i ha evitat la pèrdua total de la zona.



Intervenció anterior amb guix a l'arc faixó d'entre la Volta 1 i la Volta 2 | Zona central| Fotografia de Alba Morell



Detall de la intervenció anterior amb guix a l'arc faixó d'entre la Volta 1 i la Volta 2| Zona central | Fotografia de Alba Morell

La segona reparació és específicament, a l'interior de la finestra de l'òcul, son diversos morters afegits moderns, basats principalment per ciment ràpid, també hi ha un arc de fusta i una reixa metàl·lica molt malmesa i trencada.

Aquestes reparacions deurien realitzar-se per evitar filtracions d'aigua a l'interior del mur, ja que no existeix cap mena de vidre o similar que pugui frenar els factors meteorològics, doncs a la part inferior de la finestra es detecten greus indicis de filtració.



Reparació anterior de la finestra amb ciment ràpid i reixa de fil-ferro| Part superior de la finestra òcul| Fotografia de Alba Morell



Detall de reparació anterior de ciment ràpid i fil-ferro| Part inferior de la finestra òcul| Fotografia de Alba Morell

5.3.2 CAPA DE PREPARACIÓ

L'estat de **degradació del morter de calç és alt**, degut la filtració d'aigua constant que va patir durant molts anys provinent de la teulada. Aquest factor d'alteració ha provocat que la calç que formava part dels morters originals s'hagi perdut o dissolt (rentat).

Per tant, en moltes zones (especialment la volta 1 i 2) es manifesta de manera pulverulenta i molt sorrenca, ja que ha perdut les propietats de cohesió i de lligam.

Els morters afegits que hem esmentat anteriorment, de la volta 2, també es trobaven en un estat de deteriorament molt alt, inclús la seva composició era únicament arenosa, aquest estat tant malmès també ha provocat una pèrdua de matèria, sobretot a les zones de llacunes i esquerdes.

L'alteració principal de les capes de preparació és la **separació d'estrats** i conseqüent creació de **bosses d'aire** a l'interior creant una deformació superficial. Aquestes patologies es mostren de manera generalitzada i s'accentuen a les zones on hi ha hagut majors filtracions d'aigua provinents de la teulada i també, a les zones on hi ha hagut moviment estructural. La manca de cohesió més important és entre la lletada i la capa de guix. També, en moltes zones, hi ha separació entre la policromia del s.XVIII i la fina capa de preparació de les pintures del s.XIX.

Tant les bosses d'aire com la desadhesió d'estrats ha debilitat l'adherència del suport, provocant **desplacats i la pèrdua** de la capa de preparació, creant grans llacunes, en conseqüència la pèrdua total de les pintures originals, tant del S.XVIII com del S.XIX.

Aquestes pèrdues s'accentuen a les zones centrals de les Volta 1 i la Volta 2 i a la part inferior de la cara sud de la Volta 1 i de la Volta 4.

També es va detectar **fissures i fractures** de manera generalitzada, la majoria, relacionades amb les patologies esmenades anteriorment però també provocades pels moviments estructurals.

S'ha detectat que a la banda sud de la volta 3 i la volta 4 la capa de preparació es mostra molt més dura i resistent respecte la resta de les voltes. Precisament és la zona afectada per un antic incendi (1975) que hi va haver provinent de la rectoria, habitatge adossat a l'església. Aquest incendi va alterar físicament i químicament els materials que formen part de les pintures murals i un d'ells és la capa de preparació i la capa pictòrica, doncs en algunes zones es detecta el color negre del **sutge** i la **deshidratació** del morter.

En les zones baixes de la volta 1 i 3 al cantó nord, coincidint amb les llacunes de capa pictòrica, s'han detectat **eflorescències salines** puntuals, causades per acumulació de sals solubles en aigua que han migrat a la superfície en l'evaporació. Són les zones on hi havia hagut més filtracions d'aigua.



Fotografia amb llum rasant de la deformació superficial provocada per les bosses d'aire de l'interior | zona nord de la Volta 1 | Fotografia de Núria Jutglar i Alba Morell



Descohesió de la capa de preparació de guix amb l'estrat subjacent. | zona nord de la Volta 1 | Fotografia de Núria Jutglar i Alba Morell



Eflorescències salines puntuals | zona sud de la volta 3 | Fotografia de CRBMC



Detall d'una de les grans pèrdues de capa de preparació creant una gran llacuna de policromia | zona central de la Volta 1 | Fotografia de Alba Morell



Desplacats múltiples i continus a l'esquerra de l'entrega de la volta amb el parament de l'altar | Fotografia de Alba Morell



Detall de la gran separació del desplaçat de la capa de preparació | zona sud de la Volta 4 | Fotografia de Alba Morell

5.3.3 CAPA DE POLICROMIA

- Estrat pictòric del Segle XIX (marbrejat i carreuat):

La principal problemàtica de la policromia del Segle XIX és que es mostra molt **pulverulent**, degut a la pèrdua del poder aglutinant de la pròpia pintura per l'envelliment i per la humitat. Aquesta descomposició en forma de pols, es detecta sobretot, a les zones de policromia de "carreuat" i especialment als medallons, probablement per la tipologia de pigment. En canvi, els colors dels marbrejats són més estables, tant per la composició com perquè la capa de pintura és més gruixuda. Les zones de carreuat on hi ha un gruix menor de pintura presenten **desgast** i esborrament.

Les filtracions d'aigua han provocat un arrossegament de policromia en forma d'**escorrenties**, aquesta dissolució també ha provocat la desaparició de la capa pictòrica. Es troben a la cara nord i sud de la Volta 1 i en major presència i a la paret de l'òcul, per les filtracions d'aigua directa de la finestra que no té tancament.

De manera puntual, també hi ha zones que l'estrat pictòric del Segle XIX presenta **aixecaments, desplaçats i pèrdues** respecte a la capa subjacent (guix o estrat pictòric del S.XVIII). Aquesta patologia s'accentua als arcs feixons de la volta 3 i la volta 4.

Tal com s'ha dit anteriorment, l'incendi a la zona de l'habitatge ha provocat una alteració a la capa pictòrica que es mostra en forma de **butllofes**, causades per la deshidratació i alta temperatura.

Una de les patologies més singulars que s'ha detectat en l'estrat pictòric del S.XIX és l'**alteració cromàtica** de les línies blanques que han virat a color marró fosc-negre. Aquesta alteració no és homogènia ni està ubicada en zones concretes, sinó que és de manera generalitzada i molt arbitrària. Aquesta alteració pot estar relacionada amb la seva composició, **blanc de plom** o cerusa, un pigment blanc usat des de l'antiguitat i molt preuat per la seva capacitat cobrent. Fou l'únic blanc de qualitat fins al s.XIX, quan se'n va restringir la venda a artistes per la seva toxicitat. Però a més de ser nociu per la salut, el blanc de plom té un altre inconvenient: enfosqueix en presència d'ambients humits i àlcalis perquè el carbonat bàsic de plom es transforma en sulfur de plom negre-marronós. Aquest efecte és més acusat quan la pel·lícula pictòrica es troba en contacte amb l'aire, és a dir, en pintura mural, medis aquosos i superfícies no vernissades. És conegut que aquest pigment no es pot utilitzar en la tècnica del fresc, degut al pH bàsic de la calç.



Aixecaments i pèrdues dels estrats pictòrics del s.XIX (capa pictòrica i preparació) | zona sud de la Volta 1 | Fotografia de Núria Jutglar



Butllofes del suport pictòric del S.XIX provocades per l'incendi. | zona nord de la Volta 4 | Fotografia de Alba Morell



Detall de l'alteració cromàtica del blanc | zona nord de la Volta 2 | Fotografia de Alba Morell



Escorrenties de la finestra absidial| zona paret de l'absis | Fotografia de CRBMC



Pèrdua de capa pictòrica del S. XIX| zona nord- central de la Volta 3 | Fotografia de Alba Morell



Detall d'escorrenties i pèrdua de policromia del S.XIX | zona nord de la Volta 1 | Fotografia de Alba Morell

- Estrat pictòric del Segle XVIII (encintat negre i gris):

Tot i que la policromia del Segle XVIII tant sols s'ha pogut accedir de manera puntual, s'ha detectat que, en els arcs faixons i a la gran majoria d'encintats es conserva bé. Tot i així, en moltes zones la capa de guix superior està molt adherida i la seva remoció comporta pèrdues en l'original. En algunes zones presenta pulverulència.

A les zones inferiors de les voltes 3 i 4 cara nord la conservació de les pintures del XVIII és puntual, doncs s'ha detectat una reparació relacionada amb la cornisa. Tot i així, les línies d'incisió del marcatge dels encintats es mostren intactes, inclús es poden apreciar amb llum resant, a la mateixa capa superior de la policromia del S. XIX.



Detall de l'arrencament dels dos encintats del S.XVIII | zona sud de la Volta 3 | Fotografia de Alba Morell



Detall de la policromia i marca de la incisió del dibuix | zona sud de la Volta 3 | Fotografia de Alba Morell



Detall de la incisió de la policromia del S.XVIII | zona sud de la Volta 3 | Fotografia de Alba Morell



Realització de cales de gran format de les pintures del S.XVIII | Zona sud de la volta 3 | Fotografia de Alba Morell

5.4 PROCÉS DE CONSERVACIÓ-RESTAURACIÓ

5.4.1. DOCUMENTACIÓ I ESTUDIS PREVIS

Durant la setmana del 18 de desembre del 2023, es va realitzar diferents actuacions enfocades tant a l'estudi de factors d'alteració, com cales i proves de productes i procediments a tots els estrats de policromia que es troben a l'interior de l'església de Sant Julià de Uíxols. Es va usar una bastida mòbil de torre que permetia treballar a l'alçada sobre cornisa a les voltes 3 i 4.

- **DOCUMENTACIÓ INICIAL:** Realització de documentació i fotografia a cada una de les tasques i cales realitzades. Les fotografies generals van ser a càrrec del Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya amb l'equip tècnic especialitzat.



Procediment fotogràfic amb la col·laboració del CRBMC | Volta 1 i 2 | Fotografia de Alba Morell

- **PRESA DE MOSTRES PER LABORATORI**

El químic especialitzat del Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya va realitzar una presa de mostres en diferents punts per tal d'analitzar les policromies i capes de preparació. Una vegada obtingudes les analítiques es podrà definir la composició de cada una de les policromies. Aquesta informació també serà valuosa per acabar de definir criteris i procediments de conservació i restauració.

- **ESTUDI DELS FACTORS D'ALTERACIÓ I PATOLOGIES CAUSANTS**

S'ha pogut redefinir l'estat de conservació dels paraments, sobretot, a la part inferior de les voltes que, sembla ser una de les zones més afectades degut les filtracions anteriors provinents de la teulada. El muntatge de la bastida era imprescindible per accedir a les voltes i es va comprovar que, al menys a la volta 3 hi havia una important descohesió d'estrats, tant els de preparació com el propi suport. *(Vegeu estat de conservació i definició dels factors d'alteració al cos de l'informe)*

• TESTS DE SOLUBILITAT, FIXACIÓ I NETEJA DE POLICROMIES

Es van centrar en la policromia del s.XIX de la volta, zona on s'havia d'actuar segur. Les proves de solubilitat van determinar que la pintura era sensible a l'aigua i etanol i estava en estat molt pulverulent. Les proves de fixació superficial de pintura pulverulenta es van fer amb un adhesiu acrílic en emulsió (Acril®) i un a base de poli (2-etil-2-oxazolina) (Aquazol®) en diferents proporcions amb aigua i alcohol isopròpílic. Es va provar l'aplicació en pulverització, impregnació directa i impregnació interposant paper japó. Per últim, es van fer proves de neteja de policromia en sec amb esponja de fum, diferents gomes (milan, PVC free) i esponja Wishab® i neteja en humit amb solucions aquoses tamponades. Es va determinar que la neteja no era necessària, ja que no hi havia molta brutícia acumulada i amb l'aspiració suau era suficient.

A la capella dels Dolors es van fer proves de remoció de capa pictòrica per si es decidís recuperar la policromia subjacent. Es van fer proves amb solucions aquoses tamponades i amb dissolvents, però no van ser satisfactòries ja que les capes estan molt fràgils. Es conclou que es podria retirar mecànicament i de manera molt lenta, amb bisturí o amb goma Hyperaser.

• TESTS DE CONSOLIDACIÓ

La consolidació s'entén com l'acció de lligar o reforçar el suport, o la unió entre el suport i altres estrats. En aquest cas, es van fer proves per retornar la cohesió als estrats separats (preparació de guix del suport, o entre preparació de guix i repolicromia) així com retornar les bosses d'aire al seu lloc. Es van fer proves per injecció de calç i de morter de calç lleuger i específic de restauració PLM-A.

• ESTUDI ESTRATIGRÀFIC I CALES PROSPECTIVES

Per tal de conèixer els materials compositius així com fer una hipòtesi de les diferents decoracions que ha tingut l'església al llarg dels segles, es van fer cales a diferents punts de l'església. Es van realitzar amb bisturí i l'observació es va complementar amb un microscopi digital (Dinolite®). Durant el procés d'estudi, també es va realitzar una visita tècnica amb l'arqueòleg Pau Alberch per facilitar la comprensió dels diferents processos constructius i rehabilitacions històriques transcorregudes durant els últims nou cents anys, és per això que ha augmentat el número de cales, doncs la comprensió de cada una de les fases de policromia era clau per definir els criteris d'intervenció.

En aquesta fase d'estudi previ **es va detectar la policromia subjacent del S.XVIII**. Aquesta troballa va condicionar el plantejament de la intervenció, ja que es va decidir fer cales a diferents punts de la volta un cop muntada la bastida per veure quin percentatge de decoració quedava i en quin estat de conservació.

Vegeu a l'annex les fitxes estratigràfiques i el mapa de localització de mostres



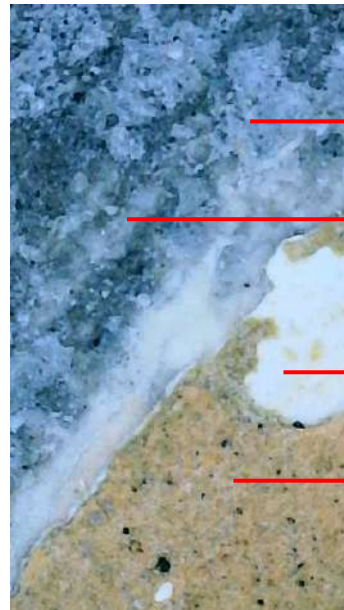
Proves de remoció de policromia | Capella dels Dolors | Fotografia de Alba Morell



Presa de mostres de policromia amb la col·laboració del químic del CRBMC | Capella dels Dolors | Fotografia de Alba Morell



Detall d'alteracions de la capa de preparació i de l'estrat pictòric del Segle XIX | Volta 3 | Fotografia de Alba Morell



→1. Policromia del s.XVIII

→2. Capa de guix A (rosada)

→2. Capa de guix B (blanca)

→3. Policromia s.XIX (base marró)

Zona d'observació amb microscopi digital i fotografia a 50x | Volta 3 cara sud | Fotografia de Núria Jutglar



Proves de consolidació d'estrats per injecció | Fotografia de Alba Morell



Materials per a les proves de neteja en sec | Fotografia de Núria Jutglar



Proves de fixació de policromia | Volta 3 cara sud | Fotografia de Núria Jutglar



Detall aixecament estrat pictòric del s.XIX a 50x | Volta 3 cara sud | Fotografia de Núria Jutglar

A l'abril del 2024, un cop clars els productes i procediments, es va iniciar la intervenció. Es va fer en 2 fases per motius logístics: es va muntar una bastida al tram 1 i 2, i posteriorment es va moure als trams 3 i 4.

5.4.2. NETEJA SUPERFICIAL

La primera intervenció que es va realitzar va ser una neteja generalitzada a tota la superfície. Cal recordar que l'estat de les policromies era molt pulverulent, doncs la neteja va ser molt delicada i a consciència. Es va utilitzar paletines molt suaus i aspirador per eliminar principalment, pols superficial, restes de teranyines i altres restes orgàniques.

A les zones de fissures i fractures es van utilitzar altres eines com espàtules o eines de dentista de diferents formats per tenir un major accés a l'interior i poder assegurar l'extracció de tot element solt.

Productes i materials utilitzats: aspirador amb filtre HEPA, paletines suaus, espàtules.

5.4.3 FIXACIÓ DE POLICROMIA

Abans de realitzar qualsevol altre intervenció era necessària la fixació de les policromies. A banda del seu estat de conservació pulverulent, també eren solubles amb aigua. El mètode d'aplicació havia de ser amb polvoritzador per evitar l'arrossegament de pintura.

El producte que es va emprar va ser un polímer d'emulsió acrílica i el resultat va ser molt satisfactori, tot i que en algunes zones, sobretot a on es mostrava menys gruix de policromia va caldre l'aplicació de tres capes.

Productes i materials utilitzats: Primal® al 10% en aigua destil·lada, polvoritzador.



Fixació de policromia amb polvoritzador | Zona central dela Volta 2 | Fotografia de Alba Morell

5.4.4. CONSOLIDACIÓ DE LA CAPA DE PREPARACIÓ

La consolidació de la capa de preparació, és a dir, l'adhesió dels revestiments de la volta va ser la tasca predominant de tota l'obra, amb aproximadament un 80% del temps invertit en aquest procediment. Es va definir com una **intervenció d'urgència**, ja que sense aquesta actuació, probablement, en el futur, les policromies haguessin desaparegut. A més a més, no tant sols parlem de les policromies del Segle XIX sinó també les policromies del Segle XVIII, doncs la conservació de les dues depenia de la preservació d'aquest estrat.

Es va realitzar per **injecció de morter líquid** per tornar a recuperar les propietats adherents de la capa de preparació i l'adhesió entre capes. Es va optar per un morter tixotrópic que fos òptim per emprar-lo amb la tècnica d'injecció, (única metodologia d'accés per consolidar les capes decohesionades), doncs permet una major penetració a tots els espais buits interns així com, un control d'accés de matèria. Al ser un morter de baix pes, evita l'augment de pes a l'estructura sustentant. Els àrids que formen part són totalment inerts, doncs no altera la permeabilitat dels paraments, no conté sals i s'adapta perfectament a les propietats dels elements originals. Es va usar PLM-AL (més lleuger) per a les voltes i PLM-A per a les zones sobre cornisa.

Aquest morter es va emprar entre la capa de preparació de guix i l'estrat pictòric i entre la capa de preparació de guix amb la lletada de guix. La incompatibilitat entre aquestes dues últimes capes era molt evident.

Durant el procés de consolidació de la capa de preparació, també es va intentar (si la superfície ho permetia) **rectificar les deformacions superficials** provinents de les bosses d'aire internes. La rectificació es realitzava quan la superfície estava en un punt d'humitat adequat per poder-la recol·locar a lloc. Aquestes tasques es van realitzar amb l'ajut de puntals i canyes de riu per la seva flexibilitat, el suport pictòric però era protegit prèviament per un paper de polièster i amb escumes de diferents amplades tipus Foam®. Degut a la debilitat de la capa policroma, el control d'humitat havia de ser molt exhaustiu, ja que si hi havia un excés, es podia provocar un trencament o creació de noves fissures, debilitant encara més, la superfície.

En els casos que no es va poder recuperar la planeïtat, es va omplir la bossa amb el morter en diferents fases.



Consolidació per injecció| Zona nord de l'inferior de la Volta 2 |
Fotografia de Alba Morell

En les zones amb grans desplaçats i tenint en compte que la capa de guix estava pulverulenta, va ser necessari consolidar les zones perimetrals de les grans llacunes. Aquesta consolidació es va realitzar a pinzell amb calç hidràulica per tornar a recuperar la consistència de la capa de preparació i posteriorment es va realitzar un **bisell** amb calç hidràulica i àrid de granulometria fina i poc pesant. Aquest bisell es realitzava paral·lelament a la injecció, mentre l'esquerda o la llacuna s'omplia el bisell permetia que no sobreixís el morter d'injecció. També es van anar tancant les fisures per on sortia el morter injectat.

Així doncs, en general el procediment va consistir en:

- Identificar i senyalitzar els desplaçats (les bosses tancades es detectaven picant amb els artells)
- Si no hi havia una esquerda o un desplaçat, fer un petit forat amb una agulla o punxó
- Consolidar la vora de la llacuna i bisellar en el cas que fos necessari
- Protegir la zona i col·locar puntals en el cas que fos necessari
- Injectar el vehiculant (solució hidroalcohòlica al 50%)
- Injectar el morter de restauració
- Aplacar la zona amb força suau i constant, en el cas que la bossa es pogués tornar a lloc
- Segellar les perforacions amb el morter fi d'acabat

Aquesta tasca es va repetir les vegades que fos necessari (en algunes zones fins a 6 cops), deixant un temps d'assecat en dies consecutius fins que l'estrat estigués completament adherit.

A la volta 4, just sobre cornisa, hi havia una franja llarga de preparació molt separada del suport i molt endurida, ja que havia perdut la flexibilitat amb l'incendi. Es va haver d'omplir amb morter de calç i sorra de granulometria molt fina, ja que el buit era molt ample i els morters líquids colaven per les esquerdes fins sota la cornisa.

També en aquesta zona, molt degradada per la humitat i el fum de l'incendi, es van recolocar i adherir plaques senceres de revestiment que estaven gairebé despreses.

Productes i materials utilitzats: Solució hidroalcohòlica (isopropanol: aigua destil·lada 1:1), morter PLM-A i PLM-AL, esponges, xeringues de 20, 50 i 100 ml, agulles d'acer inoxidable de 1,8 i 2,1 mm diàmetre, agulla emmanegada, puntals d'obra, canyes de riu, espumes, espàtules de guixaire, morter de bisell (calç i pols de marbre 1:3), xeringues amb cateter de silicona.



Sistema de puntals durant el procés de consolidació| Zona central de la Volta 1| Fotografia de Alba Morell



Aureoles de la zona injectada | zona nord de la Volta 2 | Fotografia de Alba Morell



Aureoles de la zona injectada i puntal flexible | zona nord de la Volta 2 | Fotografia de Alba Morell



Procés paral·lel d'injecció i bisellat de l'esquerdal zona sud de la volta 1 | Fotografia de Alba Morell



Sistema de puntals i procés de consolidació | Zona central de la Volta 1 | Fotografia de Núria Jutglar



Procés d'injecció | zona central Volta 1 | Fotografia de Alba Morell



Aureoles de la zona injectada | zona central de la Volta 2 | Fotografia de Alba Morell



Segellat amb morter de calç i sorra | zona sud de la Volta 4 | Fotografia de Núria Jutglar



Sistema de puntals i bisellat de llacuna | zona sud de la Volta 4 | Fotografia de Núria Jutglar



Colocació de gran placa amb morter | mur de l'òcul a la volta 4 | Fotografia de Núria Jutglar



Injecció de morter amb catèter de silicona | zona nord volta 1 | Fotografia de Alba Morell



Detall del bisell de seguretat | Volta 2 | Fotografia de Alba Morell



Tancament preventiu d'esquerdes. Es deixen perforacions obertes per injeccions posteriors | Volta 2 | Fotografia de Alba Morell

5.4.5. CALES PROSPECTIVES

Com s'ha comentat anteriorment, la troballa de les pintures del s.XVIII durant la fase prèvia, va portar a planificar la realització de cales a diferents punts de la volta un cop muntada la bastida per veure quin percentatge de decoració quedava i en quin estat de conservació.

S'han realitzat cales amb bisturí, de màxim 5 cm en tots els trams i s'ha confirmat que la decoració dels 2 encintats que dibuixen arcs està present en tota la volta. La marca de la incisió del dibuix, visible amb llum rasant, va ser clau per escollir els punts on fer les cales. Pel que fa a la zona central, i els medallons no es va trobar cap decoració anterior.

Un cop documentades, les cales prospectives es van reintegrar cromàticament, prèvia protecció de la pintura original amb una capa de Primal® al 20%.

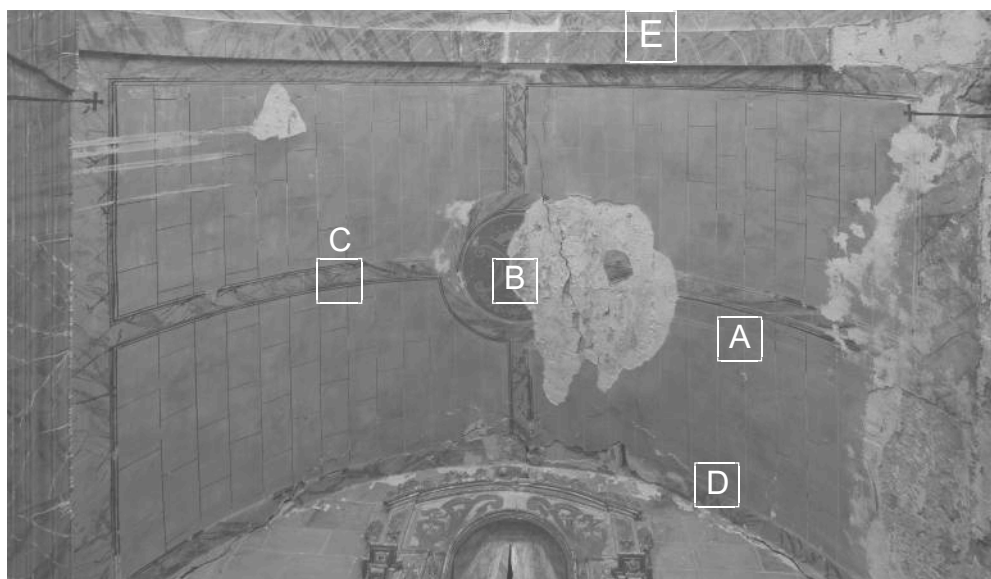
Productes i materials utilitzats: bisturí, càmera de fotos, Primal® al 20% en aigua.



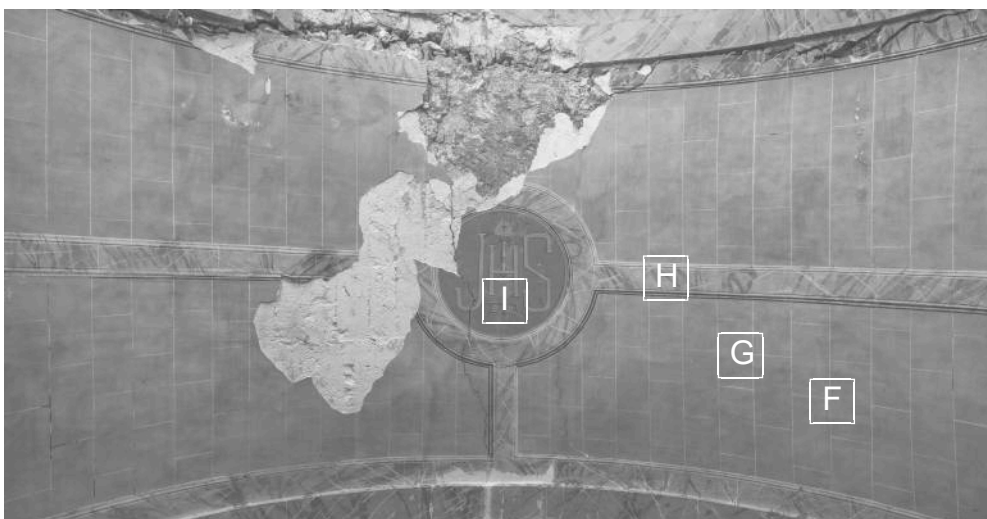
Cales G i H, on es va trobar la unió de l'arc ogival | Volta 2 | Fotografia de Alba Morell



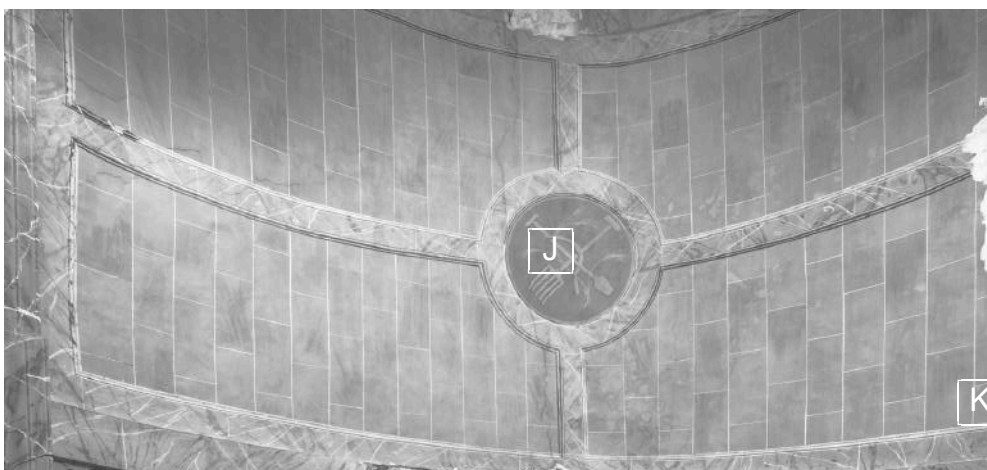
Cala J, al centre del medalló, on no es va trobar cap decoració subjacent | Volta 2 | Fotografia de Alba Morell



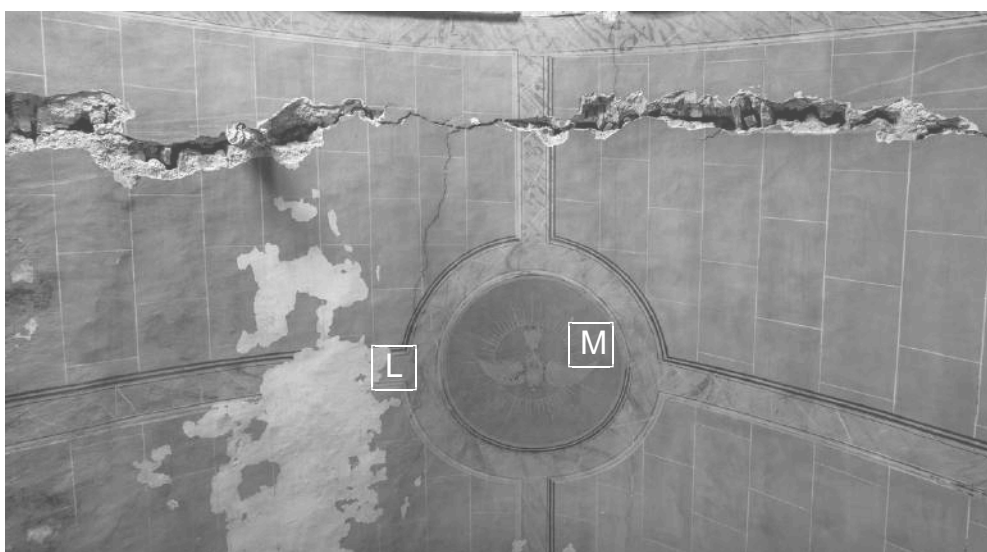
Ubicació de cales | Volta 1 | Fotografia de CRBMC



Ubicació de cales | Volta 2 | Fotografia de CRBMC



Ubicació de cales | Volta 3 | Fotografia de CRBMC



Ubicació de cales | Volta 4 | Fotografia de CRBMC

5.4.6. CONSOLIDACIÓ DE SUPORT I REINTEGRACIÓ MATÈRICA

Les llacunes grans, que presenten una pèrdua de suport pictòric significativa, i les esquerdes, on era visible el suport pedra en molts punts, es van consolidar i lligar mitjançant l'aplicació de morter de calç. Aquesta acció era imprescindible per donar estabilitat estructural i consolidar el conjunt de pintures.

Les pèrdues de capes de preparació i pintura van tenir diferents tractaments segons la mida de la llacuna i del nivell o estrat de pèrdua de matèria:

- 4 llacunes grans i esquerdes profundes

Aquesta fase va englobar diferents procediments i algun es va fer amb col·laboració de paletaeria. El cosit de les esquerdes es va consensuar amb els arquitectes i la constructora, es va descartar la col·locació de cap grapa metàl·lica ni varilla i es va acordar fer un rebliment amb morter de calç i fragments de totxo falcant el suport de pedra.

1) Sanejament, bisellat i perímetre de seguretat

Extracció de tots els morters pulverulents o d'estat dolent fins arribar a una superfície sòlida i estable. Aquesta extracció es va realitzar principalment a les zones de grans llacunes, on la capa de preparació era inexistente, per tant, tampoc hi havia vestigis de policromies originals. El sanejament es va realitzar de manera mecànica amb l'ajut d'eines com, cisell, escarpa, punxó, paletí i paleta. Cal comentar, que, abans de fer aquest sanejament, es va consolidar tota la capa de preparació a tots els perímetres de les llacunes i esquerdes de gran format, en cas contrari, gran part del suport s'hagués després per la simple vibració del repicat. Posteriorment es va bisellar, de manera preventiva, per reforçar tots els laterals de les policromies originals i es va repicar una franja de seguretat perimetral d'un 5 cm d'ample a les zones més properes a la policromia. Finalment, es va repicar la zona central de les llacunes amb ajuda de paletaeria.

2) Capa d'unió: es va aplicar calç amarada a paletina al suport de pedra o morters sobre els quals s'anava a aplicar morter.

3) Arrebossat de morter de calç:

LLACUNES: aplicació de morter de calç i sorra rentada de diferent granulometria (1:3) en diferents capes. Primer un esquerdejat i després 2 capes més de lliscat que es deixa sota nivell (aprox 0,5 cm). L'arrebossat de les 3 llacunes més grans van ser aplicades pels paletes.

ESQUERDES: es va aplicar el mateix morter i fragments de totxo falcats entre les pedres de la volta. Es van usar totxos de ceràmica cuita aprofitats de la mateixa obra (caiguts dels arcs). La part central de les 2 esquerdes van ser consolidades per paletes, i les zones més estretes, així com les esquerdes en la unió amb els paraments est i oest per les restauradores, ja que estaven connectades amb les fissures i desplaçats de les pintures. En alguns punts va caldre injectar morter amb ajuda de pistola.

4) Lliscat final: es va usar un morter a base de calç i pols de marbre (1:3). Es va escollir el color dels àrids per a integrar les llacunes en el conjunt i que fos la base de la reintegració cromàtica. Va ser aplicat per les restauradores en totes les superfícies amb pèrdues.

- Llacunes petites i fissures

Les llacunes petites i les fissures, en les que s'havia perdut la capa de preparació però el suport era estable es van reintegrar amb el morter del lliscat final, de pols de marbre de color vermellós i calç (1:3).

Les petites fissures massa estretes per aplicar el morter i les llacunes on la pèrdua era a nivell només de l'estrat 3 (policromia del s.XIX) i parcialment l'estrat 2 (guix s.XIX), es a dir, que tenien menys d'1mm de profunditat es van bisellar amb calç amarada.

Productes i materials utilitzats: escarpa, martell, espàtules, gavetes, paletí, pistola de morter, esponges, morter de calç hidràulica Saint-Astier NHL 3,5, àrid de diferents granulometries, calç amarada, pols de marbre rosso verona 0-0,7, pols de marbre blanc 0-0,5, fragments de totxo de ceràmica massissa.



Procés de sanejament de morters antics | llacuna gran volta 2 | Fotografia de Núria Jutglar



Estat pulverulent dels morters antics | llacuna gran volta 2 | Fotografia de Núria Jutglar



Després del sanejament de l'esquerda | volta 1 | Fotografia de Alba Morell



Detall del bisell i perímetre de seguretat a la llacuna gran | volta 4 | Fotografia de Alba Morell



Injecció de morter amb pistola a l'esquerda | volta 4 |
Fotografia de Alba Morell



Consolidació d'esquerdes amb morter de calç i
fragments de totxo | volta 2 i 4 | Fotografia de Alba
Morell



Primera capa amb morter de calç a la llacuna | volta 1 |
Fotografia de Alba Morell



Aplicació de lliscat final amb calç i pols de marbre i
acabat esponjat | volta 1 | Fotografia de Alba Morell



Aplicació de morter per part de paleta | volta 4 |
Fotografia de Alba Morell



Esquerda gran que connecta amb la llacuna després del
sanejament | volta 2 | Fotografia de Alba Morell



Bisellat i consolidació de llacunes i fissures petites amb calç amarada | volta 1 | Fotografia de Alba Morell



Tancament de fissures amb el morter d'acabat | volta 4 | Fotografia de Alba Morell

5.4.7. REINTEGRACIÓ VOLUMÈTRICA

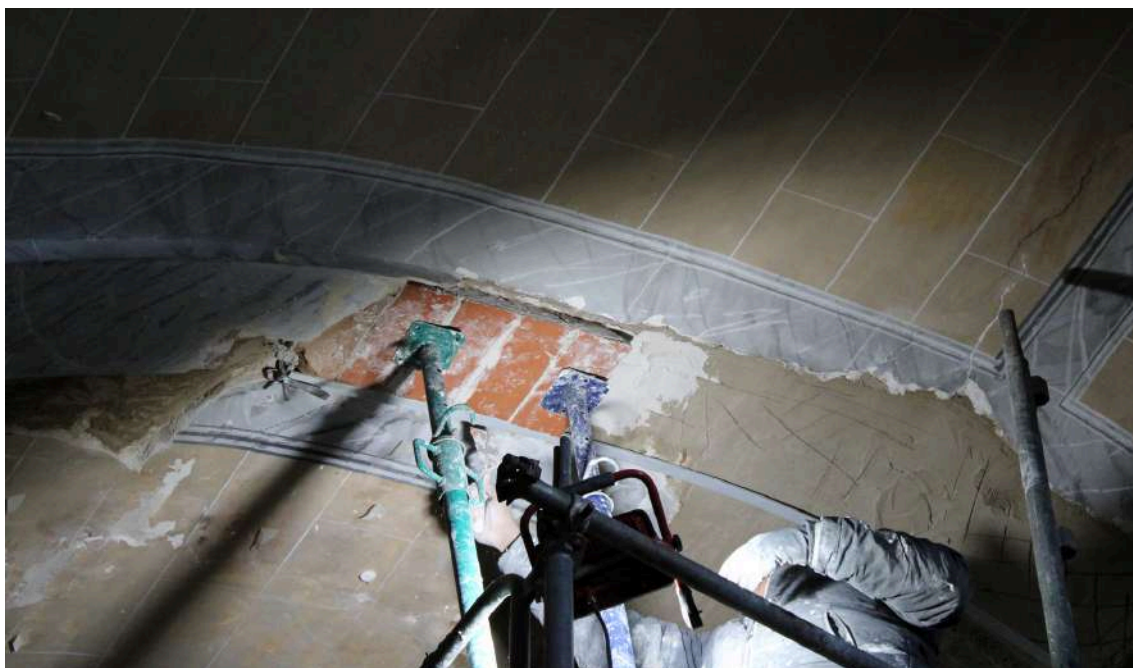
Entenem per reintegració volumètrica tornar els volums perduts, en aquest cas, les pèrdues dels arcs faixons. Es va decidir amb arquitectes i la constructora refer-los amb totxos i guix ja que, tot i que són falsos, la seva restitució donava unitat al conjunt. Després de la feina de paletaeria, es van igualar les desviacions als laterals amb morter i finalment es va aplicar el lliscat final sota nivell. Cal dir que l'arc que presentava més pèrdua i en la zona central era entre la volta 2 i 3, és a dir, coincidint amb l'esquerda transversal que divideix la nau. En aquest cas es van ajudar de puntals.



Pèrdua de suport a l'arrencada d l'arc faixó | volta 1-2 | Fotografia de Alba Morell



Reintegració volumètrica amb totxo | volta 1-2 | Fotografia de Alba Morell



Procés de reintegració volumètrica amb ajut de puntals a l'arc que presenta més perdua de suport | volta 2-3 | Fotografia de Alba Morell



Mesura per igualar els laterals de l'arc amb morter | volta 2-3 | Fotografia de Alba Morell



Aplicació del lliscat d'acabat sota nivell | volta 1-2 | Fotografia de Alba Morell

5.4.8. REINTEGRACIÓ CROMÀTICA

La reintegració cromàtica és un procés d'intervenció decisiu en el resultat final i hem seguit les normes i criteris acceptats actualment pels organismes internacionals, creats per evitar repintades i falsificacions, així com per respectar els principis bàsics de la restauració de respecte a l'original, ús de materials inocus i compatibles i reconeixement de la intervenció.

D'acord amb l'associació i la direcció facultativa del CRBMC es va decidir usar un criteri de reintegració cromàtica diferent depenent de la mida i abast de les llacunes. Aquest tractament diferenciat és una solució adoptada sovint en intervencions de conservació-restauració perquè per una banda permet retornar la llegibilitat a la peça i per altra, no es creen falsos històrics.

1) Abstracció cromàtica: en les llacunes grans (mínim 100cm d'ample o alt) que tenien pèrdua de preparació (i per tant, s'ha posat morter nou) s'ha fet una abstracció cromàtica. És un criteri visible, que permet identificar les zones restaurades però s'integra cromàticament en el conjunt perquè es fa un color a partir dels tons predominants a l'obra, sense refer cap forma. Fer un to neutre redueix el pes òptic d'aquestes llacunes en el conjunt, però respecta el criteri general arqueològic que s'està aplicant a l'església.

A més, en aquestes llacunes el morter s'ha deixat sota nivell, com s'ha comentat anteriorment.

2) Reintegració il·lusionista: el criteri il·lusionista està basat en la recreació de l'original, sempre dins del límit de la llacuna, i és idoni per les zones en què només s'ha perdut una petita part de capa pictòrica i per tant, es torna la lectura estètica de la mateixa. S'ha fet en totes les pèrdues petites i en les llacunes grans que només havien perdut part de la pintura, per desgast.

S'ha decidit usar **pintura a la calç**, per una banda per la seva estabilitat en el temps i compatibilitat tant amb l'original com amb els morters afegits, i per altra, per l'acabat mat que s'integra visualment amb les pintures conservades.

Per als carreuats i marbrejats s'ha treballat amb la base de 3 tons preparats per la casa ComCal® (blanc trencat fred, ocre verdós i gris fosc fred) i s'ha anat creant els colors amb l'addició de pigments minerals naturals, que són inerts. S'ha imitat els colors dels carreus de cada zona: per exemple, en les zones més fosques a causa de la degradació, s'ha enfosquit el marró. Cal dir que s'han tornat a fer les línies de junta de carreus on s'havien perdut. En els marbrejats s'ha aplicat una base gris i després amb pinzells s'ha recreat la decoració.

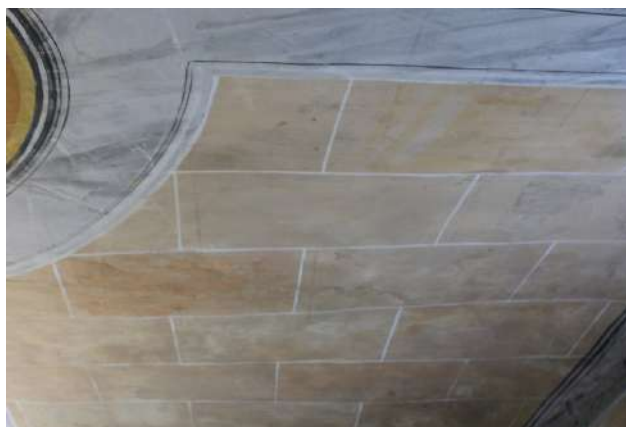
Per als medallons, que requerien de més saturació de color, s'ha fet una base amb pintura a la calç i s'ha aplicat una capa final de ratlles fines de pigment aglutinat amb primal® al 20%.

En les llacunes grans per a l'abstracció cromàtica s'ha aplicat 3 tons, de més calid a més fred, creant una textura mitjançant un esquitxat o puntejat amb brotxes i espart, de manera que els 3 colors respirin i tot el conjunt tingui una vibració. D'aquesta manera s'evita crear una massa de color que destaquí per sobre de l'original.

Productes i materials utilitzats: Pintura a la calç ComCal® A301, A302, A504, pigments naturals siena natural, siena torrada, ombra torrada, ombra natural, negre, ocre, vermell venecia, paletines, pinzells de diferents mides i formes, brotxes.



Primera capa de pintura a la calç en llacuna amb pèrdua de capa pictòrica | volta 4 | Fotografia de Alba Morell



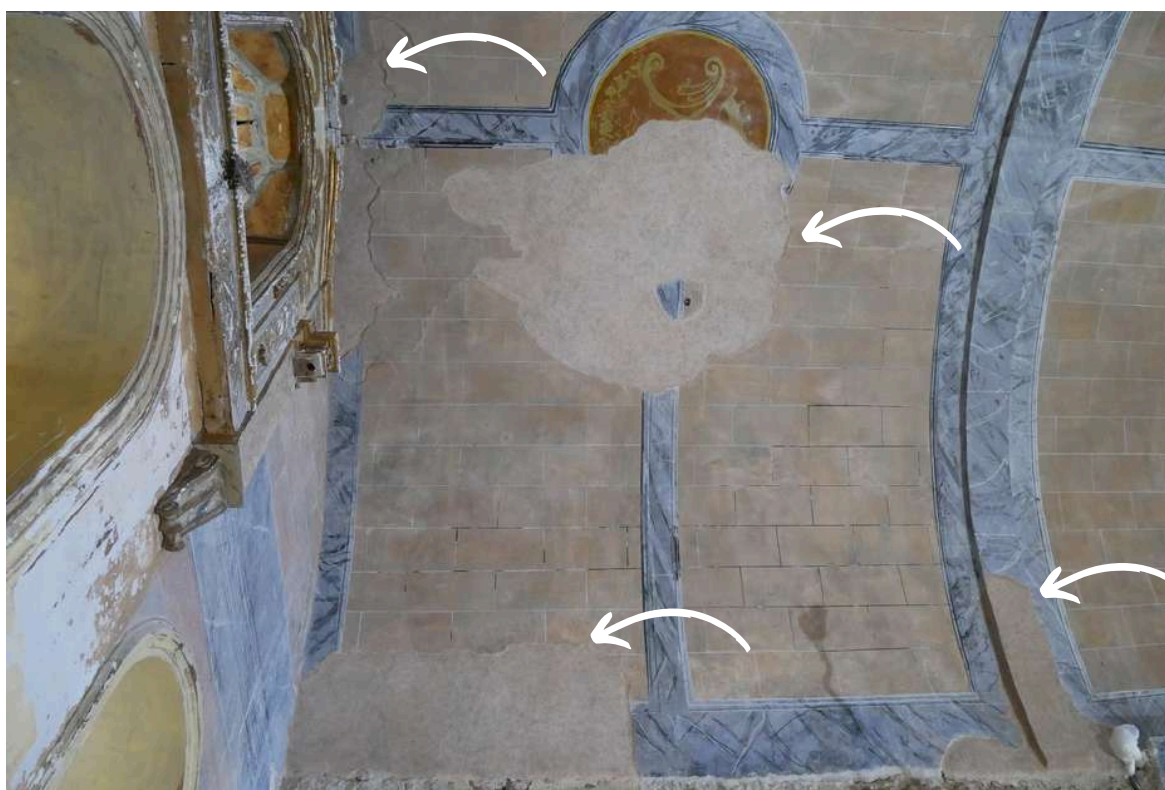
La llacuna després de la reintegració il·lusionista, reproduint els tons i les línies de carreus | volta 4 | Fotografia de Núria Jutglar



Reintegració il·lusionista de petites pèrdues i fissures | volta 3 | Fotografia de Alba Morell



Reintegració il·lusionista amb acabat ratllat als medallons | volta 1 | Fotografia de Alba Morell



Abstracció cromàtica en 4 llacunes amb morter de reintegració sota nivell | volta 1 | Fotografia de Núria Jutglar

5.4.9. CALES TESTIMONIALS

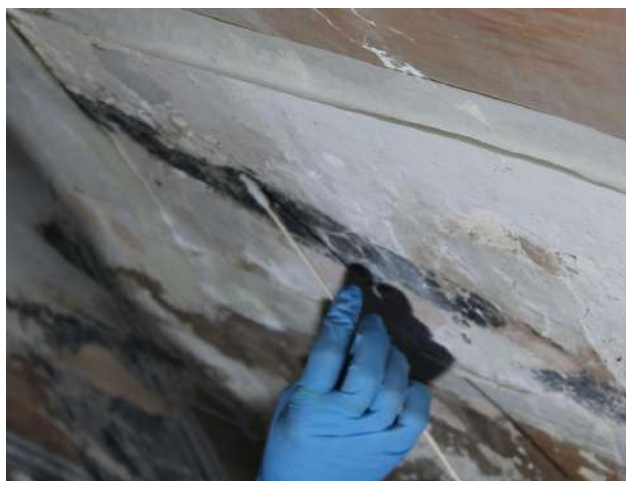
D'acord amb l'associació i la direcció del CRBMC es decideix deixar unes cales o finestres com a testimoni de les pintures subjacents. S'ha escollit una zona que permetés entendre els 2 arcs i on a més, la policromia del s.XIX estigués en més mal estat i per tant l'eliminació d'aquesta capa era menys invasiva.

- Descobriments, amb bisturí. Eliminació de les capes superiors.
- Neteja superficial aquosa dels encintats.
- Reintegració matèrica de les pèrdues amb guix.
- Reintegració cromàtica de les petites pèrdues de color negre amb aquarel·la, per ajudar a la lectura.

Productes i materials utilitzats: bisturí, paper de vidre, cinta de carrosser, solució aquosa tamponada a pH6, guix escaiola, aquarel·les Winsor&Newton®.



Procés de descobriment de pintures subjacents amb bisturí | volta 3 | Fotografia de Alba Morell



Neteja superficial aquosa de la pintura del s.XVIII | volta 3 | Fotografia de Alba Morell



Massilat de les pèrdues amb guix, abans de la reintegració cromàtica | volta 3 | Fotografia de Alba Morell



Detall de la cala esquerra, que inclou mig arc faixó | volta 3 | Fotografia de Núria Jutglar



Estat final de les cales testimonials de pintura subjacent, que permeten reproduir visualment les 2 llunetes | volta 3 | Fotografia de Núria Jutglar



En marró, esquema de les pintures subjacents del s.XVIII | Fotografia de Núria Jutglar

5.4.10. ELEMENTS FÈRRICS

Els elements fèrrics tractats tractats es situen a banda i banda de la Volta 1 i la part superior de l'òcul.

Anelles Volta 1: Són dues anelles de ferro que s'utilitzaven per col·locar una vara de ferro com a braç que subjecta una làmpada.

l'Anella de la cara sud es mostra amb una oxidació més avançada respecte l'anella de la cara nord, segurament per una major filtració d'aigua i coincideix que és la zona on ha patit una gran pèrdua de suport (llacuna Volta 1).

Barra cortinatge: En el segon cas, és una vara de ferro horitzontal a la part superior de l'òcul, que es sosté per dues anelles, la funció d'aquest element era per penjar un cortinatge que tapava la finestra.

En els dos casos, el tractament va consistir en una neteja mecànica amb l'ajut d'un vibro-incisor i neteja química per extreure la resta de partícules d'òxid i finalment es va realitzar un tractament d'estabilització d'oxidació.

Productes i materials utilitzats: vibro-incisor dremel®, raspall metàl·lic, etanol, àcid tànnic al 3% en etanol.



Anella de ferro abans del tractament | volta 1| Fotografia de Alba Morell



Anella de ferro després del tractament | volta 1| Fotografia de Alba Morell

5.4.11. RETAULE

L'estat de conservació del retaule és regular. S'ha detectat pèrdues de suport puntuals i pèrdua de policromia i daurat. Aprofitant la bastida per la intervenció de les pintures murals s'ha actuat en el retaule realitzant una neteja superficial generalitzada. Es va detectar niu i excrements d'una au a l'interior de la fornícula.

Productes i materials utilitzats: aspirador, paletines



detall de teranyines i restes vegetals abans de la neteja superficial | retaule | Fotografia de Núria Jutglar



Detall abans de la neteja superficial | retaule | Fotografia de Núria Jutglar



incrustació de pols i altres restes base de la fornícula abans de la neteja superficial | retaule | Fotografia de Núria Jutglar



Procés de la neteja superficial | retaule | Fotografia de Núria Jutglar

5.4.12. ÒCUL

Sobre el cor, al mur oest, l'òcul presentava només una reixa de forja com a mesura de seguretat i tot i que havia restes d'una antiga reixeta o malla, actualment no tenia cap tancament que impedís l'entrada d'aigua i animals. Durant la intervenció es va poder comprovar com els dies de pluja l'aigua entrava per l'òcul i degotava, provocant la disgregació dels morters de l'àmpit i del mur, així com els regalims i desgastos de decoració pictòrica.

D'acord amb els arquitectes, la constructora i l'associació, es va decidir col·locar un tancament provisional per evitar l'entrada d'aigua que tingués obertures per permetre l'aireació de l'interior.

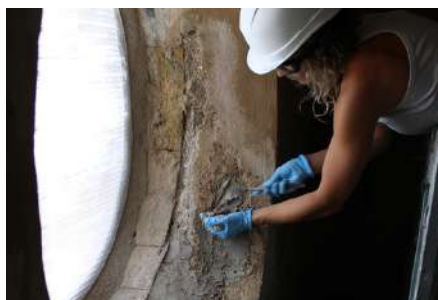
Els paletes van sanejar els morters degradats, van retirar les restes de reixa i van col·locar una planxa de policarbonat amb 12 orificis de 1cm de diàmetre, fixada amb un bisell de morter de calç per l'interior i l'exterior.

La intervenció de conservació-restauració va consistir en la consolidació i reintegració dels morters de l'interior de l'àmpit i la zona just a sota amb un morter de calç amb àrid similar en color i granulometria a l'original.

Productes i materials utilitzats: calç hidràulica, àrids de diferent granulometria, espàtules, esponges.



Extracció de reparacions anteriors | òcul
| Fotografia de Alba Morell



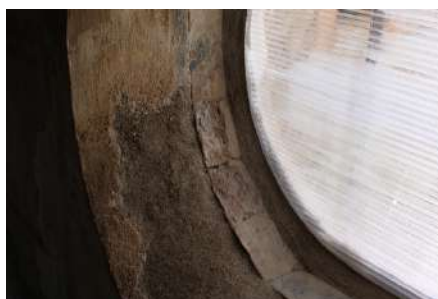
Procés de consolidació amb morter de calç | òcul | Fotografia de Zaira Bordoy



Abans i després de la intervenció de consolidació | òcul | Fotografia de Alba Morell



Detall de la banda esquerra de l'òcul, abans i després de la intervenció de consolidació | òcul | Fotografia de Alba Morell



5.5 RECURSOS MATERIALS PER LA CONSERVACIÓ I RESTAURACIÓ DE LES PINTURES MURALS DE LES VOLTES

Material Fungible	
Àrid de 0-12mm de sorra rentada	PLM AL®
Àrid de 0-4mm de sorra rentada	PLM A®
Àrid de 0-2mm de sorra rentada	Calç hidràulica Saint-Astier NHL3,5®
Pols de marbre Rosso Verona 0-0,7	Calç amarada
Pols de marbre blanc 0-0,5	Primal®
Putzolana	Pols de pedra tosca
Àcid tànnic	Etanol 96%
Àcid acètic	Alcohol isopropílic
Paraloid B72®	Aigua desionitzada
Pigment natural siena natural	Pintura de calç interior COM CAL ref A504
Pigment natural ombra torrada	Pintura de calç interior COM CAL ref A301
Pigment natural ombra natural	Pintura de calç interior COM CAL ref A302
Pigment natural negre	Pigment natural ocre
Pigment natural siena torrada	Pigment natural vermell venecià
Cotó hidròfil	

6. Conservació-restauració dels estucs romànics del jaciment arqueològic

6.1 DESCRIPCIÓ I ESTAT DE CONSERVACIÓ

Les referències o Unitats Estratigràfiques (UE) de les zones restaurades serà a cord amb la memòria de l'*Actuació arqueològica a Sant Julià d'Úixols* de l'autor i arqueòleg Pau Alberch del febrer del 2024.

La intervenció de restauració del jaciment arqueològic es centra principalment en la consolidació dels estucs conservats en els paraments interns de les estructures murals en el subsòl de l'església, corresponent a una església romànica.

Els treballs es van realitzar principalment a l'absidiola nord (mur de tancament nord amb UE7), absidiola sud i el seu altar quadrangular.



Detall de la separació del morter original amb el suport | absidiola nord | Fotografia de Alba Morell

6.2. PROCÉS DE CONSERVACIÓ-RESTAURACIÓ

Primerament es va realitzar una neteja mecànica generalitzada amb bisturí i pinzells de diferents mesures. En aquesta neteja inclou l'extracció d'arrels, brutícia superficial i extracció de terra a les disjuncions.

Un cop finalitzada la neteja es va realitzar la consolidació amb morter de calç hidràulica i pols de marbre a proporció 1:2. Abans d'afegir el consolidant va caldre un tractament previ d'obertura de porus per assegurar la fixació. La consolidació es va emprar a partir de la injecció de tal manera que penetra a l'interior de les disjuncions i obtenint una major consolidació entre els fragments.

Finalment, es va aplicar un bisell en el perfil de totes les parts d'estuc conservades, aconseguint un morter igual o similar a l'estuc original.



Procés de consolidació per injecció | altar quadrangular de l'absidiola sud |
Fotografia de Núria Jutglar



Procés de neteja mecànica dels morters originals | altar quadrangular de
l'absidiola sud | Fotografia de Núria Jutglar



De dalt a baix. 1a imatge abans de la intervenció, 2a imatge després de la consolidació i neteja i 3a imatge, protecció dels béns abans de la intervenció dels obrers | absidiola sud | Fotografia de Alba Morell

6.1 RECURSOS MATERIAIS PER LA CONSERVACIÓ I RESTAURACIÓ DELS ESTUCS ROMÀNICS DEL JACIMENT ARQUEOLÒGIC

Material Fungible	
Àrid de 0-12mm de sorra rentada	PLM AL®
Àrid de 0-4mm de sorra rentada	PLM A®
Àrid de 0-2mm de sorra rentada	Calç hidràulica Saint-Astier NHL3,5®
Pols de marbre Rosso Verona 0-0,7	Calç amarada
Pols de marbre blanc 0-0,5	Etanol 96%
Aigua desionitzada	

7. Recomanacions i conservació preventiva

L'objectiu final de totes les intervencions portades a terme a Sant Julià d'Úixols, ha estat la consolidació d'aquelles estructures que necessitaven una intervenció d'urgència i la seva protecció i consolidació. S'ha pretès garantir la seva estabilitat i perdurabilitat amb el pas del temps i potenciar-ne la seva museïtzació, millorant el discurs expositiu de les pintures murals i del jaciment arqueològic per a una millor comprensió tants dels visitants com del personal tècnic.

S'ha de destacar que tota aquesta feina ha estat possible gràcies a la creació d'un equip de professionals de la conservació-restauració i amb la participació d'un equip pluridisciplinar d'arqueòleg, arquitectes i l'Associació de Sant Julià d'Úixols i sota l'assessorament del Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya, els quals han estat en contínua col·laboració durant les intervencions tant amb la intervenció de les pintures murals com del jaciment arqueològic.

La rehabilitació de Sant Julià d'Úixols està encara en marxa i per a les futures fases d'intervenció es recomana:

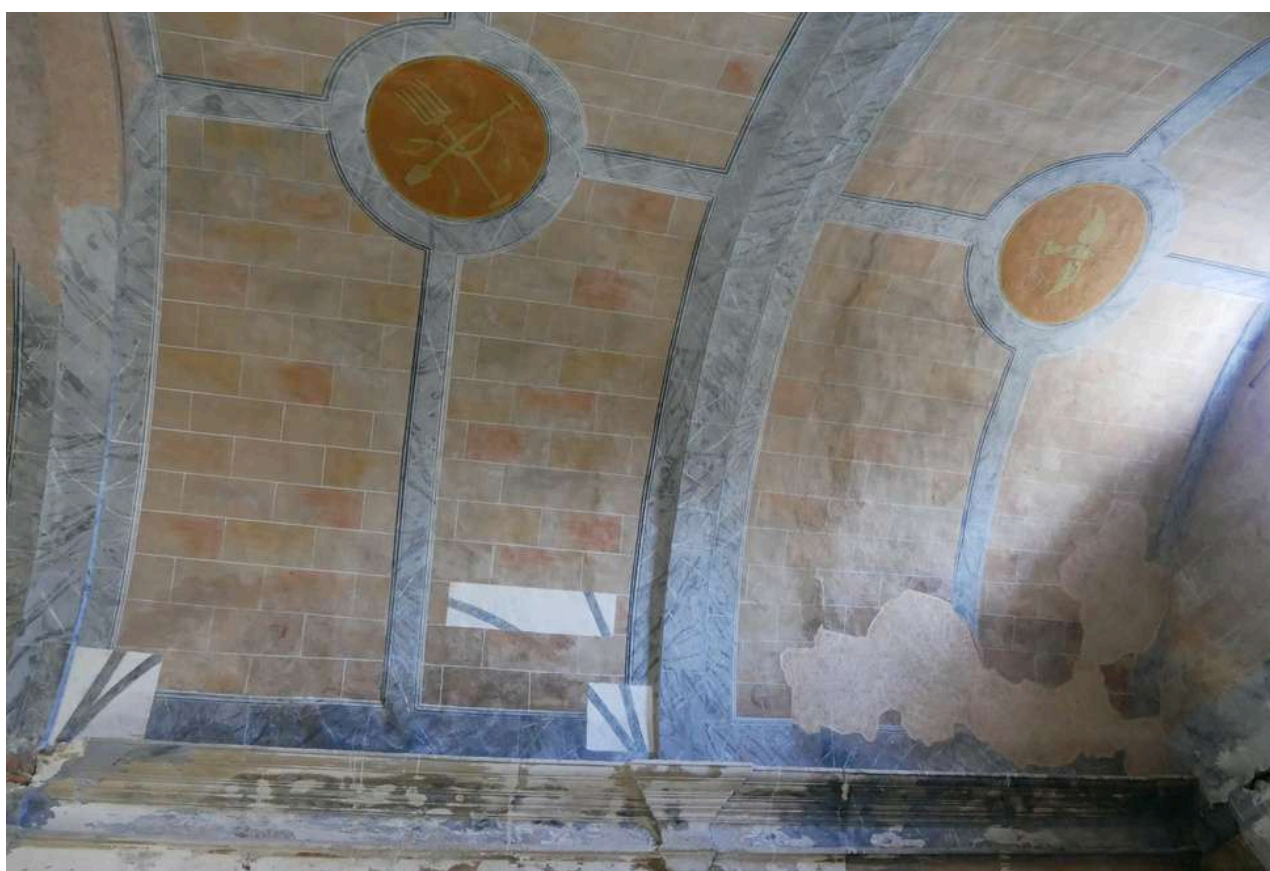
- La instal·lació d'una barrera física (barana o relliga metàl·lica) a les estructures arqueològiques per evitar-ne l'accés dels visitants i la seva degradació. Abans de la seva col·locació és necessari fer una neteja superficial.
- La substitució del tancament provisional de l'òcul per un vidre que permeti aireació.
- La fixació de la pintura de la capella del "Calvari", tant per la seva accessibilitat com per ser una pintura destacada en el conjunt de l'església (l'única amb figuració humana).
- El control dels elements de fusta, ja que a la primavera es va detectar una colònia de tèrmits en vol a l'exterior, just als graons de l'entrada. Tot i que no s'ha observat activitat a l'interior, és un factor de risc que cal tenir en compte i revisar regularment.
- Continuar amb el mateix criteri arqueològic i de respecte a l'original i totes les fases històriques en les futures intervencions, tant en l'interior com en l'exterior.

Dins de l'àmbit de la conservació-restauració, la **conservació preventiva** és una part fonamental ja que compren totes aquelles activitats dedicades a controlar i reduir la degradació o alteració de qualsevol objecte o estructura arqueològica. Per això, una vegada consolidades i reintegrades les pintures de la volta i els morters romànics, és imprescindible un control i unes mesures de conservació determinades que poden evitar futurs problemes de degradació.

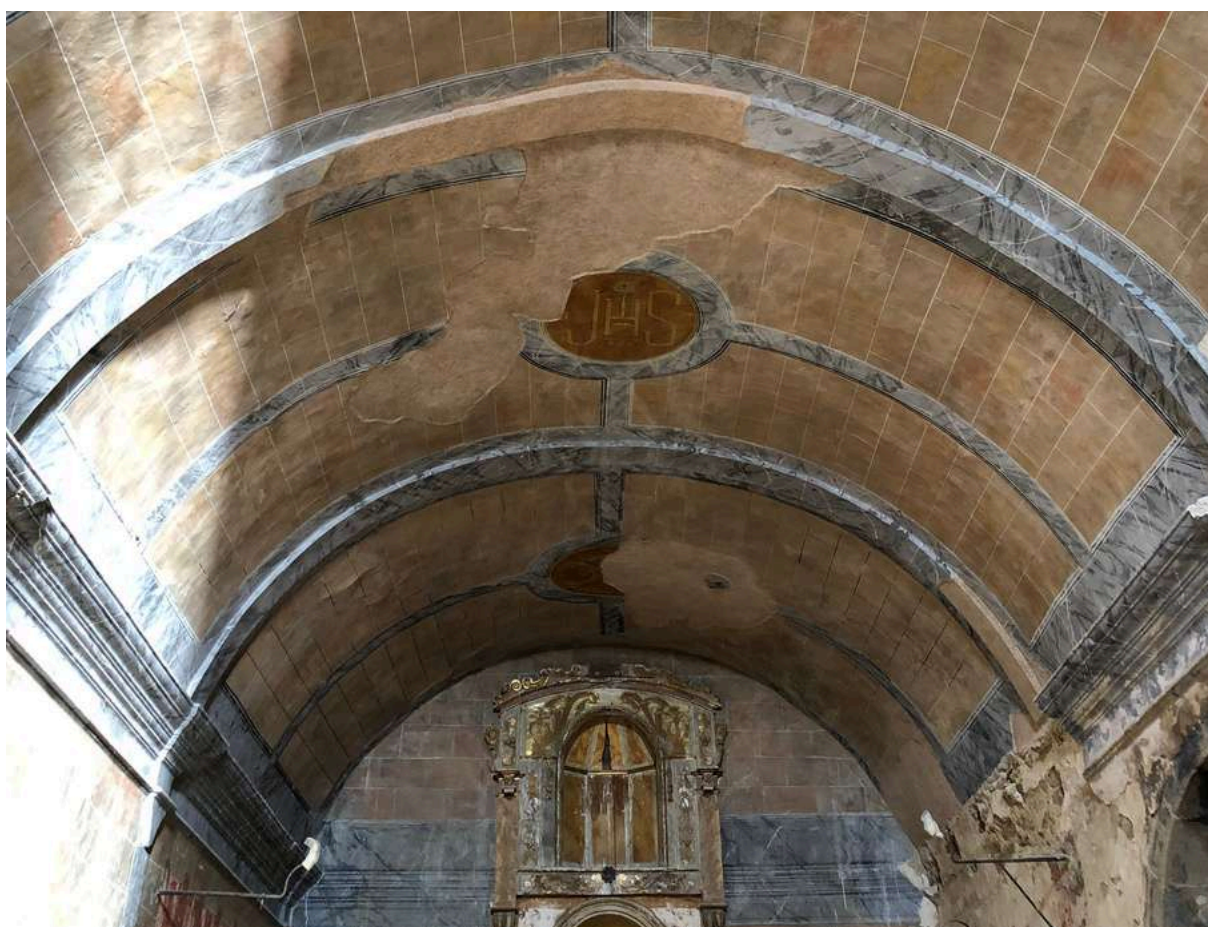
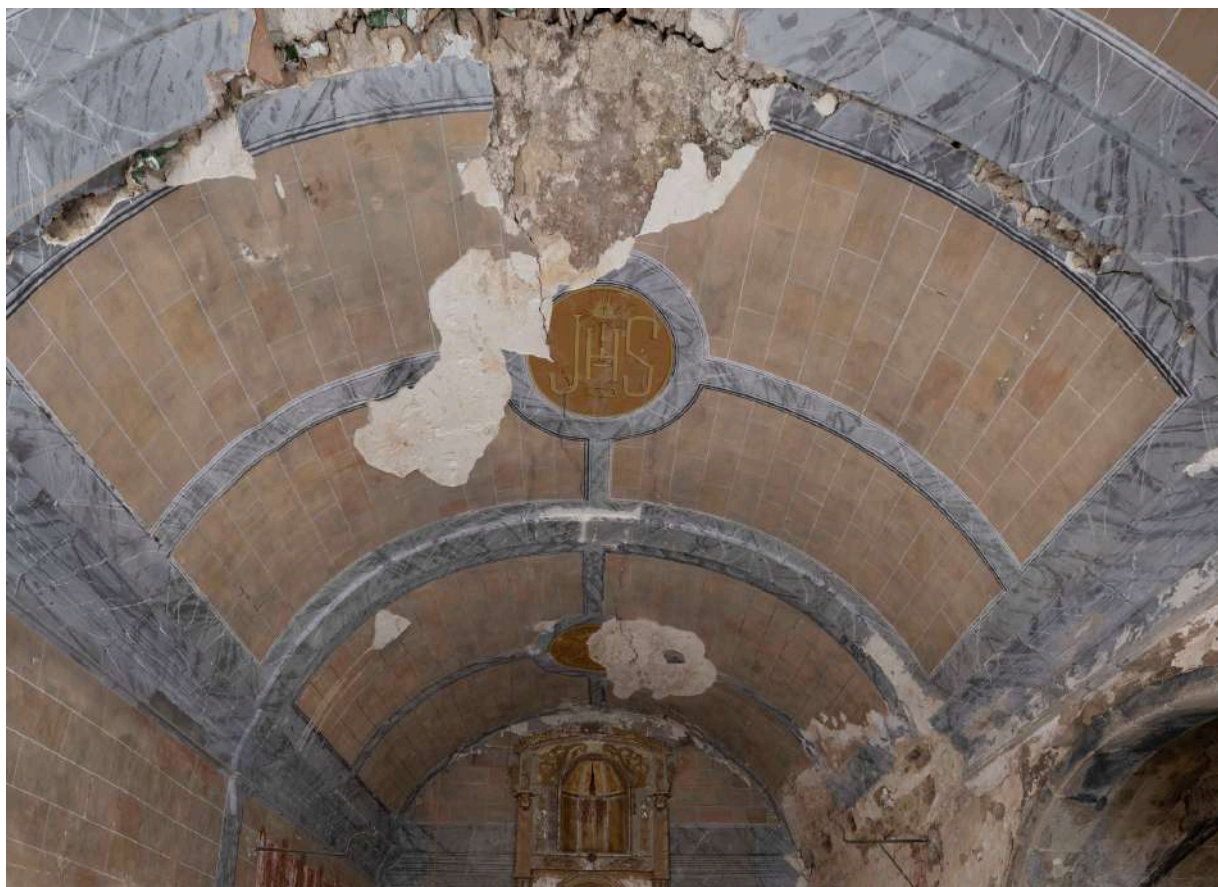
En primer lloc, és necessària una **revisió anual** per part d'un/a conservador-restaurador/a especialitzat que pugui detectar la reanudació d'alteracions ja estabilitzades o l'aparició de nous factors d'alteració. En segon lloc, les estructures arqueològiques necessiten una **neteja** de pols superficial per part d'una conservadora-restauradora com a mínim anualment. Per últim, les condicions ambientals de conservació haurien de ser el més estables possibles, pel que fa als canvis de temperatura i humitat.

Annex I

Documentació fotogràfica abans-després



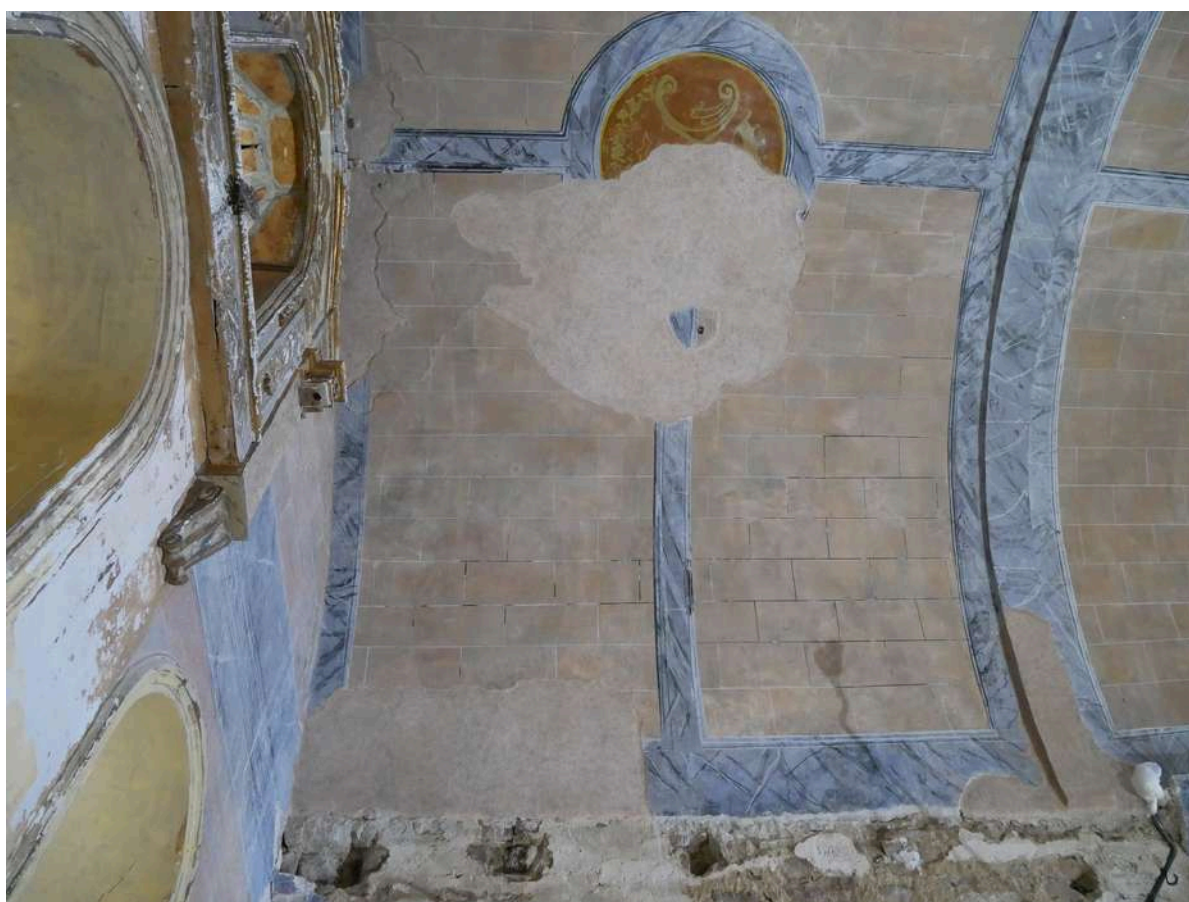
Abans i després de la intervenció de conservació i restauració | Volta 3 i volta 4 | Fotografia de Núria Jutglar



Abans i després de la intervenció de conservació i restauració | Volta 1 i volta 2 | Fotografia de Núria Jutglar



Abans i després de la intervenció de conservació i restauració | Volta 4 i òcul | Fotografia de Núria Jutglar



Abans i després de la intervenció de conservació i restauració | Volta 1 | Fotografia de Núria Jutglar



Abans i després de la intervenció de conservació i restauració | Volta 1 i retaule | Fotografia de Núria Jutglar



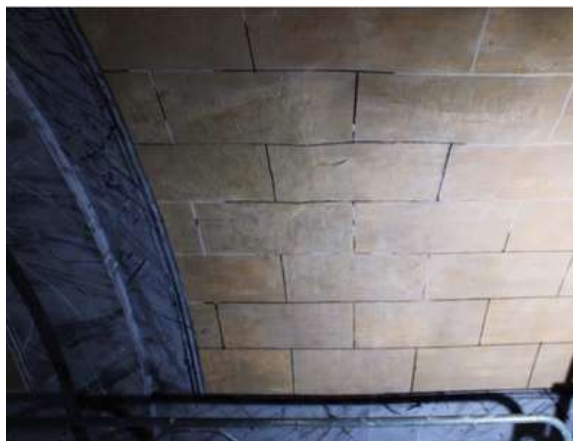
Abans i després de la intervenció de conservació i restauració | Volta 1 | Fotografia de Núria Jutglar



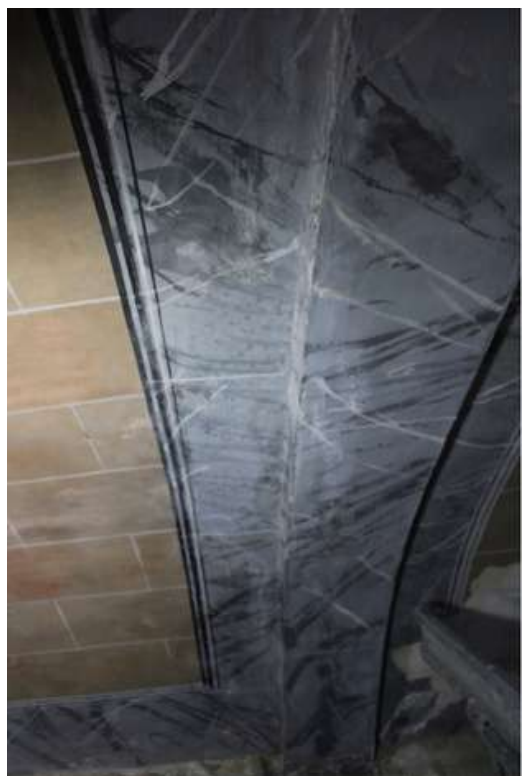
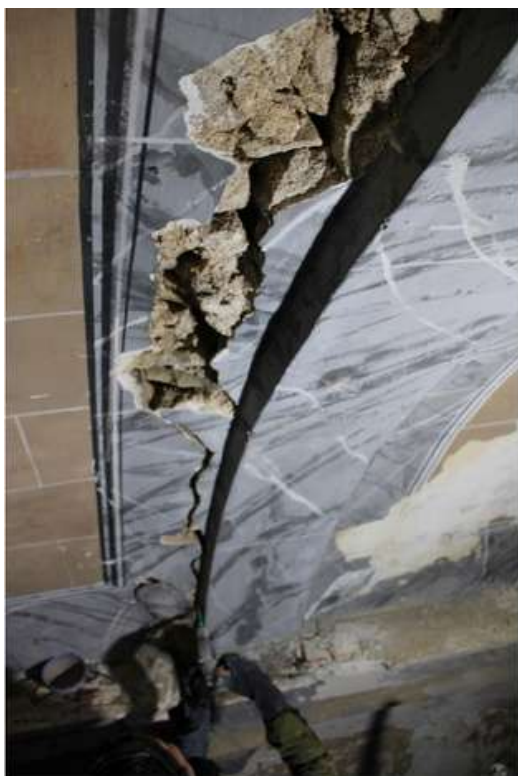
Abans i després de la intervenció de conservació i restauració | centre de l'arc faixó de les voltes 3 i 4 | Fotografia de Alba Morell



Abans i després de la intervenció de conservació i restauració | Volta 1 sud | Fotografia de Núria Jutglar



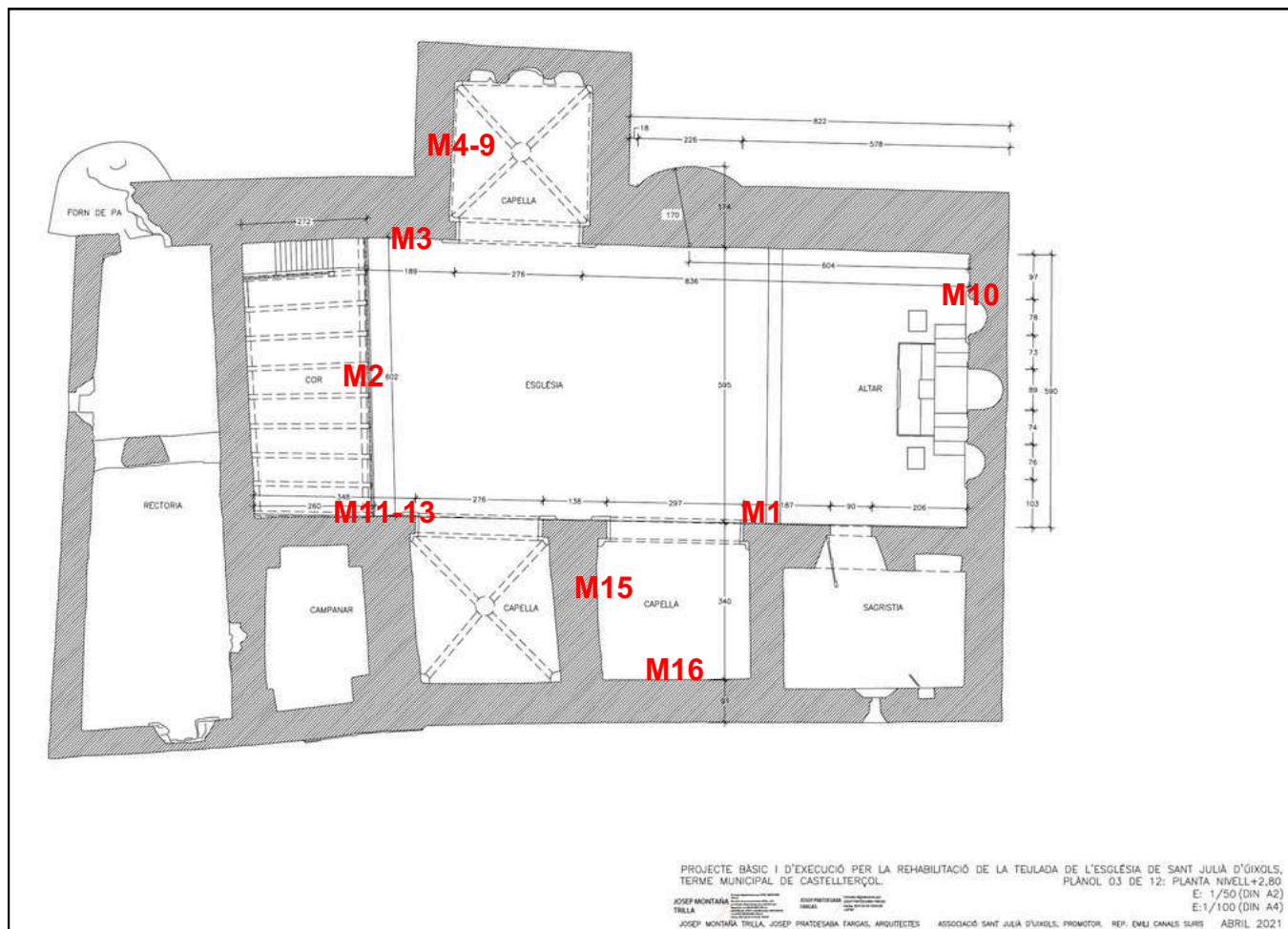
Abans i després de la intervenció de conservació i restauració | Volta 2 nord | Fotografia de Núria Jutglar



Abans i després de la intervenció de conservació i restauració | arc faixó de les voltes 2 i 3 | Fotografia de Núria Jutglar

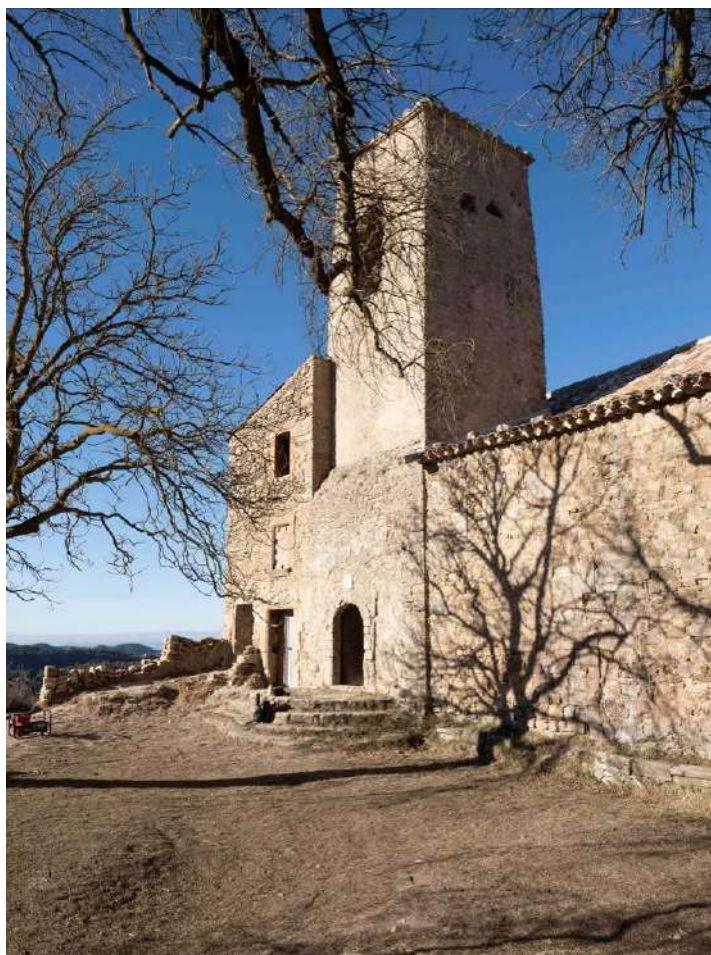
Annex II

Mapa de presa de mostres i informe de laboratori



Presa de mostres per a anàlisi al CRBMC. Desembre de 2023

- M1: Policromia gris. Fragment de cornisa després
- M2: Cor. Jàssera de fusta
- M3: Sota cornisa, a 3m. Policromia i suport (possible pintura romànica?)
- M4: Policromia vermell subjacent flor
- M5: Policromia verda
- M6: Policromia verda i línia blanca
- M7: Policromia línia blanca
- M8: Policromia groga
- M9: Policromia línia blanca (UV)
- M10: Policromia blava
- M11: Volta sobre cornisa. Policromia carreuat i subjacent
- M12: Volta sobre cornisa. Policromia carreuat i subjacent
- M13: Volta sobre cornisa. Tots els estrats (possible pintura romànica?)
- M15: Policromia sanefa vermella i groga
- M16: Policromia verda



RESULTATS ANÀLISIS: Església de Sant Julià d'Uixols

Analista: Inés Acevedo Muñoz
Ricardo Suárez de la Vega
Marta Badia Cortada
Data: 19 de juliol de 2024

RESULTATS ANÀLISIS

Procedència:	Sant Julià d'Uixols - Castellterçol
Títol de l' obra:	Decoracions murals de l'església de Sant Julià d'Uixols – Núm.15148
Descripció:	Pintura mural

Objectiu de l'anàlisi

L'objectiu d'aquest anàlisi és documentar l'obra pictòrica en funció de: la tècnica, els pigments (originals i repintats), la capa de preparació, tot a partir d'una sèrie de mostres de policromia.

Mostres analitzades

M1	Fris
M2	Fusta
M3	Paret romànica
M4	Vermell flor
M5	Verd planta
M6	Verd + línia negra
M7	Línia blanca
M8	Groc
M9	Línia blanca
M10	Blau altar
M11	Possible pintura romànica
M12	Estratigrafia amb totes les capes
M13	Policromia beix sobre línia negra
M14	Policromia blava altar
M15	Sanefa calvari
M16	Verd vestit



Generalitat de Catalunya Departament de Cultura

Resum de resultats

SUPORT

Support	2	Fusta	Possible roure
----------------	----------	-------	----------------

POLICROMIES

M1

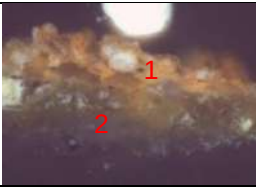
Policromia	1	Blavosa	Guix
Policromia	2	Groga	Guix, CaCO ₃ , aluminosilicats
Policromia	3	Blanca	Guix, CaCO ₃
Policromia	4	Negra	Guix, CaCO ₃ , aluminosilicats
Preparació	5	Blanca	Guix

M3

1

Policromia	4	Beix	Guix
Preparació	5	Blanca	Guix, CaCO ₃

M4

Policromia	1	Vermell	Mini Pb ₃ O ₄	
Preparació	2	Blanc	Guix, aluminosilicats	

M5

Policromia	1	Verd	Guix, CaCO ₃ , aluminosilicats, oxalat de calci, blanc de plom, verdigris	
Policromia	2	Negre	Guix, CaCO ₃ , aluminosilicats, negre carbó	
Preparació	3	Blau	Guix, CaCO ₃ , aluminosilicats, oxalat de calci	

M6

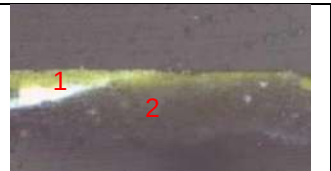
Policromia	1	Negre	Verd maragda *, blanc de plom, guix i aluminosilicats	
Policromia	2			
Preparació	3	Blanc	Guix	
Policromia	4	Blau	Sense identificar	

* El pigment verd maragda és extremadament verinós i pot passar a l'ambient en zones humides per efecte de bacteries que el transformen en una substància volàtil *trimetilarsina*.

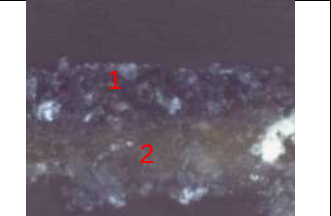
M7

Policromia	1	Blanc	Guix, CaCO ₃ , blanc de plom	
Preparació	2	Blanc	Guix	

M8

Policromia	1	Groc	Groc de crom PbCrO ₄ , BaSO ₄ , guix	
Preparació	2	Blanc	Guix	

M9

Policromia	1	Gris	Guix, negre carbó	
Preparació	2	Blanc	Guix	

M10

La capa blava superior es compon de guix, carbonat de calci i blau ultramar.

M11

La possible policromia marró es compon de guix.

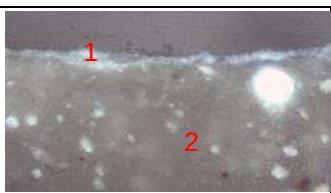


Generalitat de Catalunya Departament de Cultura

M12

Policromia	1	Vermell	Guix, aglut. proteic	
Policromia	2	Blanc	Guix, BaSO ₄ , aluminosilicats	
Policromia	3	Groc	Guix, CaCO ₃ , aluminosilicats	
Preparació	4	Blanc	Guix, CaCO ₃ , aluminosilicats	
Policromia	5	Gris	Guix, aluminosilicats	

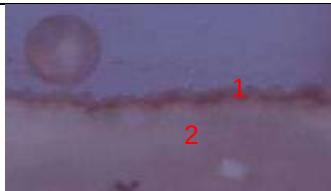
M13

Policromia	1	Blanc	CaCO ₃ , guix	
Preparació	2	Blanc	Guix	

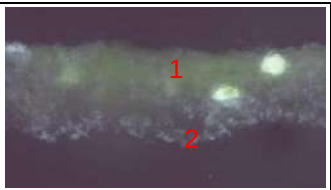
M14

La mostra es troba pendent d'anàlisi.				
---------------------------------------	--	--	--	--

M15

Policromia	1	Vermell	Aluminosilicats, CaCO ₃ , guix	
Preparació	2	Blanc	CaCO ₃	

M16

Policromia	1	Verd	Guix, oxalat calci, verd maragda	
Preparació	2	Blanc	Guix	

* El pigment verd maragda és extremadament verinós i pot passar a l'ambient en zones humides per efecte de bactèries que el transformen en una substància volàtil *trimetilarsina*.

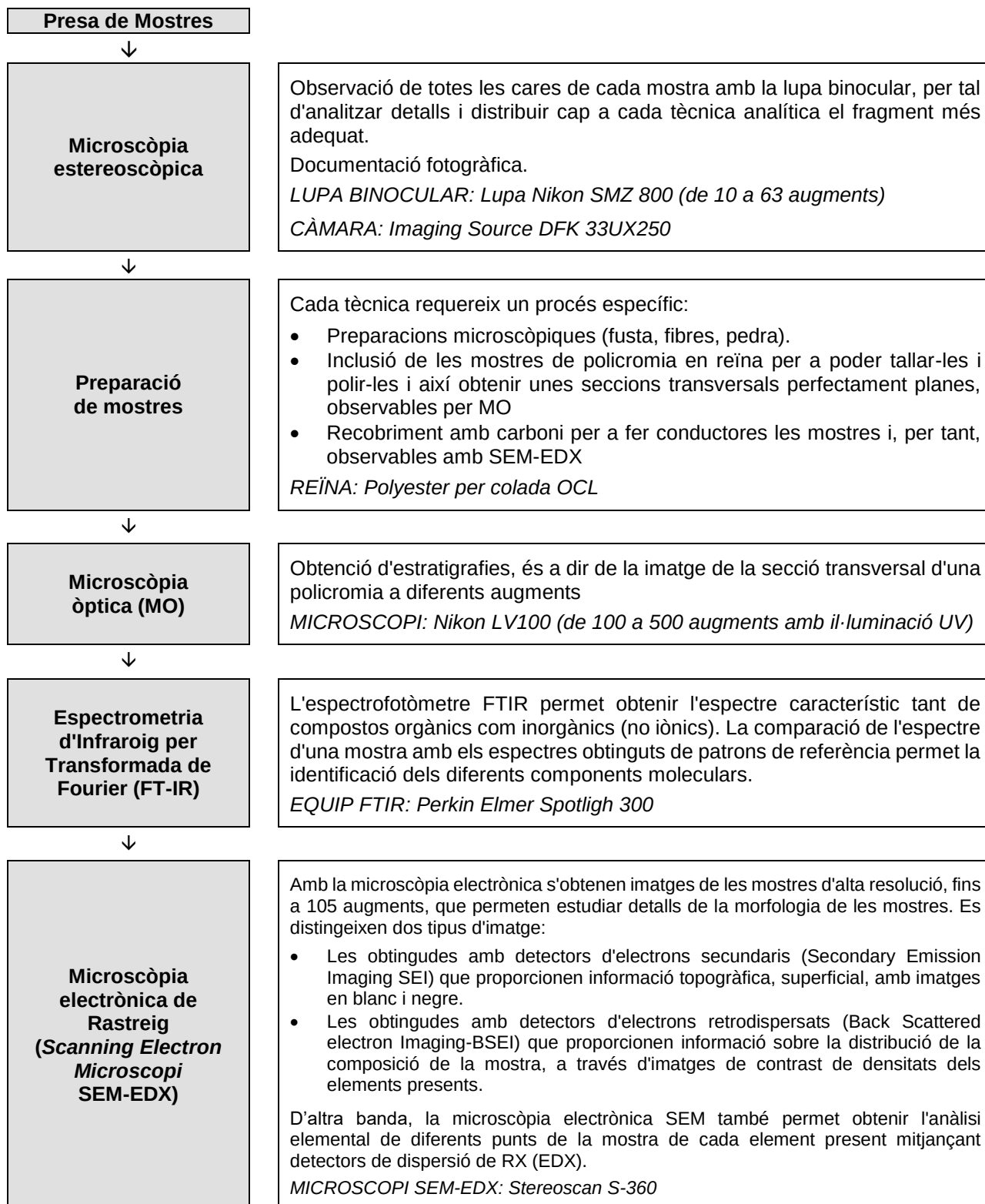
Conclusions

Pel que fa a l'església romànica de Sant Julià d'Uixols, s'han realitzat diversos anàlisis per tal d'identificar les diferents policromies murals i la fusta de roure de l'altell. Pel que fa a les policromies s'han identificat diversos estrats en el mural situat a la capella dels dolors d'on s'han extret la majoria de mostres atès la presència d'una alteració d'un pigment blanc que limita els carreus pintats a la paret. D'acord amb les anàlisis, aquesta alteració podria provocar-la la policromia verda de les fulles del dibuix subjacent, realitzades amb verd maragda (acetoarseniat de coure), un pigment molt verinós utilitzat durant el segle XIX. Entre d'altres pigments, també s'ha trobat mini negre carbó, groc de crom, pigments ocres amb òxids de ferro i blau ultramar. Pel que fa a les càrregues, aquestes es troben formades de carbonat de calci i guix i preparacions de guix. No s'ha identificat un aglutinant comú per totes les estratigrafies. Es descarta la tècnica al fresc per tractar-se de preparacions de guix $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ni tampoc s'ha trobat evidències de pintures a l'oli. Amb les dades obtingudes, no es pot descartar que hi hagin restes de policromia romànica en les mostres 11 i 12.



Generalitat de Catalunya Departament de Cultura

Procediment analític



Mostra M2 Fusta

La mostra M2 correspon a un fragment de fusta.
La mostra s'ha visualitzat al microscopi òptic per tal de determinar la seva natura.

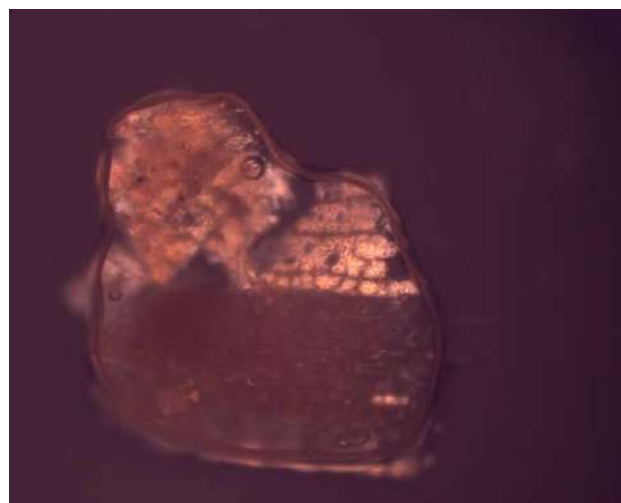


Presa de mostra

Resultats:



Tall transversal



Tall transversal

Pel que fa al tall transversal, aquesta fusta presenta porositat anular amb porus molt grans a la vora del anell de creixement i la resta , parènquima apotraqueal dispersa en bandes tangencials i paratraqueal escassa, radis de dos mides diferents. Amb totes aquestes dades es pot concloure que es tracta d'una fusta de roure (*Quercus robur L.*).

Conclusions

Suport	1	Fusta	<i>Quercus robur L.</i>
--------	---	-------	-------------------------

Mostra

La mostra M1 correspon al fris.

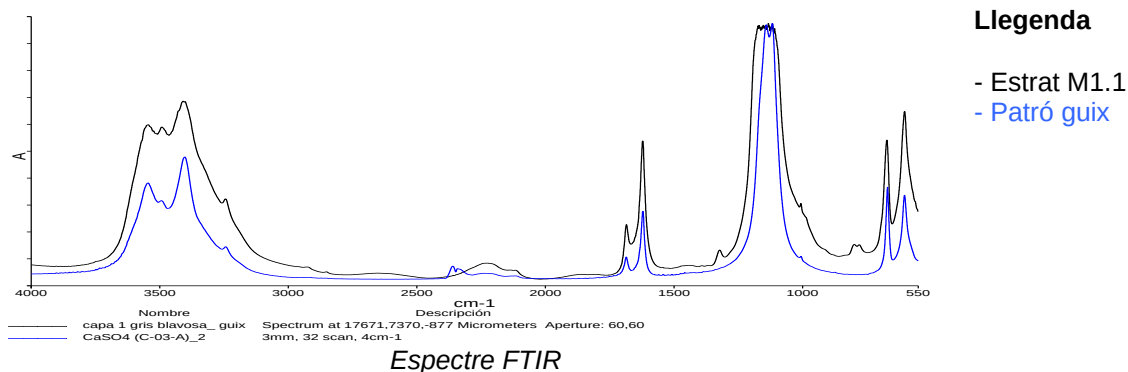
La mostra s'ha analitzat mitjançant espectrometria μ FTIR.



Presa de mostra

Resultats

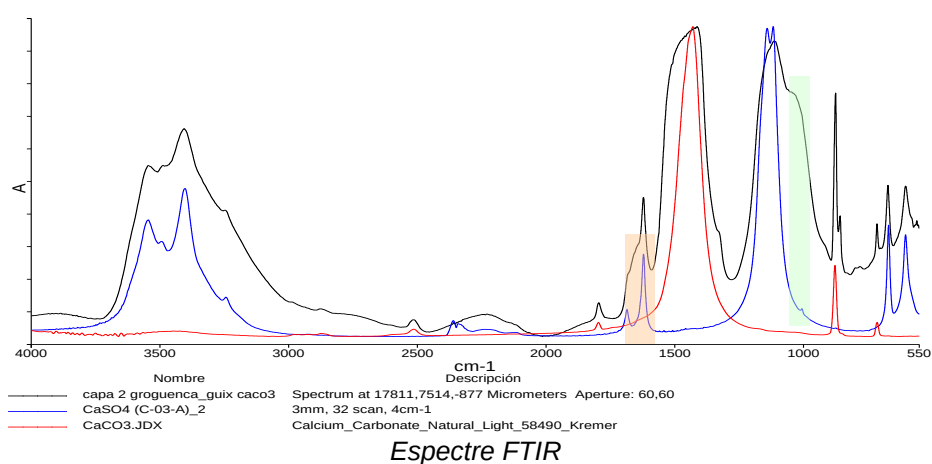
Estrat M1.1 gris-blavosa



Resultats:

La capa blavosa superficial del fris es compona de guix. Pel que fa al pigment blau no s'ha pogut identificar mitjançant aquesta tècnica instrumental.

Estrat M1.2 groguenca



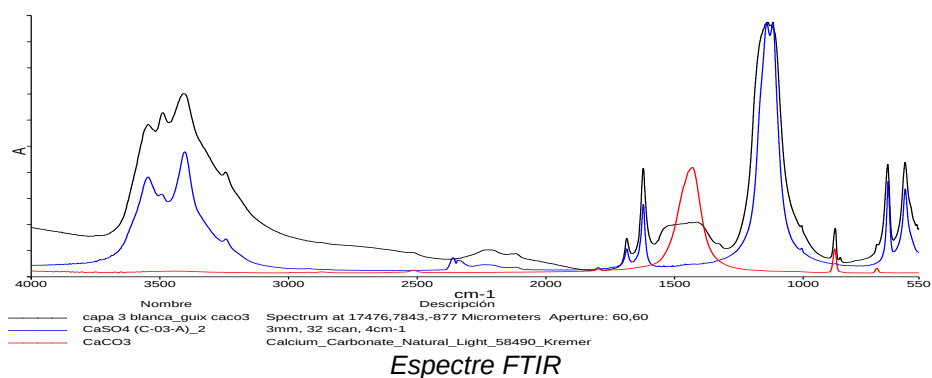
Llegenda

- Estrat M1.2
- Patró guix
- Patró CaCO_3
- Pic aglut. proteic
- Banda aluminosilicats

Resultats:

D'acord amb l'espectre resultant, la policromia groga es troba composta guix $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, carbonat de calci CaCO_3 i aluminosilicats aglutinats amb una substància proteica.

Estrat M1.3 blanca



Llegenda

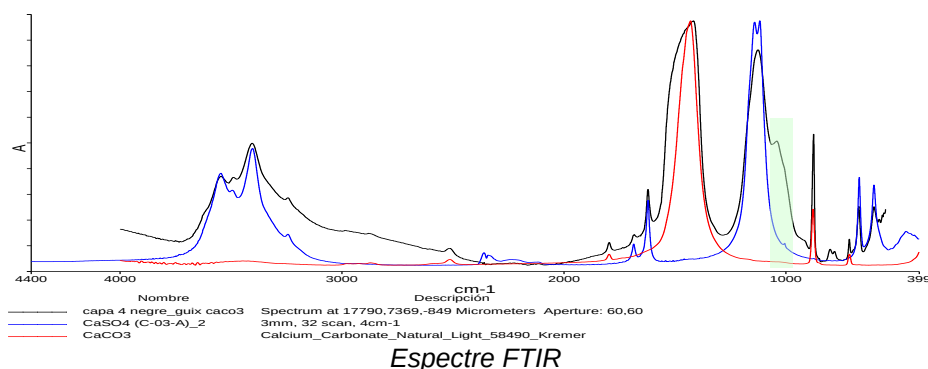
- Estrat M1.3
- Patró guix
- Patró CaCO_3

Resultats:

La capa blanca es compon de guix i carbonat de calci.



Estrat M1.4 negre



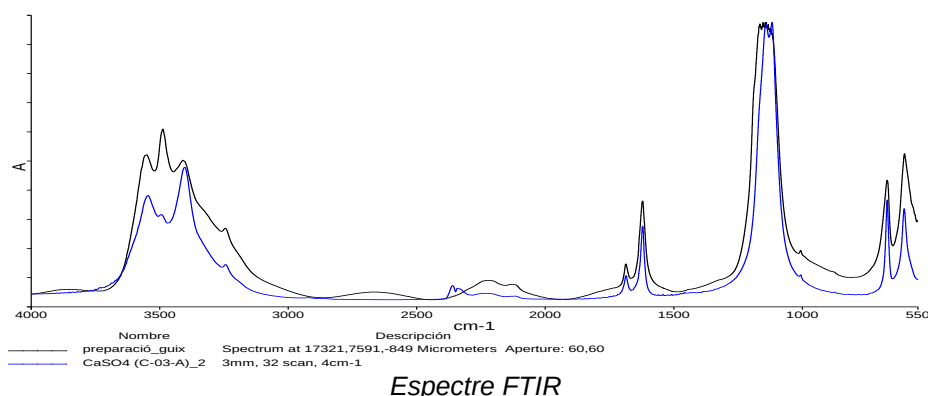
Llegenda

- Estrat M1.4
- Patró guix
- Patró CaCO_3
- Banda aluminosilicats

Resultats:

La capa negra es compon de d'aluminosilicats, guix i carbonat de calci.

Estrat M1.5 preparació



Llegenda

- Estrat M1.X
- Patró guix

Resultats:

La preparació es compon de guix $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

de resultats

Policromia	1	Blavosa	Guix
Policromia	2	Groga	Guix, CaCO_3 , aluminosilicats
Policromia	3	Blanca	Guix, CaCO_3
Policromia	4	Negra	Guix, CaCO_3 , aluminosilicats
Preparació	5	Blanca	Guix

Mostra

La mostra M3 correspon a un fragment de paret romànica.

La mostra s'ha analitzat mitjançant estratigrafia, espectrometria μ FTIR.



Presa de mostra

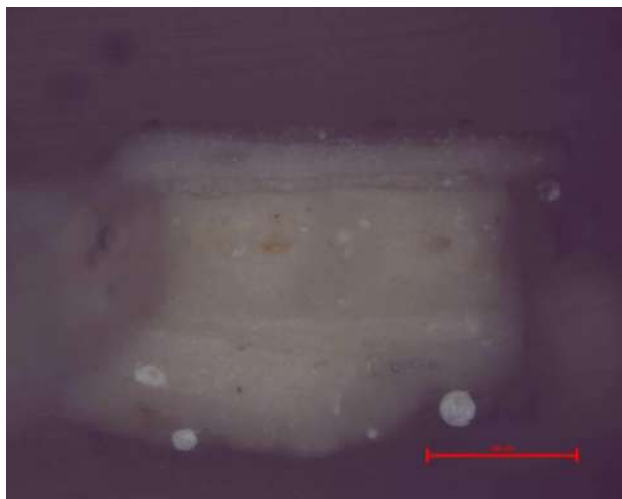


*Anvers de la mostra a 20
augments*



*Revers de la mostra a 20
augments*

Resultats



Estratigrafia a 500 augments

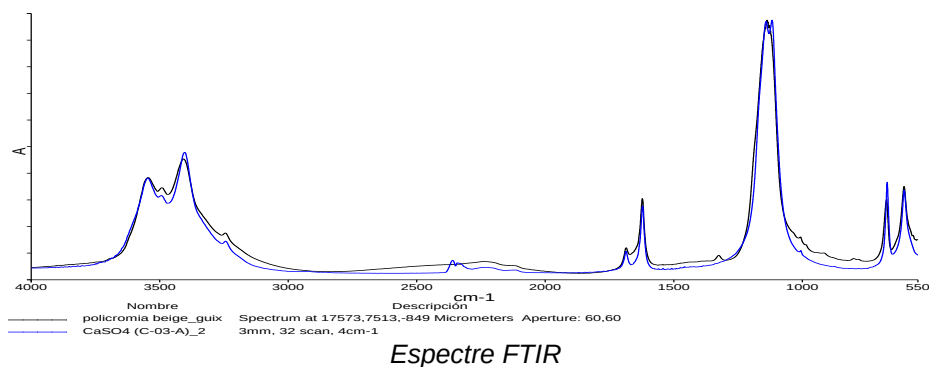


Estratigrafia amb llum ultraviolada



Generalitat de Catalunya Departament de Cultura

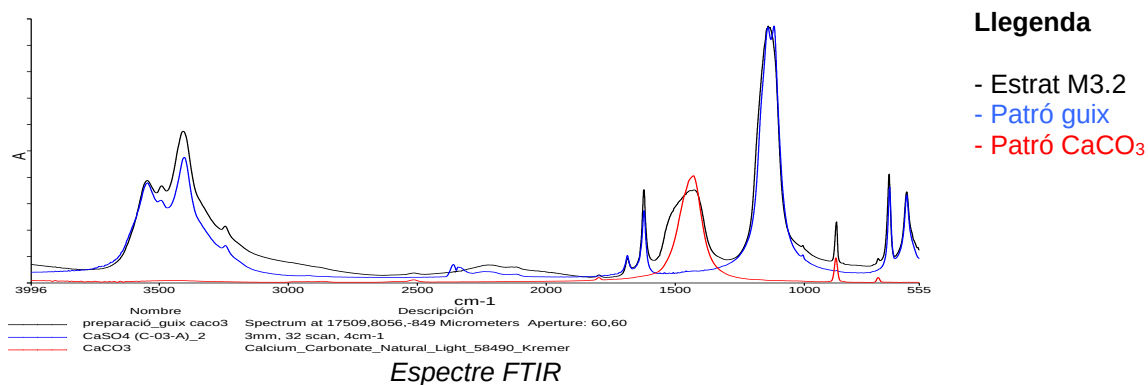
Estrat M3.1 beix



Resultats:

D'acord amb els resultats, la capa beix es compona de guix.

Estrat M3.2 preparació



Resultats:

La preparació es compona de guix $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ i CaCO_3 .

Resum de resultats

Policromia	4	Beix	Guix
Preparació	5	Blanca	Guix, CaCO_3

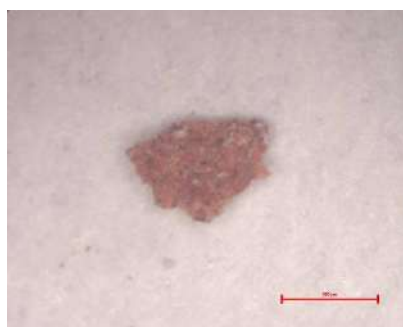
Mostra

La mostra M4 correspon a una policromia vermella d'una flor.

La mostra s'ha analitzat mitjançant estratigrafia i microscòpia electrònica SEM-EDX.



Presa de mostra



*Anvers de la mostra a 40
augments*



*Revers de la mostra a 40
augments*

Resultats



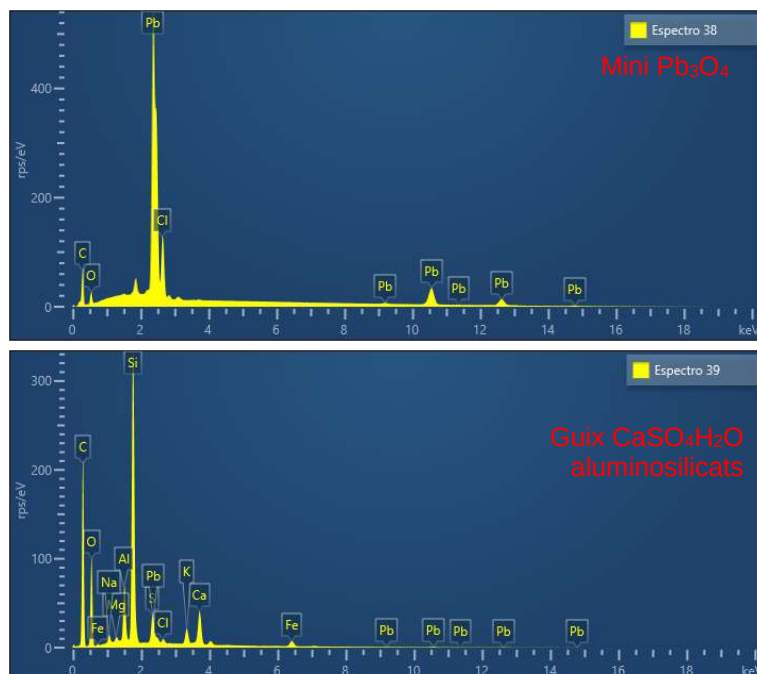
Estratigrafia a 200 augments



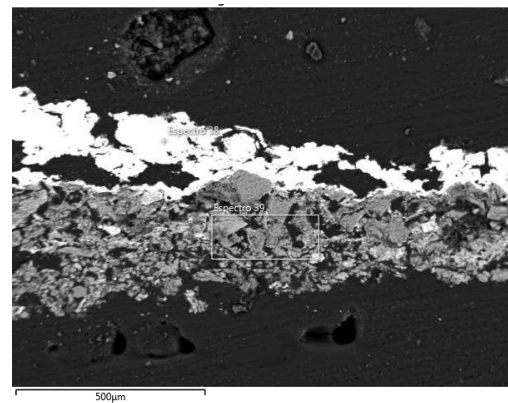
Estratigrafia amb llum ultraviolada



M4



Espectre elemental EDX



Imatge microscopi electrònic d'electrons
retrodispersats (BEC)

Resum de resultats

Policromia	1	Vermell	Mini Pb ₃ O ₄	
Preparació	2	Blanc	Guix, aluminosilicats	

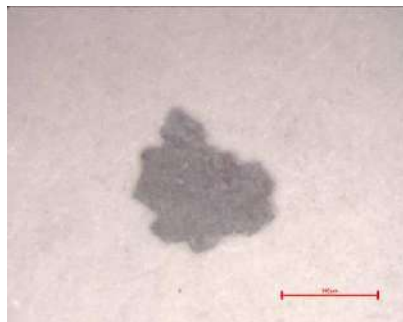
Mostra

La mostra M5 correspon a una policromia verda.

La mostra s'ha analitzat mitjançant estratigrafia, espectrometria μ FTIR i microscòpia electrònica SEM-EDX.



Presa de mostra

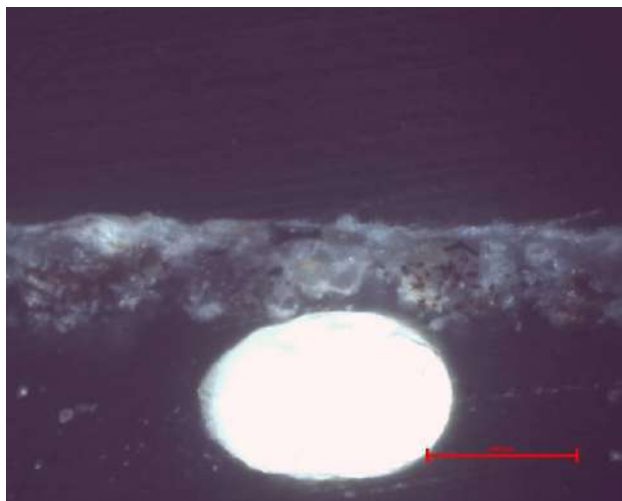


*Anvers de la mostra a 30
augments*



*Revers de la mostra a 30
augments*

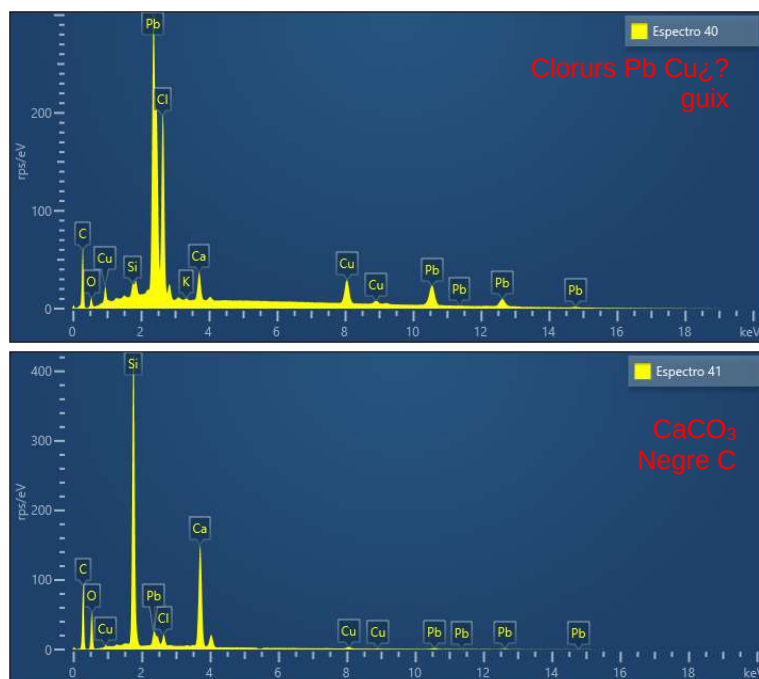
Resultats



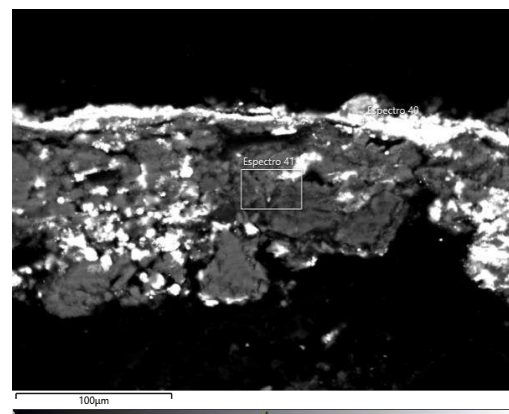
Estratigrafia a 200 augments



Estratigrafia amb llum ultraviolada

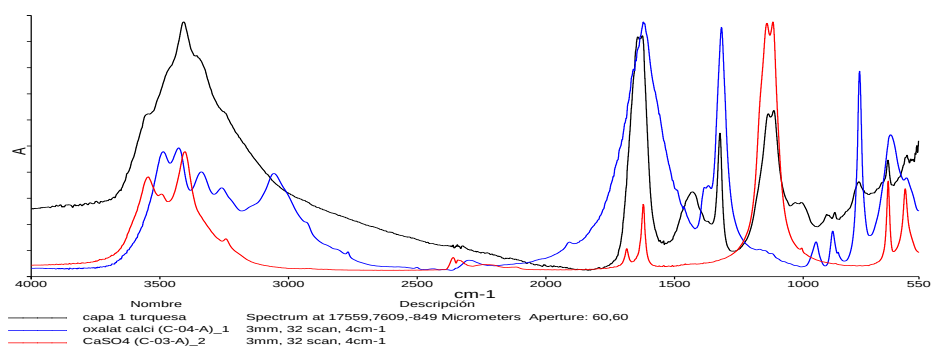


Espectre elemental EDX



Imatge microscopi electrònic d'electrons
retrodispersats (BEC)

Estrat M5.1 verda clara



Espectre FTIR

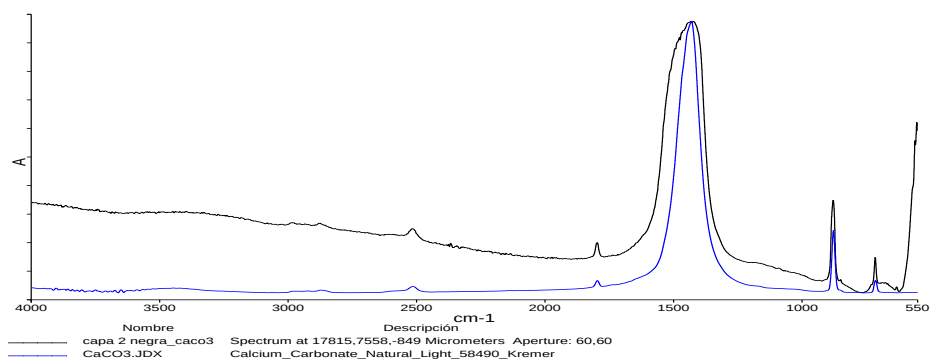
Llegenda

- Estrat M5.1
- Patró oxalat de calci
- Patró guix

Resultats:

D'acord amb l'espectre, la capa verda es compon de oxalat de calci i guix.

Estrat M5.2 negra



Espectre FTIR

Llegenda

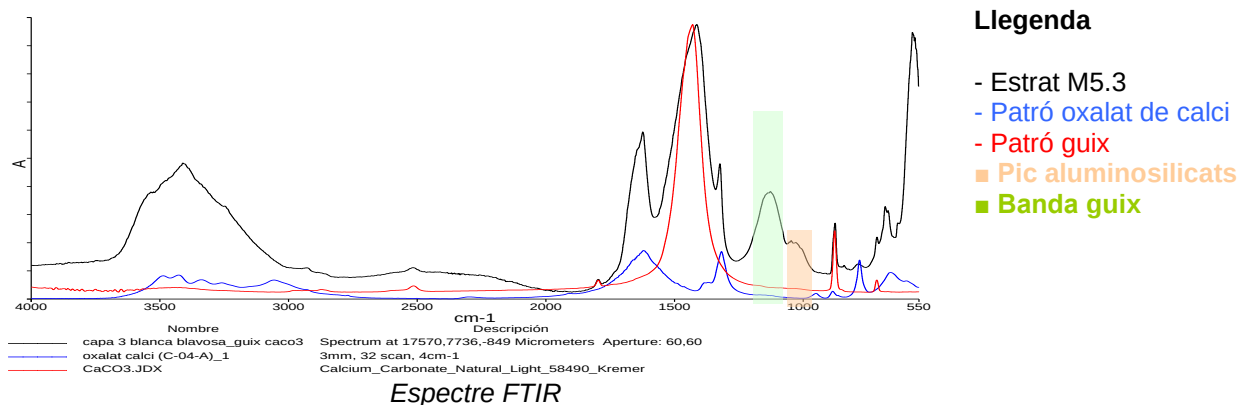
- Estrat M5.2
- Patró CaCO_3

Resultats:

La capa negra es troba composta de carbonat de calci CaCO_3 .

Generalitat de Catalunya Departament de Cultura

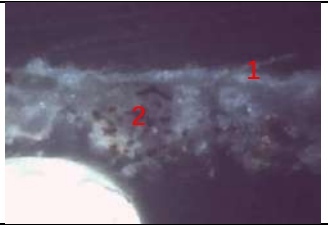
Estrat M5.3 blavosa inferior



Resultats:

La capa blavosa inferior es troba composta de CaCO_3 , oxalat de calci, guix i aluminosilcats.

Resum de resultats

Policromia	1	Verd	Guix, CaCO_3 , aluminosilcats, oxalat de calci, blanc de plom, verdigris	
Policromia	2	Negre	Guix, CaCO_3 , aluminosilcats, negre carbó	
Preparació	3	Blau	Guix, CaCO_3 , aluminosilcats, oxalat de calci	

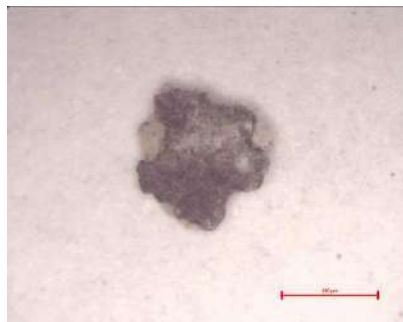
Mostra

La mostra M6 correspon a una policromia verda amb línia negra.

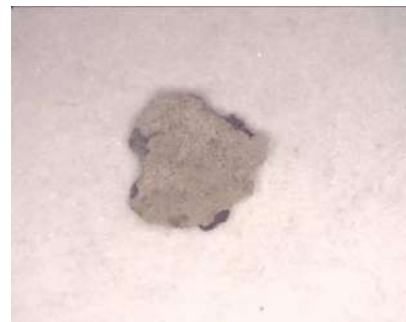
La mostra s'ha analitzat mitjançant estratigrafia, espectrometria μ FTIR i microscòpia electrònica SEM-EDX.



Presa de mostra

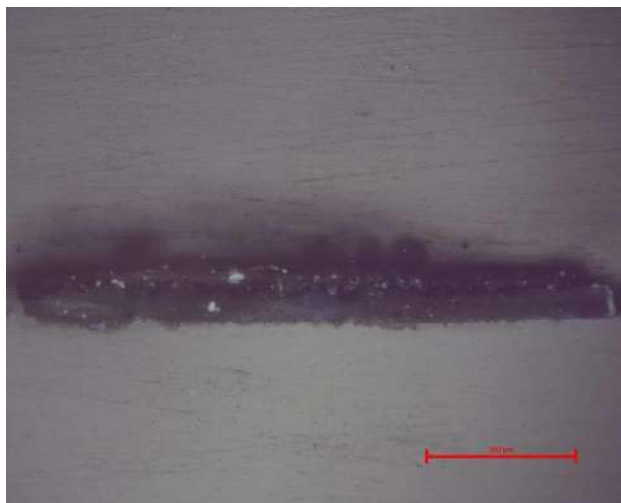


*Anvers de la mostra a 30
augments*

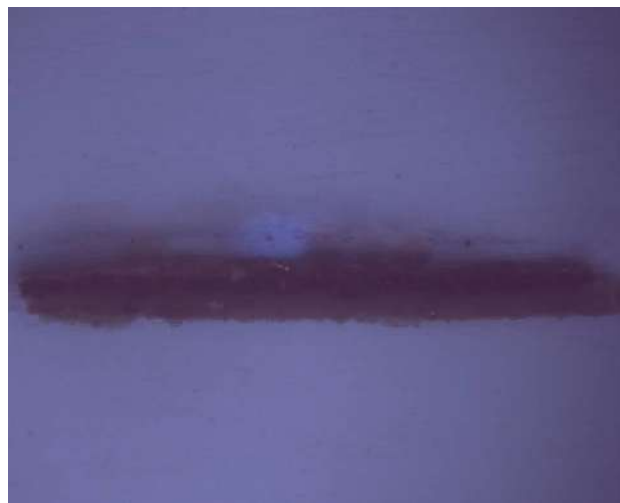


*Revers de la mostra a 30
augments*

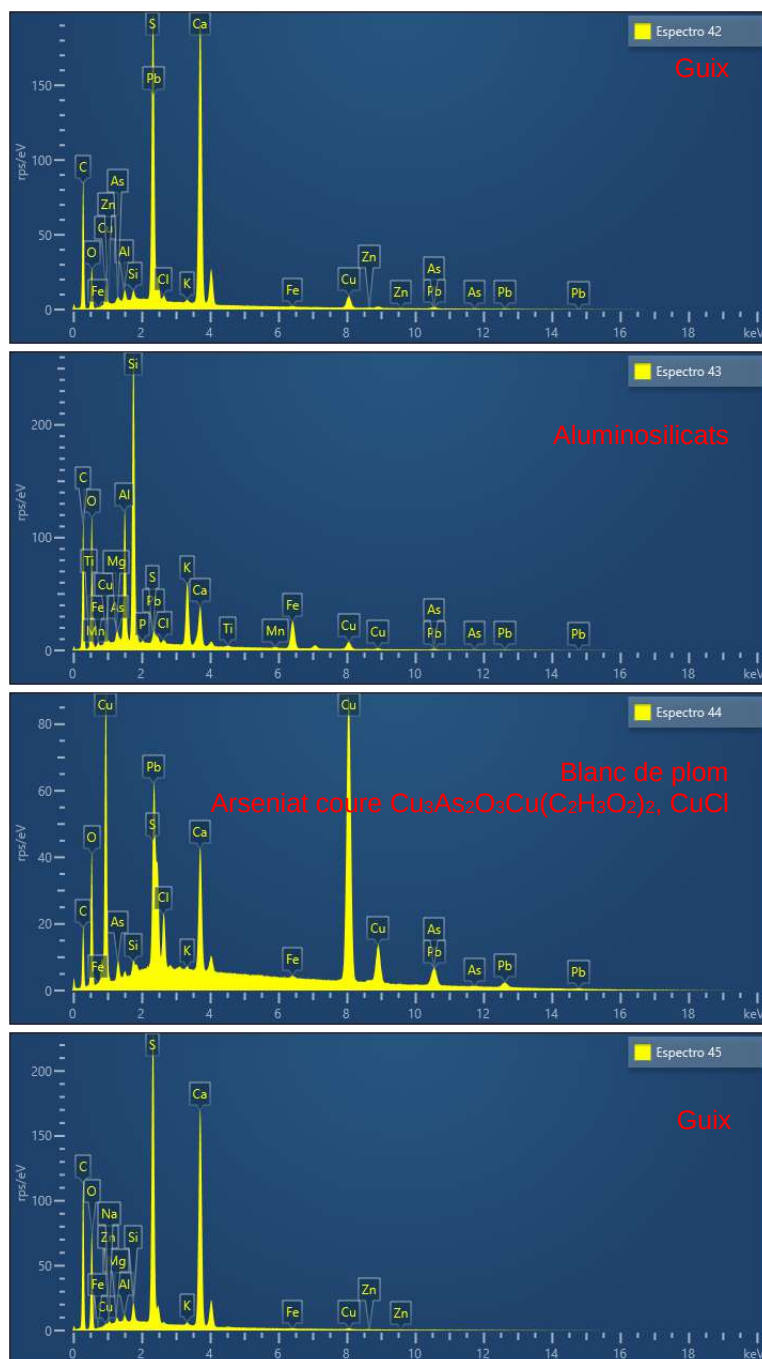
Resultats



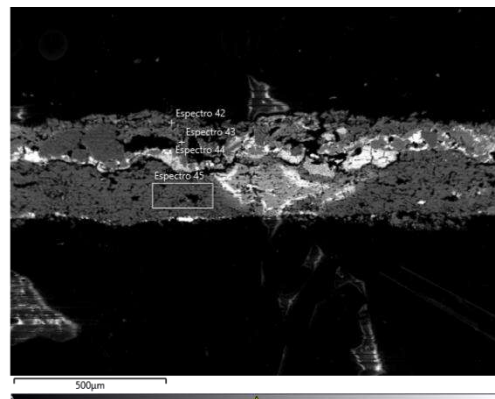
Estratigrafia a 200 augments



Estratigrafia amb llum ultraviolada

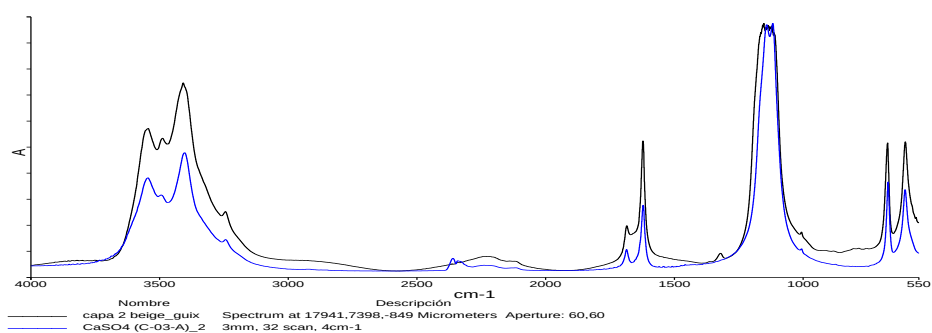


Espectre elemental EDX



Imatge microscopi electrònic d'electrons retrodispersats (BEC)

Estrat M6.3 blanc



Llegenda

- Estrat M6.2
- Patró guix

Espectre FTIR

Resultats:

La preparació es compon de guix.

Resum de resultats

Policromia	1	Negre	Verd maragda *, blanc de plom, guix i aluminosilicats	
Policromia	2			
Preparació	3	Blanc	Guix	
Policromia	4	Blau	Sense identificar	

* El pigment verd maragda és extremadament verinós i pot passar a l'ambient en zones humides per efecte de bacteres que el transformen en una substància volàtil *trimetilarsina*.

Mostra

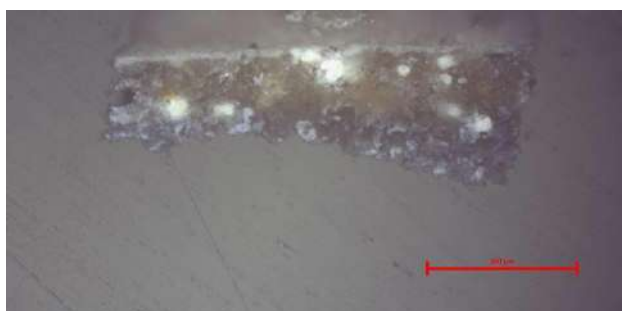
La mostra M7 correspon a una policromia d'una línia blanca.

La mostra s'ha analitzat mitjançant estratigrafia, espectrometria μ FTIR, cromatografia de gasos (GC-MS) i microscòpia electrònica SEM-EDX.



Presa de mostra

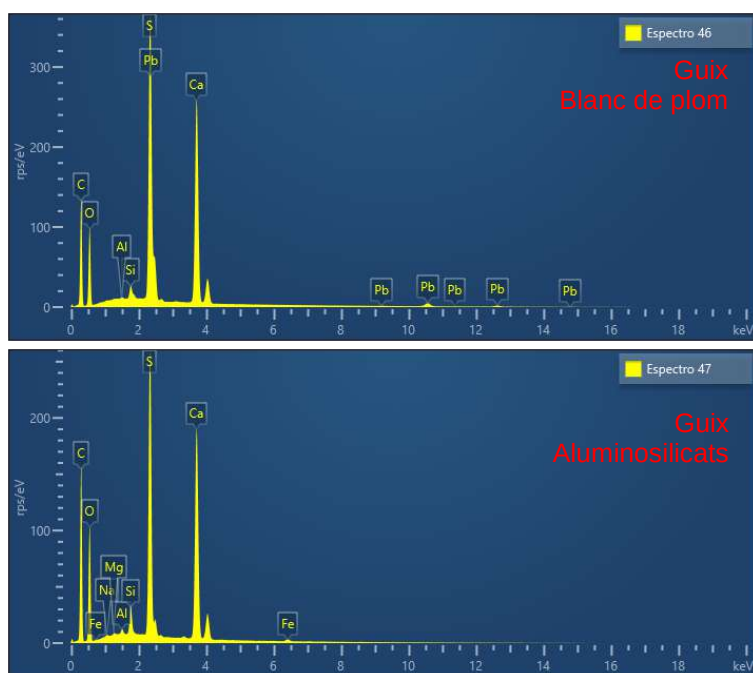
Resultats



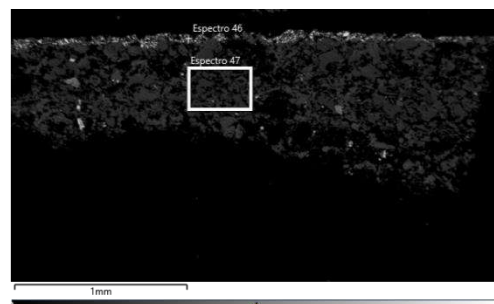
Estratigrafia a 200 augments



Estratigrafia amb llum ultraviolada

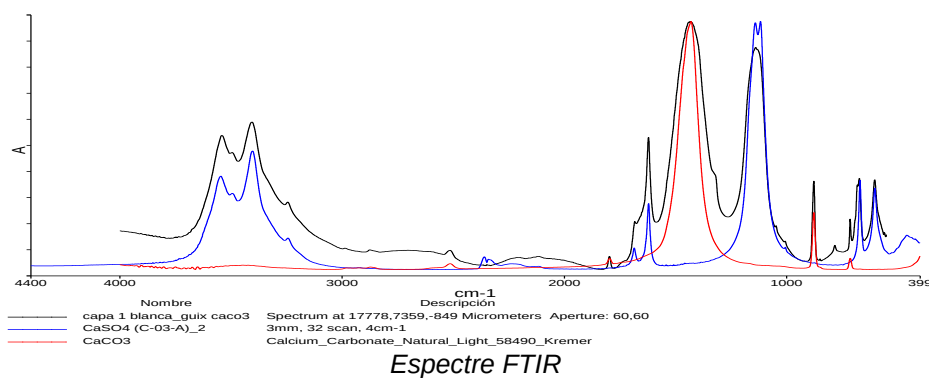


Espectre elemental EDX



Imatge microscopi electrònic d'electrons retrodispersats (BEC)

Estrat M7.1 blanca



Espectre FTIR

Resultats:

La capa blanca es compon de guix i carbonat de calci.

Resum de resultats

Policromia	1	Blanc	Guix, CaCO_3 , blanc de plom	
Preparació	2	Blanc	Guix	

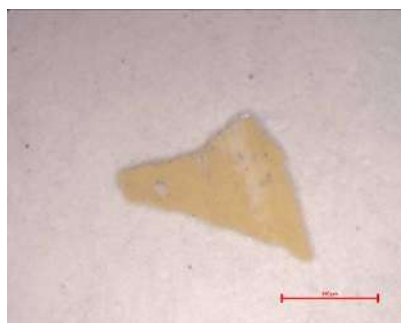
Mostra

La mostra M8 correspon a una policromia groga.

La mostra s'ha analitzat mitjançant estratigrafia, espectrometria μ FTIR i microscòpia electrònica SEM-EDX.



Presa de mostra



*Anvers de la mostra a 20
augments*



*Revers de la mostra a 20
augments*

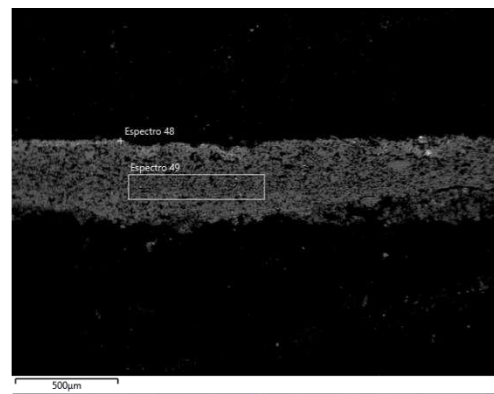
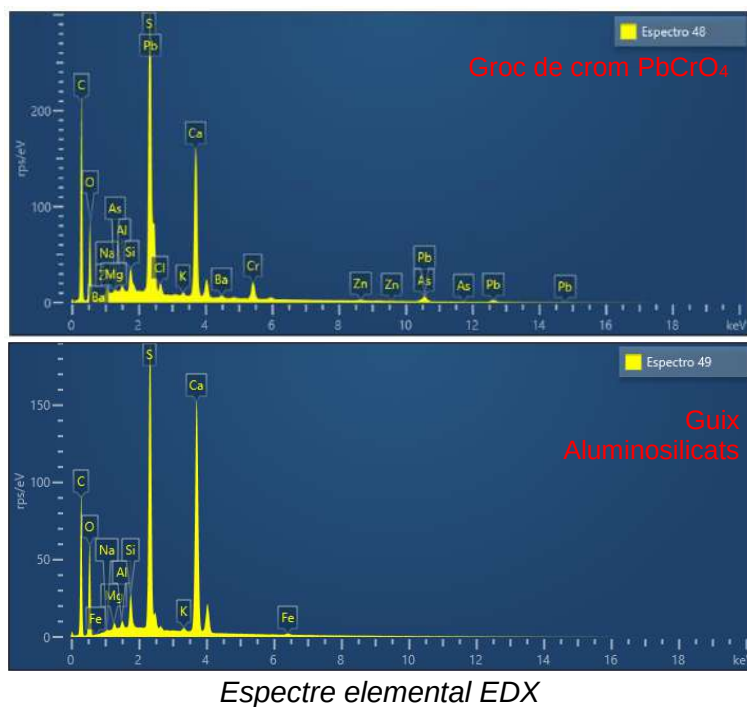
Resultats



Estratigrafia a 200 augments

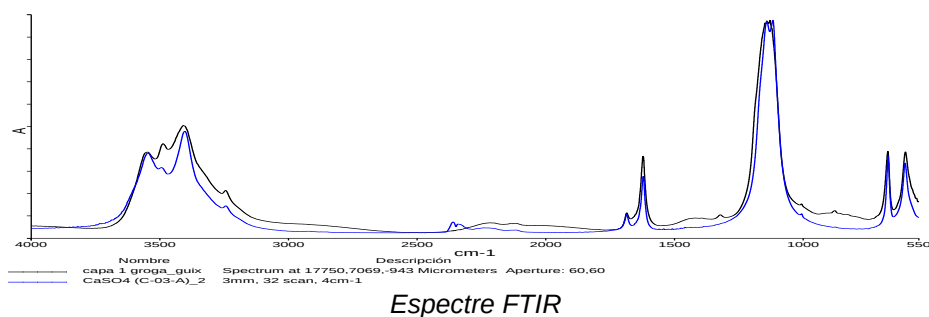


Estratigrafia amb llum ultraviolada



Imatge microscopi electrònic d'electrons retrodispersats (BEC)

Estrat M8.1 groc



Llegenda

- Estrat M8.1
- Patró guix

Resultats:

L'estrat groc es compona de guix.

Resum de resultats

Policromia	1	Groc	Groc de crom PbCrO_4 , BaSO_4 , guix
Preparació	2	Blanc	Guix



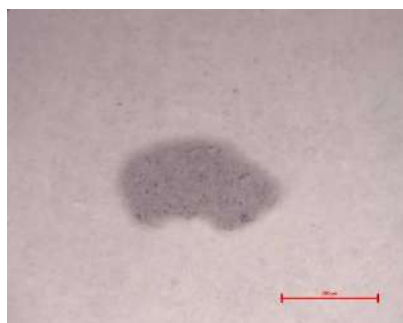
Mostra

La mostra M9 correspon a una línia blanca que emet sota llum ultraviolada.

La mostra s'ha analitzat mitjançant estratigrafia, espectrometria μ FTIR i microscòpia electrònica SEM-EDX.



Presa de mostra

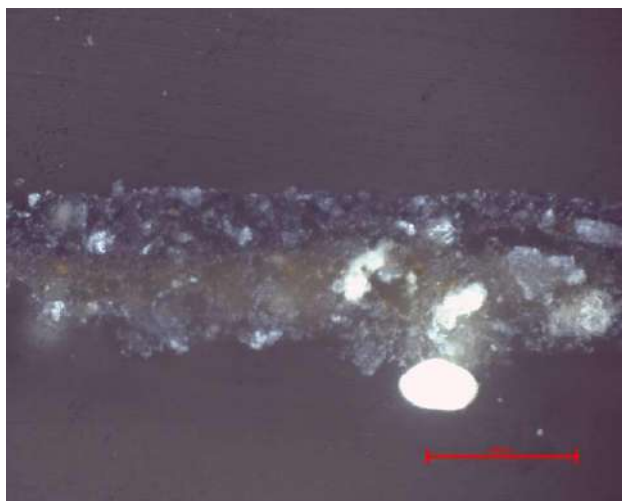


*Anvers de la mostra a 30
augments*



*Revers de la mostra a 30
augments*

Resultats

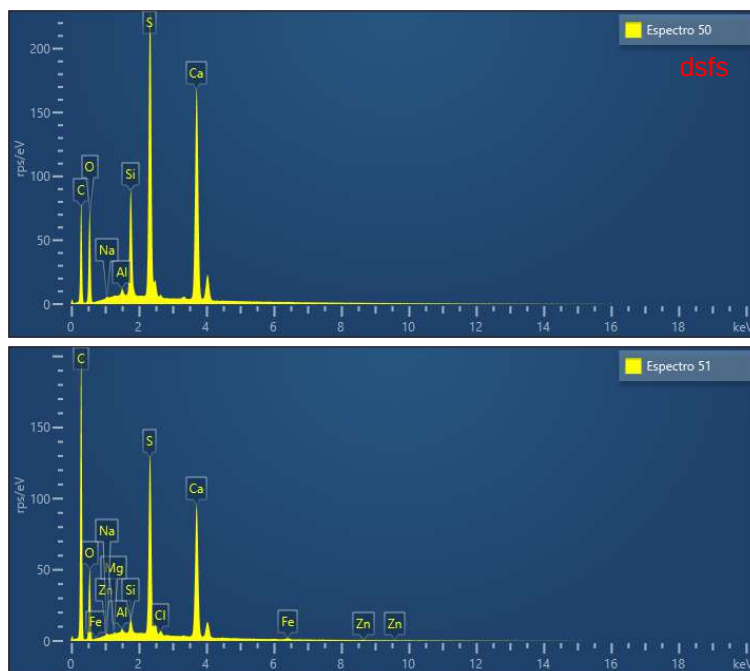


Estratigrafia a 200 augments

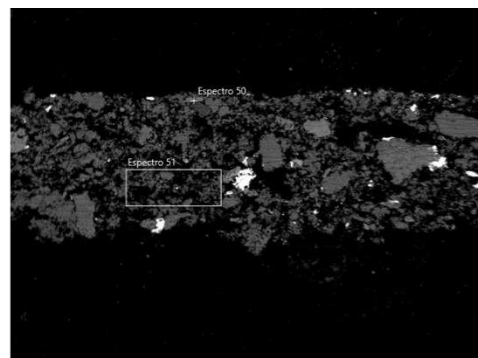


Estratigrafia amb llum ultraviolada

M9

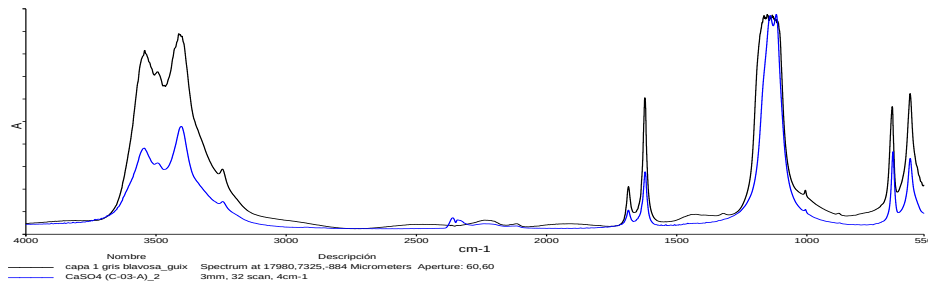


Espectre elemental EDX



Imatge microscopi electrònic d'electrons retrodispersats (BEC)

Estrat M9.1 gris



Espectre FTIR

Llegenda

- Estrat M9.1
- Patró guix

Resultats:

La policromia gris es troba composta de negre carbó i guix.

Resum de resultats

Policromia	1	Gris	Guix, negre carbó	
Preparació	2	Blanc	Guix	



Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

CRBMC

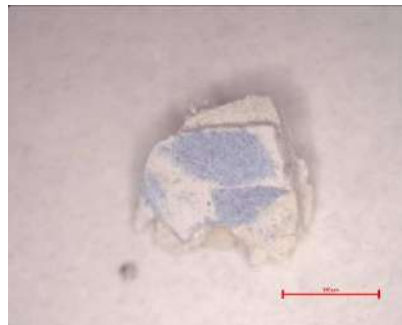
Mostra

La mostra M10 correspon a una policromia blava de l'altar.

La mostra s'ha analitzat mitjançant estratigrafia, espectrometria μ FTIR i microscòpia electrònica SEM-EDX.



Presa de mostra

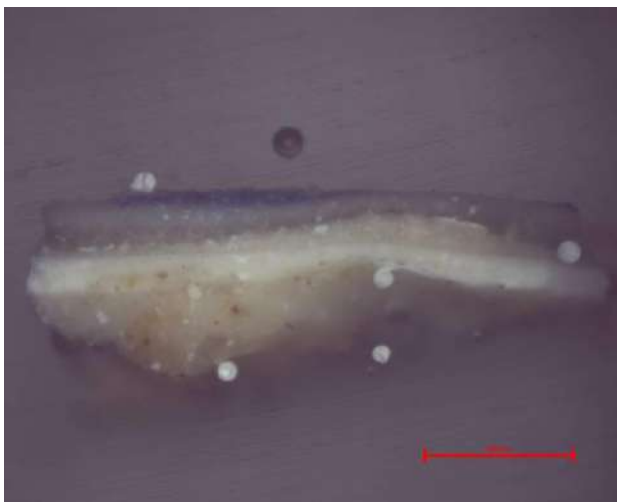


*Anvers de la mostra a 20
augments*

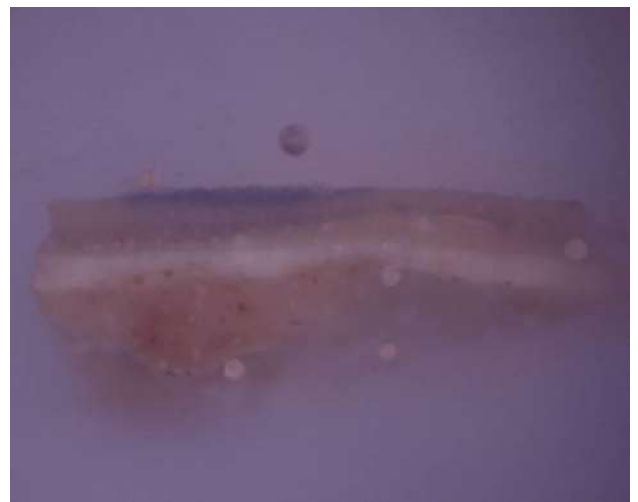


*Revers de la mostra a 20
augments*

Resultats



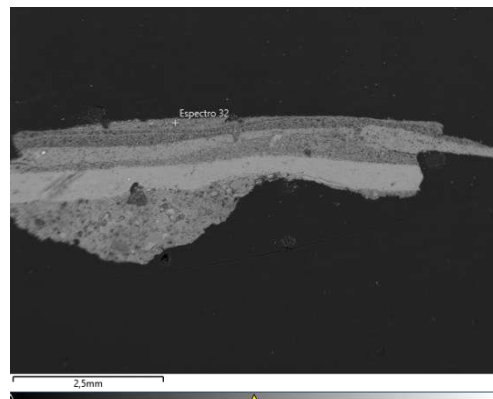
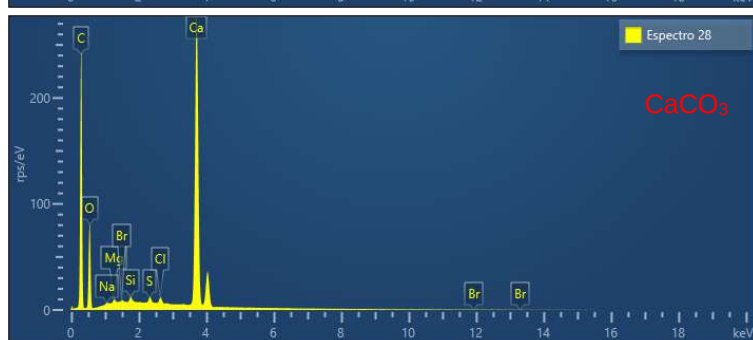
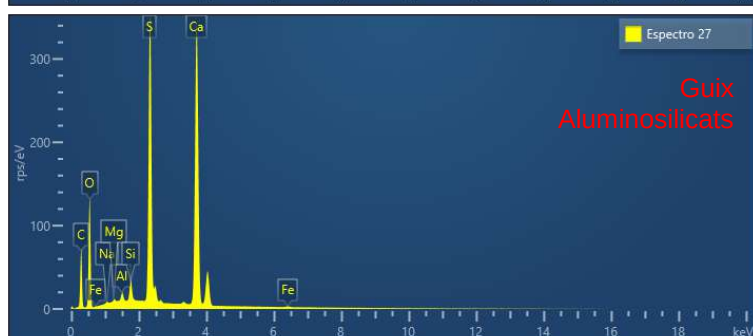
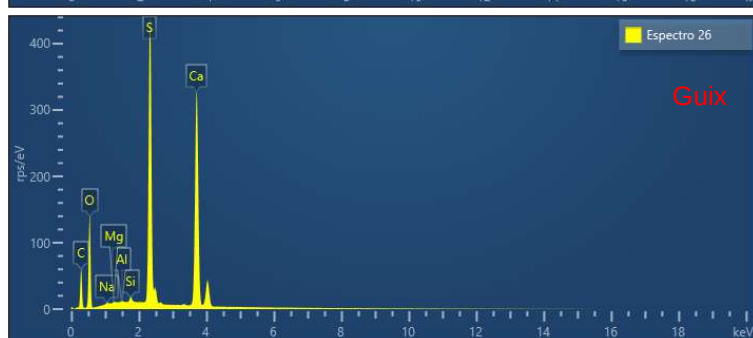
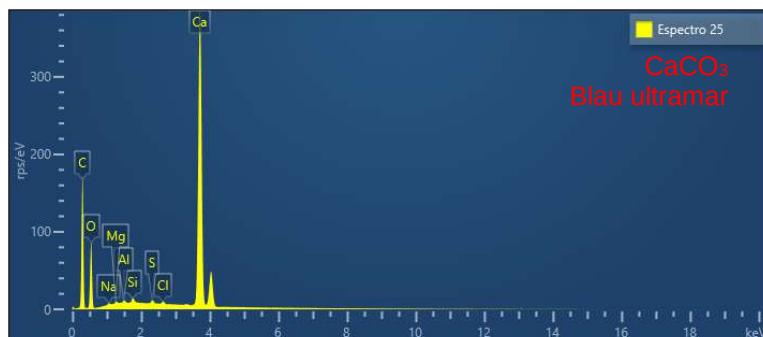
Estratigrafia a 500 augments



Estratigrafia amb llum ultraviolada

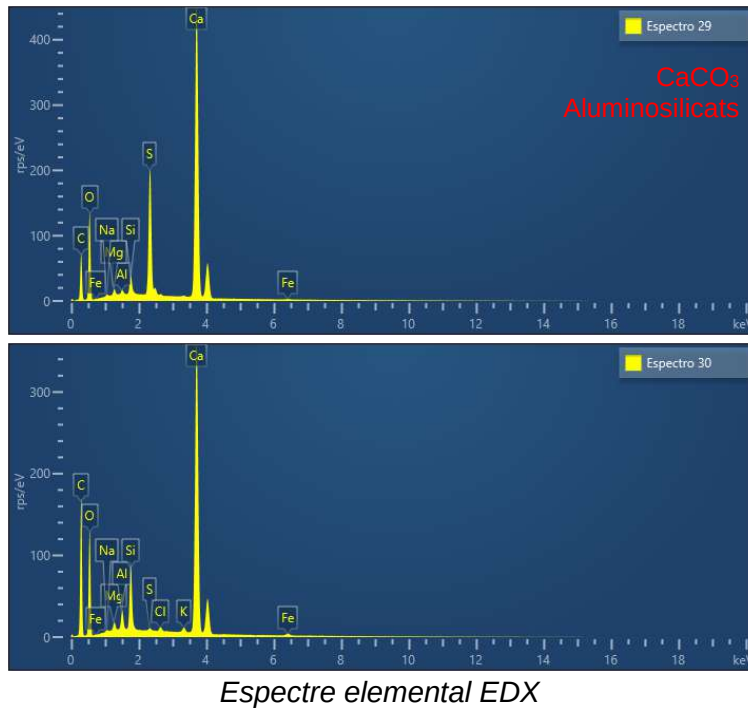


M10

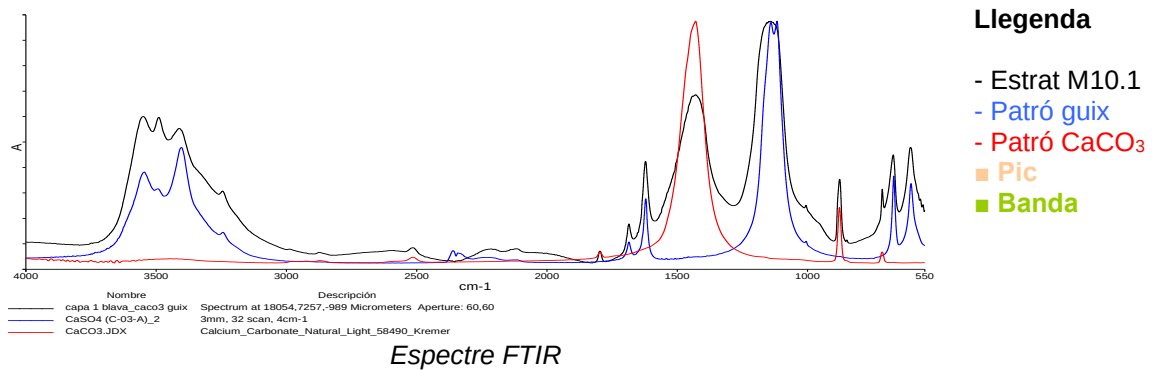


Imatge microscopi electrònic d'electrons
retrodispersats (BEC)

CaCO_3
Guix



Estrat M10.1 blava



Resultats:

La capa blava superior es compona de guix, carbonat de calci i blau ultramar.

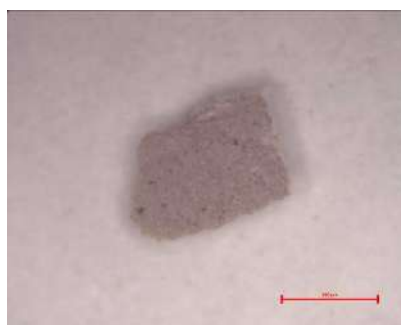
Mostra

La mostra M11 correspon a una possible pintura romànica.

La mostra s'ha analitzat mitjançant estratigrafia, espectrometria μ FTIR.



Presa de mostra



*Anvers de la mostra a 20
augments*



*Revers de la mostra a 20
augments*

Resultats

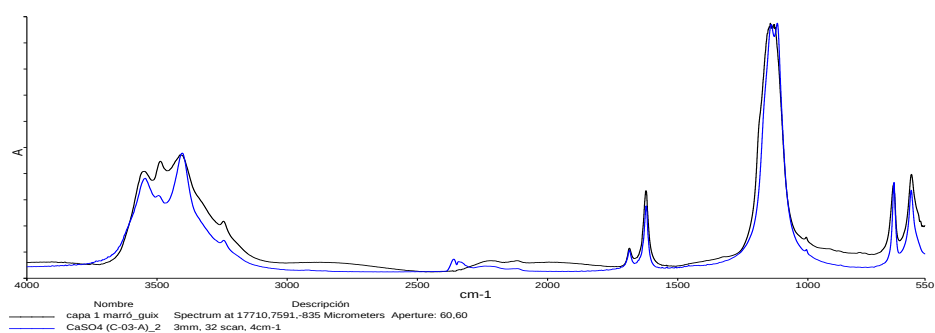


Estratigrafia a 500 augments



Estratigrafia amb llum ultraviolada

Estrat M11.1 marró



Llegenda

- Estrat M11.1
- Patró guix

Espectre FTIR

Resultats:

La possible policromia marró es compona de guix.

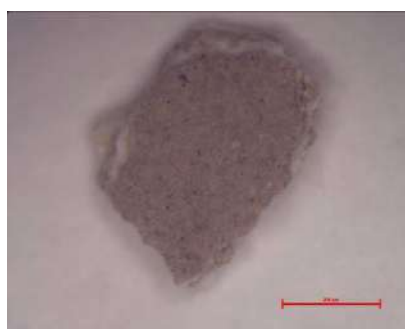
Mostra

La mostra M12 correspon a un fragment amb tots els estrats.

La mostra s'ha analitzat mitjançant estratigrafia, espectrometria μ FTIR i microscòpia electrònica SEM-EDX.



Presa de mostra



*Anvers de la mostra a 40
augments*

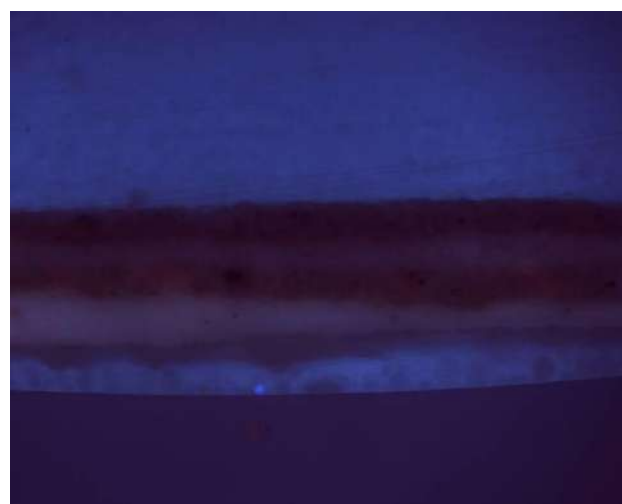


*Revers de la mostra a 40
augments*

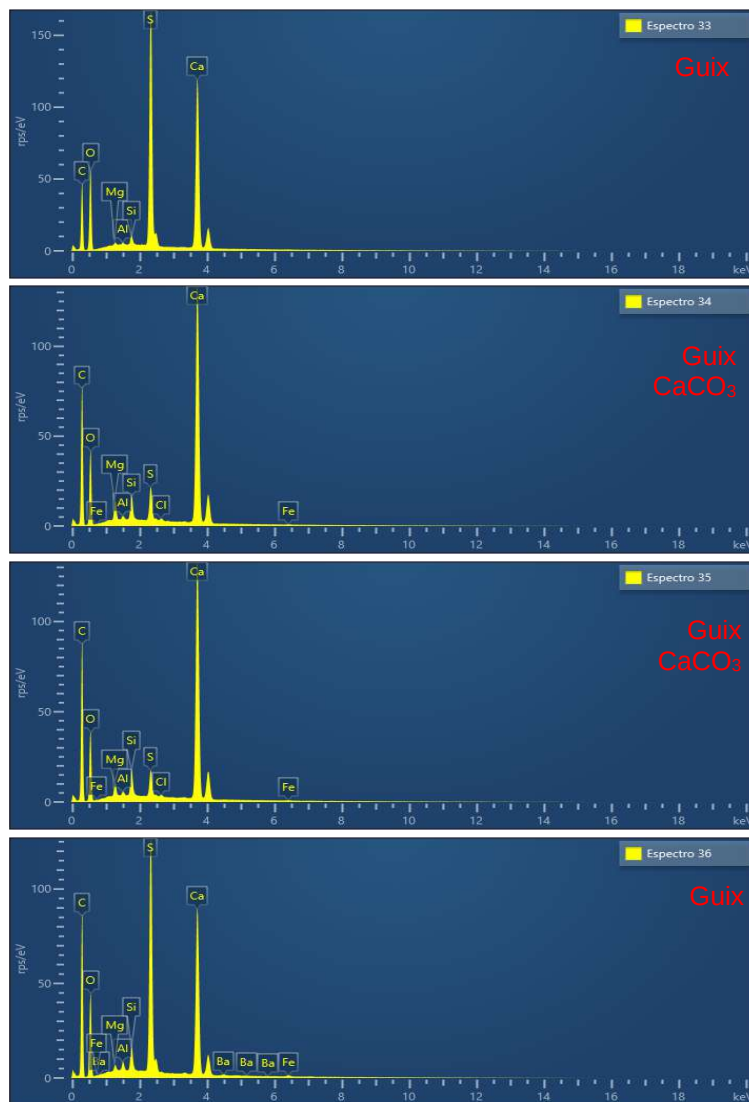
Resultats



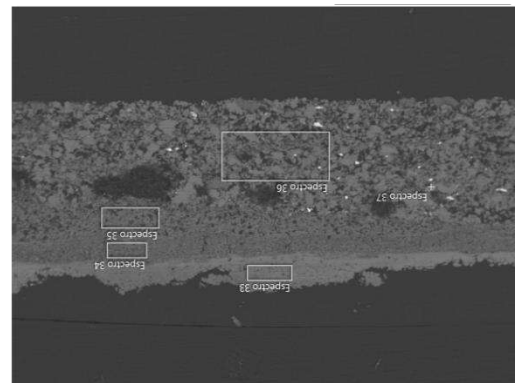
Estratigrafia a 100 augments



Estratigrafia amb llum ultraviolada



Espectre elemental EDX

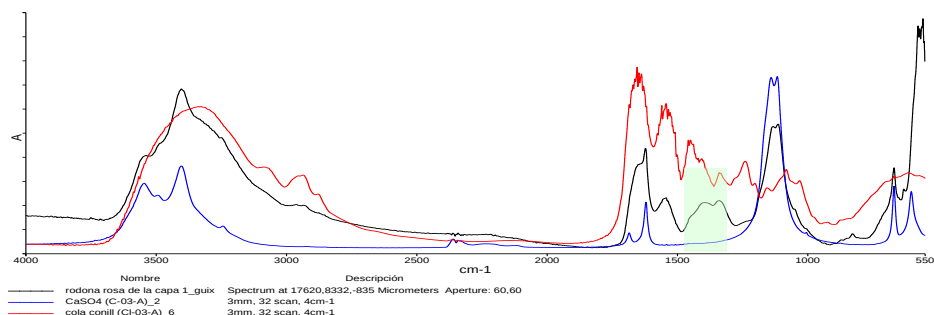


Imatge microscopi electrònic d'electrons retrodispersats (BEC)



Generalitat de Catalunya Departament de Cultura

Estrat M12.1 vermella



Espectre FTIR

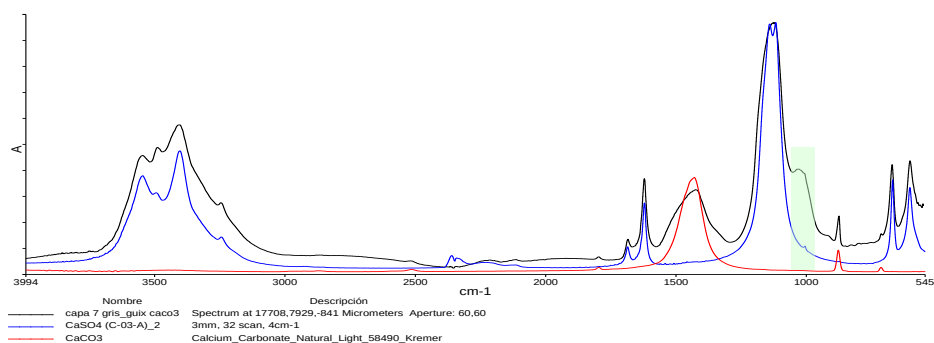
Llegenda

- Estrat M12.1
- Patró guix
- Patró aglut. proteic
- Banda carbonats

Resultats:

La policromia vermella es compon de guix aglutinat amb una substància proteica. El pigment vermell no ha estat possible de ser identificat

Estrat M12.5 gris inferior



Espectre FTIR

Llegenda

- Estrat M12.X
- Patró guix
- Patró CaCO₃
- Banda aluminosilicats

Resultats:

La policromia gris es compon d'aluminosilicats, guix i CaCO₃.

Resum de resultats

Policromia	1	Vermell	Guix, aglut. proteic
Policromia	2	Blanc	Guix, BaSO ₄ , aluminosilicats
Policromia	3	Groc	Guix, CaCO ₃ , aluminosilicats
Preparació	4	Blanc	Guix, CaCO ₃ , aluminosilicats
Policromia	5	Gris	Guix, aluminosilicats



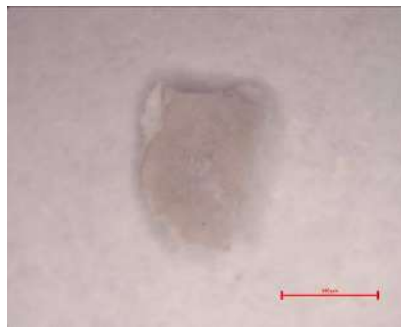
Mostra

La mostra M13 correspon a un fragment beix sobre una línia negra.

La mostra s'ha analitzat mitjançant estratigrafia i espectrometria μ FTIR.



Presa de mostra



*Anvers de la mostra a 30
augments*



*Revers de la mostra a 30
augments*

Resultats



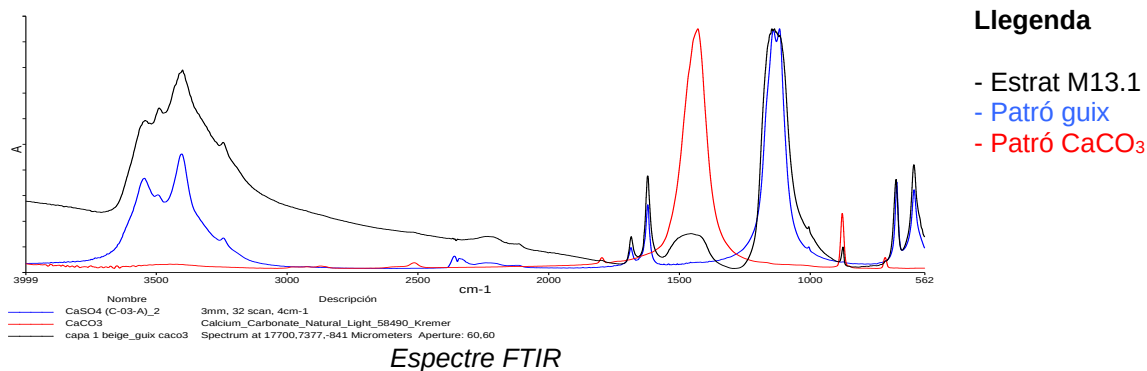
Estratigrafia a 500 augments



Estratigrafia amb llum ultraviolada



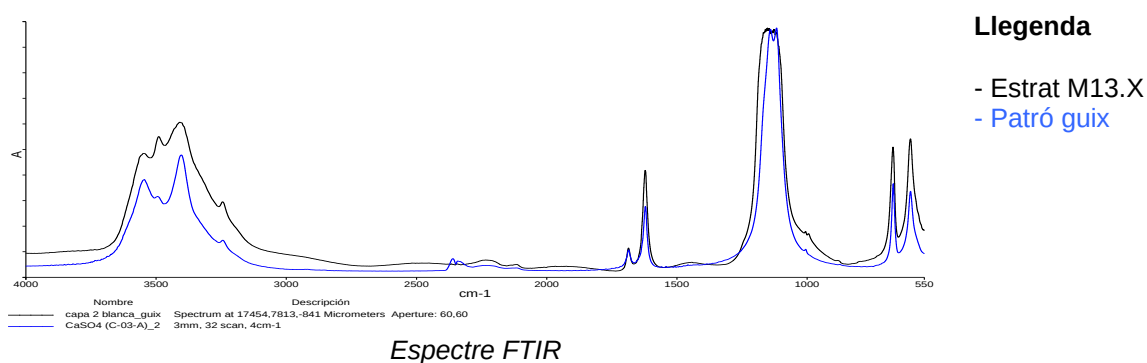
Estrat M13.1 beige



Resultats:

D'acord amb l'espectre resultant, la policromia groga es troba composta guix $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, carbonat de calci CaCO_3

Estrat M13.1 preparació



Resultats:

La preparació es compon de guix $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Resum de resultats

Policromia	1	Blanc	CaCO_3 , guix	
Preparació	2	Blanc	Guix	

Mostra

La mostra M14 correspon es troba pendent d'anàlisi.

Presa de mostra

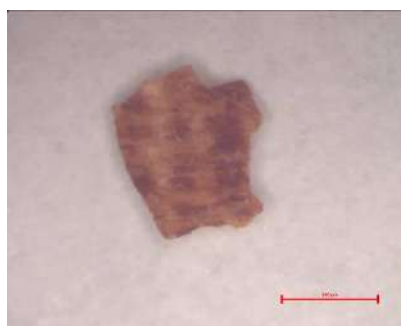
Mostra

La mostra M15 correspon a la sanefa del calvari.

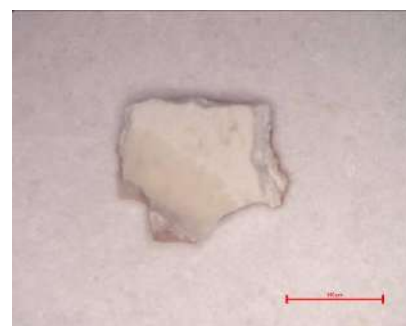
La mostra s'ha analitzat mitjançant estratigrafia, espectrometria μ FTIR.



Presa de mostra

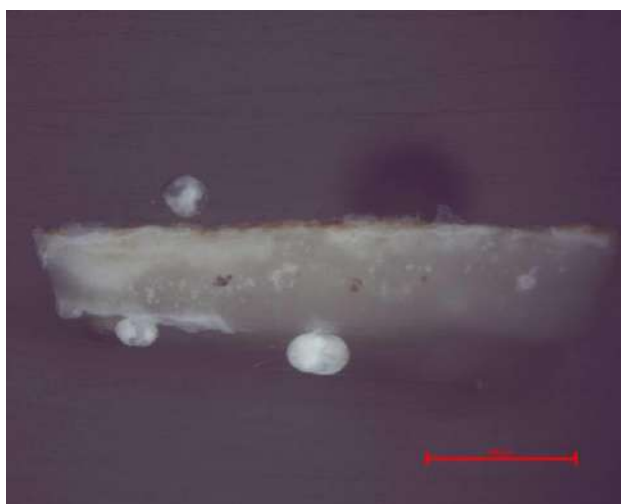


*Anvers de la mostra a 30
augments*



*Revers de la mostra a 30
augments*

Resultats

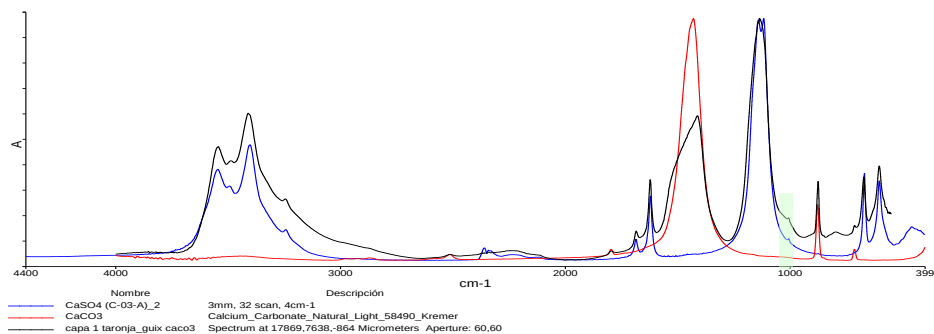


Estratigrafia a 500 augments



Estratigrafia amb llum ultraviolada

Estrat M15.1 taronja



Espectre FTIR

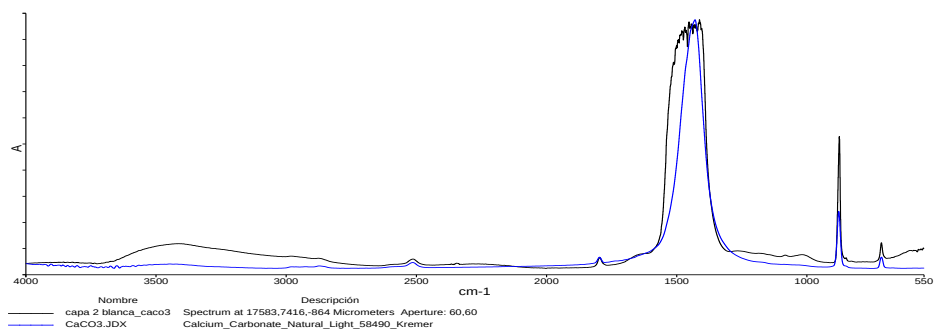
Llegenda

- Estrat M15.1
- Patró guix
- Patró CaCO_3
- Banda aluminosilcats

Resultats:

La policromia marró es compona d'aluminosilcats, guix i CaCO_3

Estrat M15.2 preparació



Espectre FTIR

Llegenda

- Estrat M15.2
- Patró CaCO_3

Resultats:

La preparació es compona de CaCO_3

Resum de resultats

Policromia	1	Vermell	Aluminosilcats, CaCO_3 , guix	
Preparació	2	Blanc	CaCO_3	

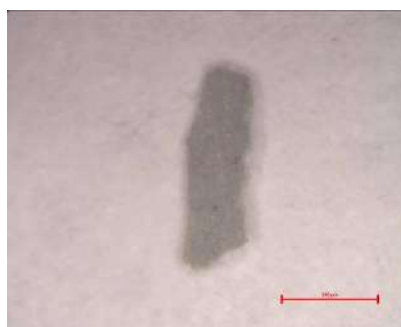
Mostra

La mostra M16 correspon a una policromia verd verge.

La mostra s'ha analitzat mitjançant estratigrafia, espectrometria μ FTIR.



Presa de mostra

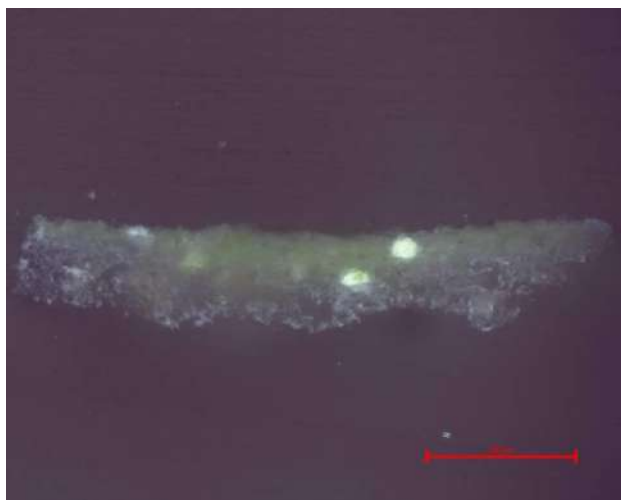


*Anvers de la mostra a 30
augments*



*Revers de la mostra a 30
augments*

Resultats

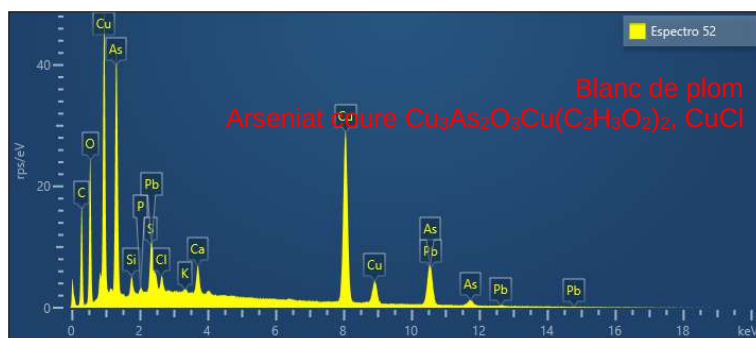


Estratigrafia a 200 augments

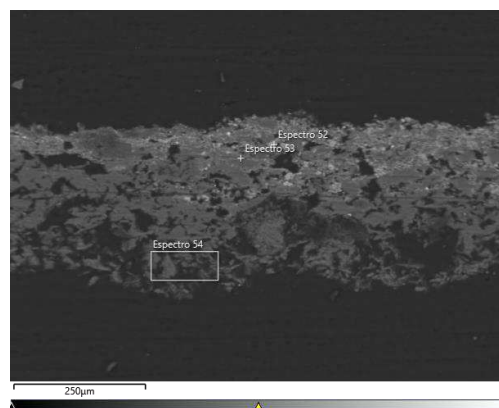


Estratigrafia amb llum ultraviolada

Microscòpia electrònica de Rastreig (*Scanning Electron Microscopi SEM-EDX*)



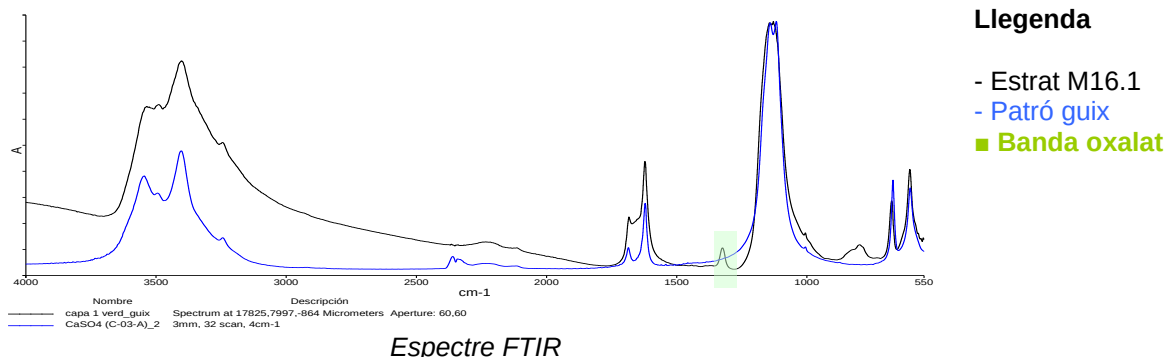
Espectre elemental EDX



Imatge microscopi electrònic d'electrons retrodispersats (BEC)

Generalitat de Catalunya Departament de Cultura

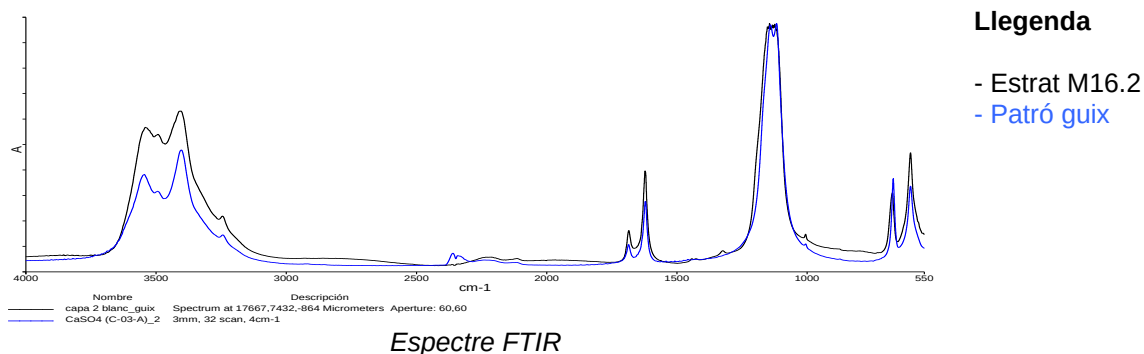
Estrat M16.1 verd



Resultats:

La capa verda es compon de oxalats de calci i guix. El pigment verd no ha estat possible de ser identificat mitjançant aquesta tècnica instrumental.

Estrat M16.2 preparació



Resultats:

La preparació es compon de guix $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Resum de resultats

Policromia	1	Verd	Guix, oxalat calci, verd maragda	
Preparació	2	Blanc	Guix	

* El pigment verd maragda és extremadament verinós i pot passar a l'ambient en zones humides per efecte de bacteres que el transformen en una substància volàtil *trimetilarsina*.

Annex III

Fitxes estratigràfiques

FITXA TÈCNICA ESTRATIGRÀFICA

SANT JULIÀ D'ÚIXOLS					
Zona	Orientació	Data aproximada			Data
NAU	OEST	S.XVII			22/12/23
Estratigrafia		Descripció			
PEDRA		Mur del segle XVII granulometria de 02-012 força dur i amb nòduls grans calç granulometria de 04. Morter tou Blanca, possiblement guix, del mateix moment que la pintura carreus Policromia de principis del S XX			
MorterBLANC					
MorterGROC					
C.Preparació					
C.Pict.Carreus Ocre					
Observacions:					
Els morters de la Nau Oest són iguals que els morters de la volta El cor de fusta conté dues policromies, vermella a capa superior i blau-gris subjacent (recorda al gris de la pintura subjacent de la volta)					
Imatges:					
   					
Altres:					
La rectoria es construeix el 1667 (pla director, pg 57) En una fotografia de 1902 apareix la decoració carreuada; podria ser del s.XIX					

FITXA TÈCNICA ESTRATIGRÀFICA

SANT JULIÀ D'ÚIXOLS					
Zona	Orientació	Data aproximada			Data
NAU	NORD	Lateral esquerra (Romànic)			22/12/23
Estratigrafia		Descripció			
PEDRA		Mur del segle XI-XII			
M.GROC	GUIX	granulometria de 04. Morter tou s'adosa o interfereix amb capa de guix			
C.Pict. Blau		franja blava amb una franja prima de color negre a la part inferior			
C.Preparació		Blanca, possiblement guix, del mateix moment que la pintura carreus			
C.Pict.Carreus Ocre		Policromia de principis del S XX			
Observacions:					
La policromia blava recorda la Nau Est, la sagristia i la capella del Calvari El cor de fusta conté dues policromies, vermella a capa superior i blau-gris subjacent (recorda al gris de la pintura subjacent de la volta)					
Imatges:					
					
Altres:					
Reparació de parament per afegir la columna més moderna. El morter del lateral dret del parament recorda el morter de la capella de Sant Isidre					

FITXA TÈCNICA ESTRATIGRÀFICA

SANT JULIÀ D'ÚIXOLS					
Zona	Orientació	Data aproximada			Data
NAU	NORD	Lateral dret (modern)			22/12/23
Estratigrafia		Descripció			
PEDRA		Mur del segle XVIII			
M.GROC		granulometria de 04. Morter tou			
C.Preparació		Capa de preparació fina i rígida. Color rosat			
C.Pict.Carreus Ocre		Policromia de principis del S XX			
Observacions:					
Imatges:					
 					
Altres:					
Mur amb diverses reparacions modernes. Hi havia una trona de fusta adosada (1826) entre l'altar i la capella					

FITXA TÈCNICA ESTRATIGRÀFICA

SANT JULIÀ D'ÚIXOLS					
Zona	Orientació	Data aproximada			Data
NAU	EST	S.XVIII-XIX			22/12/23
Estratigrafia		Descripció			
PEDRA		Mur del segle XVIII			
M.GROC		granulometria de 04. Morter tou			
Capa preparació blanca		Capa de preparació fina blanca			
Capa de guix (puntual)		Reparació (per l'extracció del moble)			
Guix enlliscat		Guix aplicat a pinzell o paletina			
C.Pict Blau clar/fosc		C.P blau clar/fosc			
C.Pict Blau clar		C.P blau clar/fosc			
C.Pict.Carreus Ocre		Policromia de principis del S XX			
Observacions:					
Imatges:					
					
Altres:					

FITXA TÈCNICA ESTRATIGRÀFICA

SANT JULIÀ D'ÚIXOLS					
Zona	Orientació	Data aproximada			Data
SACRISTIA					22/12/23
Estratigrafia		Descripció			
PEDRA		Mur del segle XVIII			
M.GROC		granulometria de 04. Morter tou			
Capa preparació blanca		Capa de preparació fina blanca			
Capa de guix (puntual)		Reparació (per l'extrecció del moble)			
Guix enlliscat		Guix aplicat a pinzell o paletina			
C.Pict Blau clar/fosc		C.P blau clar/fosc + vermell (a la part inferior del parament)			
C.Pict Blau clar/fosc		C.P blau clar/fosc + sanefa morat (a la part inferior del parament)			
C.Pict.Negre i Gris		Policromia de principis del S XX (de tonalitats grises i negres)			
Observacions:					
La C.P de tonalitat negra és contemporani a C.P de carreus Ocre Les capes estratigràfiques coincideixen amb la Nau Est					
Imatges:					
 					
Altres:					

FITXA TÈCNICA ESTRATIGRÀFICA

SANT JULIÀ D'ÚIXOLS					
Zona	Orientació	Data aproximada			Data
CAPELLA SANTÍSSIM		S.XVIII			22/12/23
Estratigrafia		Descripció			
PEDRA		Mur del segle XVIII Policromia verda Sanefa C.Pict.Carreus Ocre/Negre Policromia de principis del S XX			
Observacions:					
Sanefa que recorda els colors del vermell/blau clar sacristia Policromia verda ubicada a les dovelles i els arcs, correspon amb el dibuix del Calvari. Les tonalitats blaves i verdes recorden les flors de la Capella dels Dolors. La traça, el gris i el negre del dibuix del Calvari recorda o podria correspondre el dibuix dels arcs de les voltes					
Imatges:					
  					
Altres:					

FITXA TÈCNICA ESTRATIGRÀFICA

SANT JULIÀ D'ÚIXOLS					
Zona	Orientació	Data aproximada			Data
CAPELLA DOLORS					22/12/23
Estratigrafia		Descripció			
PEDRA		Mur del s.XV-XVI Fina i rígida Pigment pulverulent, color degradat. Incisió del perfil de les flors Capa molt fina i fràgil, gran adherència amb capa subjacent Policromia de principis del S XX			
M.GROC					
C.Preparació					
C.pict flors marró-fosc					
C.pict groc / verd franja					
C.P.Carreus Rosa					
Observacions:					
Els motius florals són visibles degut a una transferència del pigment marró fosc a través de les 2 capes de pintura superiors (possible degradació combinada de les 3 capes) Les línies blanques pintades que simulen la junta de carreus presenten un viratge a marró fosc en alguns punts. Aquest marró fosc és molt similar al de les flors de la capa subjacent.					
Imatges:					
					
Altres:					
A diferència de la resta de l'església, la capa pictòrica de carreus no té preparació blanca. Aquest fenomen en les línies blanques s'observa en altres llocs de l'església, només cara nord					

FITXA TÈCNICA ESTRATIGRÀFICA

SANT JULIÀ D'ÚIXOLS					
Zona	Orientació	Data aproximada			Data
CAPELLA ST ISIDRE		S.XV-XVI			22/12/23
Estratigrafia		Descripció			
PEDRA		Mur del s.XV-XVI			
M.BLANC / BEIGE / GUIX		Diverses capes s'adosen, degut a diverses reparacions			
C.Preparació		Blanca i fina			
C.Pict carreus grisos					
C. Preparació		Blanca, possiblement guix, del mateix moment que la pintura carreus			
C.P.Carreus Rosa		Policromia de principis del S XX			
Observacions:					
El blau-gris dels carreus subjacents recorda al subjacent de la cornisa i del cor					

Imatges:



Altres:

Al retirar una part del morter decohesionat es deixa al descobert una part del parament amb pedres colocades en vertical

FITXA TÈCNICA ESTRATIGRÀFICA

SANT JULIÀ D'ÚIXOLS					
Zona	Orientació	Data aproximada			Data
VOLTA 3	Sud				22/12/23
Estratigrafia		Descripció			
PEDRA		Volta del s.XI-XII			
M.BLANC		granulometria de 02-012 força dur i amb nòduls grans calç			
M.GROC		granulometria de 04. Morter tou			
C preparació rosada		Densa, compacta i fina			
C Pict arcs grisos		arquitectura fingida en color gris fosc, dibuix incís			
C Preparació		Blanca, possiblement guix, del mateix moment que la pintura carreus			
C.P.Carreus Rosa/marbrejat		Policromia de principis del S XX			
Observacions:					
S'observa l'arrencada de 2 arcs amb diferent angle. Es pot intuir bastant la forma per les marques de les incisions, visibles amb llum rasant					
La cornisa de guix (que té una ànima de totxo) presenta una policromia subjacent de color gris-blau					
Imatges:					
   					
Altres:					

FITXA TÈCNICA ESTRATIGRÀFICA

SANT JULIÀ D'ÚIXOLS					
Zona	Orientació	Data aproximada			Data
VOLTA 3	Nord				22/12/23
Estratigrafia		Descripció			
PEDRA		Volta del s.XI-XII Blanca, possiblement guix, del mateix moment que la pintura carreus Policromia de principis del S XX			
M.GROC					
C Preparació					
C.P.Carreus Rosa/marbrejat					
Observacions:					
A diferència de l'altra banda de la volta, no es troba pintura subjacent					
Imatges:					
Altres:					

FITXA TÈCNICA ESTRATIGRÀFICA

SANT JULIÀ D'ÚIXOLS					
Zona	Orientació	Data aproximada			Data
VOLTA 2	Sud				22/12/23
Estratigrafia		Descripció			
Observacions:					
En un fragment després s'observa la mateixa policromia subjacent (arc gris)					
Imatges:					
					
Altres:					