

# DOSSIER DIDÀCTIC

## Opus Musivum. Taller de mosaics

Museu d'Arqueologia de Catalunya-Empúries



## Empúries, un conjunt excepcional

---

Durant els més de 100 anys d'excavacions arqueològiques a Empúries s'ha descobert un dels conjunts de paviments i mosaics més important de la Península Ibèrica, tant pel seu nombre excepcional -se n'han descobert uns **150 exemplars** aproximadament-, com per la seva diversitat tipològica, tècnica decorativa i pel seu estat de conservació.

La majoria d'aquests paviments es troben *in situ* i esdevenen un testimoni excepcional per reconstruir la història constructiva i la funcionalitat de les estances on es troben ubicats. En origen, els paviments, a banda de tenir la funció de revestir els terres per aïllar-los de la humitat i facilitar la neteja de l'estança, tenien una clara finalitat ornamental, esdevenint un dels trets més característics del fenomen domèstic romà. A Empúries la major concentració es troba als àmbits privats, on podem documentar el desenvolupament de la tècnica constructiva i del llenguatge decoratiu, tot i que també se'n conserven en contextos públics com ara temples, termes i tabernae.

El paviments de mosaic d'Empúries es troben a l'aire lliure exposats als agents climàtics durant gran part de l'any, fet que implica la necessitat de dur a terme treballs de conservació i restauració de forma continuada, per evitar-ne la seva degradació. Els mesos d'hivern els mosaics es cobreixen amb tela geotèxtil i sorra, per a garantir-ne una bona conservació, ja que l'intens fred i les gelades els podrien malmetre.



**Mosaic:** La paraula prové del mot llatí *mosaicum*, una obra inspirada per les muses. Un mosaic és una decoració d'una superfície aconseguida a partir de tesselles.



**Tessel·la:** Peça petita de marbre, terra cuita, vidre,..., amb què es fa un mosaic. La paraula ve del llatí *tessellae*, que alhora prové del grec τεσσαρες, i que significa "quatre", per la forma cúbica dels quatre costats de que consta normalment.



**Muses:** Les Nou Muses eren les divinitats gregues de les arts i les ciències, filles de Zeus i Mnemosyne, i cada una d'elles inspirava i protegia un gènere diferent (poesia, música, història,...).

# Historia i evolució del mosaic

Alguns historiadors situen l'origen del mosaic entre el 3000 i el 2500 aC, a la zona d'Orient Pròxim denominada **Mesopotàmia**, en la que sumeris, assiris i altres pobles, utilitzaven peces de forma cònica d'argila policromada per a decorar parets i columnes d'importants construccions. No es tractava doncs de peces de forma cúbica, que no arribarien fins al segle III aC, i tampoc s'utilitzaven per a decorar paviments, sinó per a revestir columnes o decorar parets. També tenim constància, que a **Egipte**, durant les primeres dinasties, s'utilitzaven formes primitives de mosaic per a decorar els temples i palaus. Des d'Egipte es probable que aquesta tècnica decorativa viatgés cap a Grècia, des d'on s'estendria després a Itàlia i a la resta de regions de l'Imperi Romà.

A l'**Antiga Grècia**, els primers mosaics sorgiren durant els segles VII i VIII aC., a la regió occidental de l'actual Turquia. En les excavacions realitzades a l'antiga ciutat de Gordium, capital de la regió de Frígia, foren descoberts mosaics realitzats amb còdols de riu que cobrien alguns terres, representant senzilles formes geomètriques. Aquests primers mosaics, fets amb còdols uniformes de petites dimensions (1 o 2 cm de diàmetre) que es recollien a les ribes de rius i platges, es coneixen entre els grecs com a *lithostrotos*, i entre els romans com a *Opus lapilla*. Els artesans grecs eren capaços d'elaborar complexos dissenys.

Cap al segle V Ac, s'afegeixen a la tècnica del lithostrotos còdols pintats artificialment en vermells, verds, grisos i púrpures. Durant els segles V i IV el gust per aquest tipus de decoració s'estengué per l'Antiga Grècia, i en època hel·lenística (segle III aC), els còdols de riu foren substituïts per tesselles. Els primers mosaics de tesselles foren realitzats al Palau del rei Eumenes de **Pèrgam** (ciutat d'origen grec fundada a la mort d'Alexandre Magne i ubicada a la península d'Anatolia, actual Turquia). Aquests mosaics, que usaven una combinació de tesselles de pedra natural i pasta vítria, foren firmats per un artista anomenat Hefaiost.

Quan els romans foren conquerint durant el segle II aC les regions d'Àsia Menor y de Grècia, el mosaic ja era comú en aquests territoris, de manera que aquest art decoratiu fou assimilat pel món romà, iniciant-se així un model artístic del que foren veraders especialistes. a primera època del mosaic romà es caracteritza per la seva bicromia (blanc i negre) i les iconografies de caràcter geomètric.



Detall de mosaic realitzat amb cons d'argila seguint la tècnica que s'utilitzava a Mesopotàmia



Detall d'un mosaic geomètric fet amb còdols de riu de la ciutat de Gordium (Turquia)



Fragment del mosaic bizantí que representa l'emperatriu Teodora, fet amb tesselles recobertes d'or. Sant Vital de Ràvena, Itàlia (sVI)

El blanc era utilitzat com a base de l'escena, i el negre com a element de contrast per a definir els dissenys, tot i que no podien evitar l'efecte planer de les composicions.

El mosaic en blanc i negre de les províncies hispanes, seguia el gust per l'estil itàlic. A partir d'inicis del segle III aC, es començaren a introduir elements de color en els mosaics. Els **mosaics policroms**, es nodria de la pintura en quant a la temàtica, i tot i que es podien considerar pintures realitzades en pedra, la perspectiva en el mosaic sempre era més forçada que en la pintura. Els temes podien ser geomètrics, florals, mitològics, o fins i tot s'hi podien representar retrats, escenes de vida quotidiana, al·legories, i temes eròtics. La majoria d'aquests mosaics policroms tendien al realisme, i sovint s'hi representaven persones, objectes, arquitectures o animals reconeixibles.

En **època tardoromana**, les grans vil·les ubicades en territori rural, es van estendre per tot el territori hispà. Aquestes tenien un tamany considerable, ja que a més de constar de la casa de camp de la família, incloïen terrenys dedicats a l'explotació agrària, edificis destinats a emmagatzemar tots els elements d'ús quotidià, i les vivendes dels treballadors. El gran luxe i opulència d'aquestes cases quedà reflectida en els meravellosos conjunts de paviments de mosaic apareguts arreu de la península.

Amb l'arribada del **cristianisme**, i la construcció de les primeres basíliques a finals del segle IV, es va adoptar l'art del mosaic en parets i sostres. En el segle V, Ravenna es convertí en la capital de l'Imperi Romà d'Occident, i en el centre de l'art musivari romà tardà. Després de la caiguda de l'Imperi Romà, es mantingué la tradició artística entre els nous pobles bàrbars, tot i que el seu major desenvolupament arribaria amb la Reconquesta de l'Imperi Romà d'Orient al segle VI, amb l'esplendor de l'art bizantí.

En l'**art bizantí**, s'introdueix una nova tècnica que consisteix en recobrir les tesselles amb plata i or, efecte que atorga un gran realisme a les figures. El mosaic bizantí, que fou utilitzat durant segles, fou fonamentalment utilitzat per a decorar les parets (mosaics murals), i fou utilitzat per a fer propaganda del poder imperial i per a transmetre el missatge religiós. A partir del segle XII, la decoració musivària s'utilitzà també en el món musulmà, on fou utilitzat per a decorar grans mesquites islàmiques, com la de La Meca, Còrdova o Damasc.

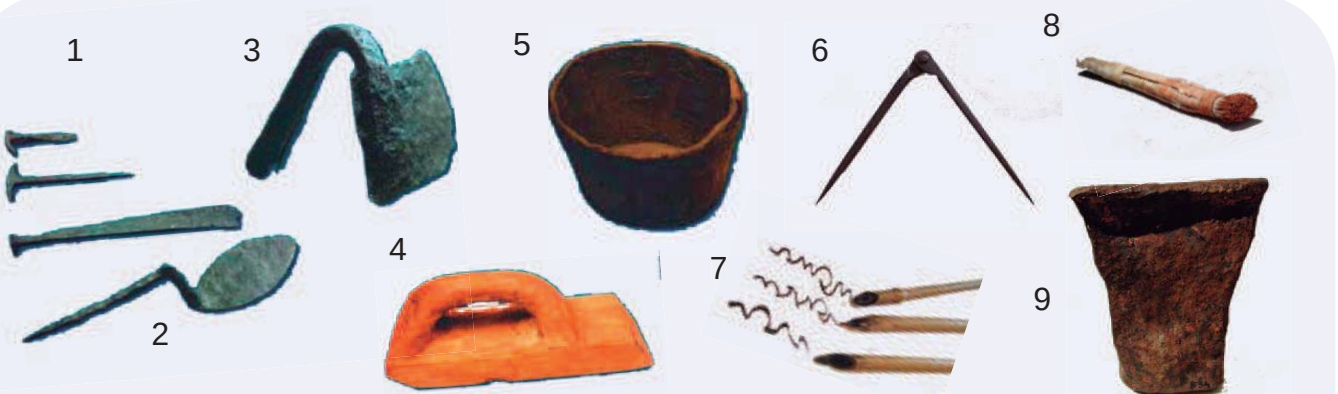
# L'elaboració dels mosaics

## El taller musivari

Els artesans que elaboraven els mosaics eren majorment itinerants i organitzats en tallers coneguts com a **officinae**. Una de les poques fonts antigues que fa referència a l'organització artesanal és l'Edictum de pretiis rerum venalium, conegut com l'*Edicte de Dioclecià* (301), que permet conèixer el cost de les activitats artesanals. Anomenats per categories trobaríem el **pictor imaginarius**, que cobraria uns 150 denaris diaris, el **museari** o **musivari**, que organitzava el treball i era responsable de l'obra, que cobraria uns 60 denaris diaris, i el **tesselarius** i el **calcis coctor**, que cobrarien uns 50 denaris diaris.

## Els instruments del taller

L'utilatge que empraven era senzill i fàcil de transportar: regles, escaires, compassos, plomades per anivellar els sòls, claus i cordes per les coordenades generals, plantilles de fusta pels motius geomètrics, instruments de punxa per marcar els dissenys i cisells i martellina per procedir al tallat de la pedra.



1. Cisells. 2. Paleta petita. 3. Paleta corva per a preparar massa. 4. Frotax/plana de fusta. 5. Calder de fusta. 6. compàs 7. càlams per a dibuixar sobre cartons les plantilles amb els dissenys. 8. pinzells 9. enclusa

## El disseny

El **pictor imaginarius** era l'operari especialitzat en la creació de composicions decoratives. Era l'artesà sobre el que requeia la màxima responsabilitat en l'execució del mosaic, des d'un punt de vista tècnic com artístic. Era l'encarregat de dissenyar la composició segons la temàtica i instruccions de l'encàrrec, i, en alguns casos, de traslladar el dibuix o esbós al paviment. Pel que fa als dissenys, existien plantilles o catàlegs de motius i mostres de temes sobre els que els musivaris podien treballar. No sempre es copiaven obres anteriors, sinó que aquests solien servir d'inspiració per a realitzar noves composicions.

### La obtenció de la pedra

En les canteres de llocs remots de tot l'imperi romà, els esclaus extreien els grans blocs de pedra, transportant-los per riu en barcaïsses o per les calçades en carretes tirades per bous fins als ports més propers, on es carregaven vaixells amb plataformes especials que podien arribar a suportar entre 30 i 150 tonelades de càrrega, i que navegaven grans distàncies fins arribar als ports més propers als tallers musivaris de les províncies. Arribats aquests grans blocs al taller, els obrers passaven mesos serrant les lloses, utilitzant una gran fulla afilada de ferro articulada mitjançant un trípod per sistema de vaivé, subjecte a un robust bastidor de fusta.

El terme **marmor** feia referència a qualsevol tipus de pedra que es pogués utilitzar per a fins escultòrics, arquitectònics o decoratius. Existien un gran nombre de *marmor*, tipus de pedra utilitzades amb finalitats escultòriques, arquitectòniques o decoratives. Els romans solien anomenar a les pedres decoratives segons el lloc de procedència.



Mapa de les principals canteres de pedra decorativa (any 395 dC). Extracció manual de la pedra mitjançant el sistema de cunyes de ferro o fusta i aigua.



Les grues ja utilitzades pels egipcis i els grecs, eren imprescindibles per a moure els grans blocs de pedra. Un cop tallats els blocs de pedra, aquests es feien caure al terra en un espai preparat amb sorra per a evitar el seu deteriorament per l'impacte. Les grues col·locaven llavors els blocs de pedra als carros que els durien fins als vaixells per al seu transport.

#### La obtenció de les tessel·les

El guix de les tessel·les es realitzava als tallers. Operaris especialitzats, anomenats *lapidarius*, s'encarregaven de tallar els grans blocs de marbre procedents de les canteres primer en plaques (amb els amples requerits per al mosaic), després en tires (amb el mateix ample que el guix de placa), i finalment en peces cúbiques, mitjançant la martellina sobre una cunya ben afilada. Un cop tallades, aquestes tessel·les produïdes de forma industrial, eren transportades en sacs fins al lloc on s'havien de col·locar.



A l'esquerra, recreació d'una petita màquina manual utilitzada al taller musivari per a tallar els blocs de pedra en làmines i posteriorment en tires de marbre. A la dreta, relleu que representa dos treballadors en un taller de marbre. Un d'ells porta una serra especial per a tallar aquest tipus de pedra (Ostia).



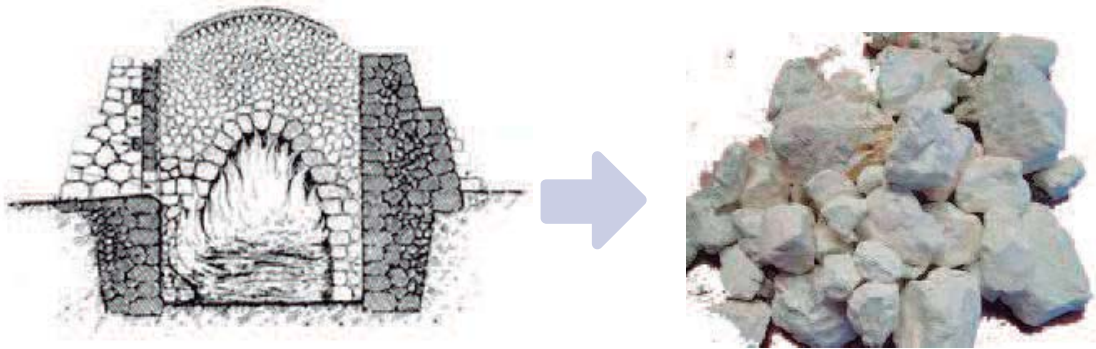
A l'esquerra, fotografia de les làmines de marbre. A la dreta, tires de marbre.



Mostrari de colors de  
tessel·les de marbre.

### Els colors

Incialment s'utilitzaven petites tesselles de marbre de diferents colors, però la limitació de no arribar a cobrir tota la gamma de colors, va portar als romans a utilitzar tesselles realitzades amb vidre, rajola, o terracota. Tot i que era possible cobrir un gran ventall de colors amb el marbre, com s'observa en la fotografia de l'esquerre, el fet d'incorporar nous materials els va permetre ampliar considerablement la varietat cromàtica.



A l'esquerra, dibuix d'un forn de calç. A la dreta, pedra calcària ja calcinada.

### La obtenció de la massa

La massa era un tipus de morter empleat en construcció, compost per una mescla de calç (conglomerant), sorra i aigua. L'obtenció de la calç (per calcinació de pedra calcària a altes temperatures, uns 900 graus), es realitzava mitjançant forns, un tipus de construccions cilíndriques que es muntaven i desmuntaven en cada fornada. La calç extreta es refredava mitjançant l'afegit d'aigua, en una superfície de terreny plana propera al forn. L'obrer encarregat de preparar el morter de calç o massa era el *calcis coctor* o *caementarius*, que també es podia encarregar de realitzar la resta de mescles i morters.

### A l'obra

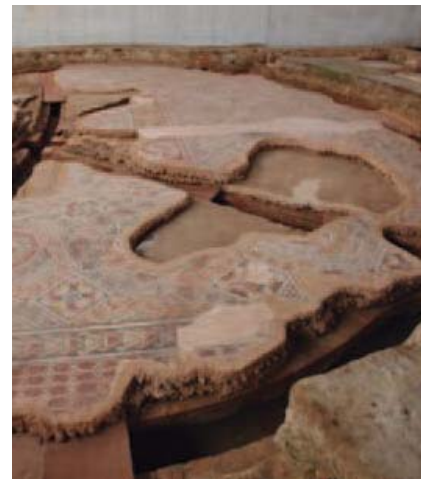
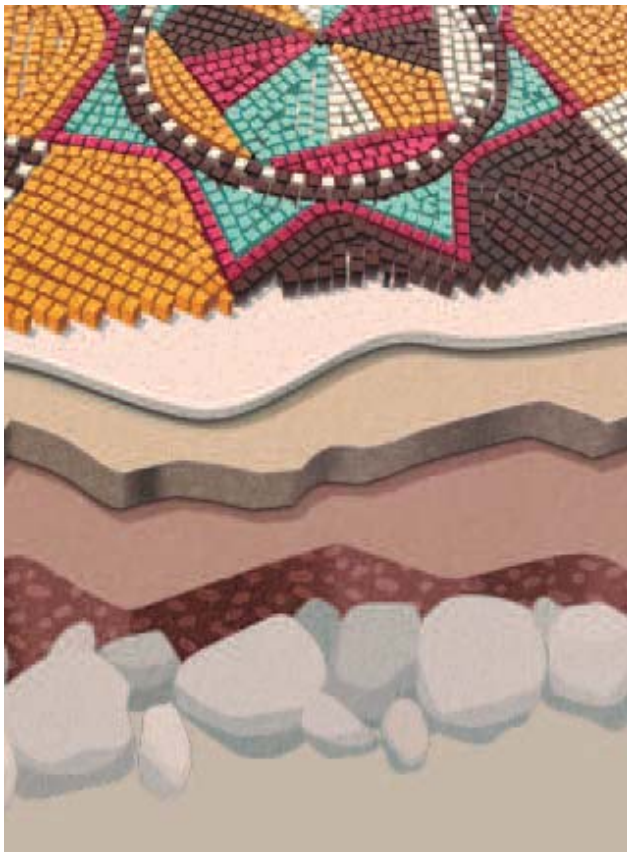
Si la casa no tenia un paviment propi, començaven els paletes realitzant les diferents capes de suport, per a donar estabilitat i duresa al paviment, i així col·locar-hi el morter de calç o massa d'uns dos o tres centímetres de gruix, on s'havien de col·locar les tesselles. Primer s'aplanava i allisava el subsòl, i sobre ell es col·locava una capa composta per graveta gruixuda i pedres, anomenada **statumen**, amb un gruix d'uns 10 o 15 cm. Aquesta preparació servia per a aïllar la humitat. Seguidament es procedia a aplicar una cap de morter anomenada **rudus**, composta per una gran part de calç, tres gravetes diferents i fragments de terracota, amb un gruix d'entre 20 i 30 cm. La finalitat del **rudus** i l'**statumen** era obtenir un paviment gruixut i ben compactat, aïllant i sòlid, i amb un anivellat precís de la superfície.



Tesselari col·locant tesselles sobre l'última capa de morter.

## L'elaboració dels mosaics

La següent capa, d'uns 15 cm d'espessor, era el **nucleus**, composta per tres parts de sorra mesclats amb pols de rajol i teules (també es podia utilitzar pols de marbre). La quarta capa era una fina capa de morter, aplicada en petites seccions sobre el nucleus. El *pictor imaginarius* o el *musivari* plasmaven el dibuix sobre la última capa de morter per facilitar la col·locació de les tesselles. Les tesselles eren inserides en aquesta capa abans que assequés el morter (entre 4 i 6 hores), i segons s'anaven col·locant, s'anava anivellant mitjançant lleugers cops amb un tac de fusta. La capa de tesselles que constituïa la superfície de mosaic era anomenada **tessellatum**. Els *tessellarius* eren els obrers encarregats de la col·locació de les tesselles in situ. Una vegada la massa de subjecció havia estirat, es tirava una beurada de la mateixa massa més diluïda per a que s'introduís en els espais presents entre les tesselles i es netejava el sobrant.



A l'esquerra, dibuix de les diferents capes de preparació del sòl, segons la descripció que va fer Vitruvi a De Architectura. A la dreta, mosaic de la Villa romana de La Olmeda (Palencia), en la que es poden apreciar les diferents capes realitzades per a la preparació del sòl.

### Polir el mosaic

Per a polir el mosaic, es coneixien diversos materials que es podien fregar amb aigua per tota la superfície com l' esponja marina, la pedra polidora o la pols de pedra tosca. Per a polir el mosaic es treballava partint dels materials abrasius més durs fins als més fins. Generalment es deixava un acabat mat llis, tot i que es coneixen exemples polits obtenint un alta brillantor. El polit solia requerir molta mà d'obra, especialment quan es requeria un acabat brillant.

# Tècniques musivaries

Les diferents tècniques musivàries per a realitzar un mosaic, venien determinades pels materials, les mides, la forma i composició. La moda dominant en aquell moment o la influència d'obres ja realitzades en llocs propers, segurament influïen en el tipus d'obra a executar, tot i que els mostrari de dibuixos del musivari, i alguna indicació expressa del propietari, podia influir a l'hora de prendre una decisió. Tant a la ciutat romana com al nucli grec de la Neàpolis d'Empúries, s'han identificat diverses maneres de construir paviments decorats per part d'aquests tallers musivaris, cadascuna d'elles amb les seves especificitats tècniques.



## Opus Segmentatum

Aquest tipus de paviment, molt resistent, es realitzava amb sobrant o fragments de rajoles, teules, etc., barrejats amb graveta natural. Seria l'antecedent de l'opus signinum, típic durant el període republicà i fins al segle I.



## Opus Signinum

Es tracta dels paviments que tenen el seu origen al Nord d'Àfrica al segle V aC i que es van difondre per tota la Mediterrània occidental especialment a partir del segle II aC. Es construïen amb un morter impermeable i hidràulic fabricat a partir d'una mescla de calç, sorra i sobretot picadís ceràmic o de pedra calcària. Aquests darrers elements aporten el característic color vermellós en el primer cas, i blanc-rosat en el segon. És molt habitual a Empúries que aquests paviments presentin insercions de tesselles o fragments de marbres creant motius decoratius normalment geomètrics, però també figuratius, així com inscripcions en grec.



## Opus Tessellatum

Són paviments construïts amb petites peces de forma regular, normalment quadrades, col·locades unes al costat de les altres en files, i que tenen el seu origen en el món grec. Les peces s'anomenen tesselles i a Empúries es fabriquen amb marbre o pedra calcària. Una vegada el client o el cap de taller escollien els motius decoratius del mosaic, es preparava el sòl i sobre el nucli fresc, s'hi traslladava el disseny guia o dibuix preparatori amb un objecte metàl·lic de punta aguda o amb pigment vermell. A sobre s'aplicava un darrer morter o capa de calç on s'inserien les tesselles. Aquestes s'ajustaven i anivellaven fins deixar la superfície plana, i finalment es reomplien les juntes amb un morter fi per obtenir una superfície compacta.



## Opus Sectile

Els *sectilia pavimenta* es construeixen mitjançant plaques de pedra (*crustae*) tallades segons formes geomètriques i juxtaposades, per tal de constituir dissenys per contrast cromàtic. Gran part de l'efecte final del paviment depèn dels materials emprats en la seva realització, entre ells els marbres són el material més valorat, tot i que també s'utilitzaven d'altres pedres com la pissarra, la calcària o, inclús, materials com terracota o pedres semiprecioses.

El disseny d'un sectile s'aconsegueix mitjançant la reiteració d'un o diversos mòduls combinats per tal d'aconseguir composicions geomètriques ordenades.

Aquesta tipologia sorgeix a l'àmbit romà entre finals del segle II aC i inicis del segle I aC.



## Opus Vermiculatum

Directament relacionat amb la tècnica de l'*opus vermiculatum*, trobem els emblemes. Es tracta d'una mena de quadre fet amb minúscules tesselles, elaborat sovint a part del paviment i muntat sobre un suport rígid. D'aquesta manera l'emblema podia ésser realitzat en un lloc a part i no directament al seu lloc de destí. Fins i tot permetia ésser recuperat per a posar-lo en un altre lloc.

L'ús de l'**emblema** es remunta al segle III aC. Es tracta d'una obra d'artesanía amb un alt nivell tècnic i que requeria un gran domini de l'ofici. El gust i la capacitat econòmica determinaven la quantitat d'emblemes que tindria un paviment. Les seves dimensions varien segons les dimensions del paviment però solen fer entre 25 centímetres i 1 metre de costat, essent normalment de forma quadrada tot i que se n'han trobat alguns de rectangulars. Se solien col·locar al centre del paviment, fet de mosaic. Els temes que s'hi representen són molt variats. Els que més predominen són els d'escenes mitològiques, natures mortes, peixos, màscares, lleons... sovint copiats de pintures de l'època.

El seu procés de construcció, a diferència dels mosaics pavimentals fins ara comentats, consisteix en què a sobre d'un suport de ceràmica o pedra s'estenia una capa de morter de calç. Després s'hi feia el dibuix i seguidament s'hi col·locaven les tesselles molt retallades i molt petites segons les exigències del dibuix. S'acabava posant color entre els espais de les peces.



## Opus Scutulatum

Aquest ha estat el terme utilitzat per a designar "el paviment que dibuixa cubs tridimensionals amb rombes retallats en materials lapidis". El disseny també fou utilitzat en parets d'immobles que, en la majoria de casos, eren destinats a vivendes. El disseny es realitzava mitjançant incrustacions denominades *crustae*, que es defineixen com "planxes de marbre o altra material lapidi" de mides, formes i materials diversos sobre una base de ciment.

# Motius iconogràfics

Els mosaic figurats que cobrien els paviments dels edificis públics i privats romans, representaven habitualment escenes mitològiques, però també de vida quotidiana, com son les feines agrícoles o pesqueres o els espectacles de circ i amfiteatre. Alguns dels motius iconogràfics més habituals en el mosaic romà van ser:



## Motius geomètrics

Els motius geomètrics foren excepcionalment variats. Els mosaic més comú al mon romà estava basat en esquemes geomètrics bàsics, compostos de fileres, cercles, semicercles, rombes, reticulats, esvàstiques, quadres, hexàgons, octògons o estrelles, entre altres.



## Representacions geogràfiques

Els mosaics historiatats tardaren a generalitzar-se a Roma, però poc a poc anaren sorgint un repertori enterament romà amb representacions d'espais propers al lloc on es localitzava el mosaic o vistosos llocs llunyans.



## Motius vegetals

El desig dels amos de domus i villes per a representar i traslladar els jardins romans al mosaic, s'expressà per mitjà de motius vegetals, en rosetes, guirlandes, palmetes,...



## Motius animals

Mostren els mateixos motius i estètica que la pintura romana. Podien veure's en mosaics tot tipus de fauna en bodegons naturals, jardins, en escenes de camp o escenes de vida marítima,...



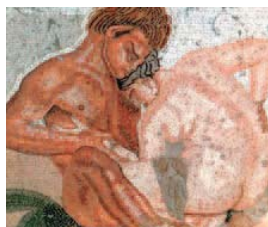
## Escenes al·legòriques

Potser siguin les més representades en mosaics, y són extretes de la mitologia grecoromana. En aquests mosaics apareixen gestes de Júpter, Aquil·les, Bacus, Ulisses, Hèrcules, ... Els motius més habituals son els al·lusius a la divisió de les estacions de l'any, els signes zodiacals, les divinitats romanes,...



## Retrats

Els mosaics també podien representar retrats.



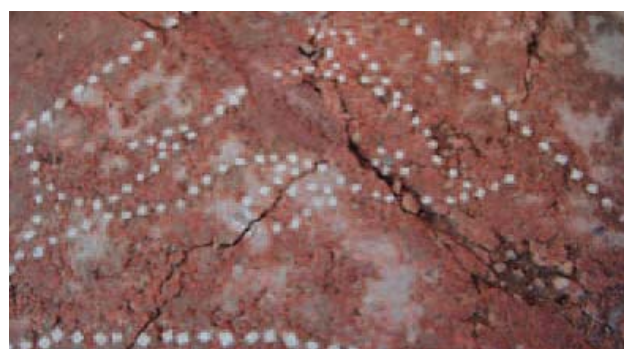
## Escenes costumistes, sexe i erotisme

Un motiu habitual eren les escenes relacionades amb el treball, la caça, la pesca, els espectacles, ... la vida quotidiana en qualsevol àmbit. Aquesta és l'iconografia que descriu l'oci i el negoci romans, des d'un punt de vista simbòlic i funcional. També eren habituals les escenes eròtiques, que solien quedar reservades a estances molt personals o a edificis públics destinats a l'oci, preferentment masculí.

# Els mosaics d'Empúries

## NEÀPOLIS

Els sòls construïts més antics que es conserven a Empúries, són senzills paviments de morter amb fragments ceràmics del segle IV aC. Però sobretot és a partir del segle II aC, coincidint amb la gran etapa de reformes de la ciutat, quan es documenten la majoria de paviments de la Neàpolis que s'han conservat sobretot en àmbits domèstics. Aquests paviments són construïts amb morter de picadís de ceràmica i decorats amb tesselles blanques, negres i, ocasionalment, de ceràmica. Les decoracions reproduïxen motius geomètrics coneguts que es combinen amb motius vegetals o figurats, com ara dofins i àmfores. En ocasions davant del llindar de l'habitació es desenvolupen inscripcions gregues fetes amb tesselles blanques, que revelen expressions de salutació i de bon auguri. Ja durant la primera meitat del segle II aC trobem també rars exemples primerencs de mosaic on es combinen tesselles de pedra i de ceràmica.

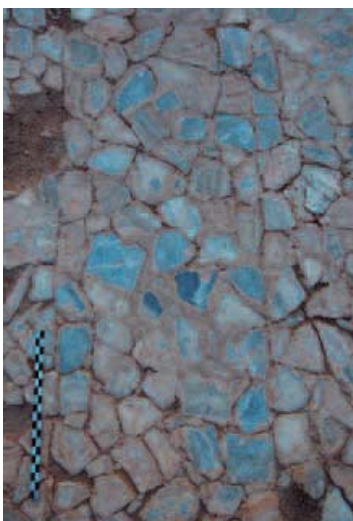


Paviments de morter de ceràmica que decoraven les estances principals de les cases privades de la Neàpolis (segles II i I aC)

A la Neàpolis també es documenten paviments realitzats amb fragments de marbre tallats de manera irregular, col·locats en franges per facilitar-ne la construcció i que, generalment, es relacionen amb espais amb aigua, com ara impluvis o ambients termals. Durant la gran etapa de reformes de l'antic nucli grec, al segle II aC, també es modifiquen les àrees públiques. S'hi conserven exemples de paviments corresponents a espais de culte com és el cas dels edicles situats a la terrassa superior del santuari meridional de la ciutat. L'any 1913 es va recuperar l'excel·lent emblema conegut com a "mosaic dels peixos", tot i que es desconeix la ubicació originària. Va ser realitzat amb opus vermiculatum i, encara que es conserva parcialment, esdevé un magnífic exemple de la musivària de tradició hel·lenística.



Emblema amb iconografia marina trobat a la Neàpolis.



Paviment d'un antic edifici termal i detall del paviment d'un impluvi, construïts amb fragments de marbre irregulars inserits sobre un morter de ceràmica.



En el cas de l'edicle associat a l'estàtua identificada tradicionalment com Asclepi, trobem una combinació de mosaic blanc i sanefa de morter ceràmic amb tessel·les seguint el característic disseny de meandres. El temple contigu presenta un paviment de morter amb una simple retícula de tessel·les blanques.

## CIUTAT ROMANA

La ciutat romana concentra el major nombre de paviments coneguts a Empúries. De les fases constructives més antigues de la Domus 1, durant el segle I aC, els paviments més freqüents són de morter amb picadís ceràmic decorats amb tessel·les blanques, negres i també fragments de marbre, com els que es conserven en algunes de les estances al costat de l'atri i de l'accés al jardí. La construcció del peristil va anar acompanyada d'un programa decoratiu per a les noves sales i estances que s'obrien al nord. La decoració d'aquests espais combinava pintures del segon estil pompeià amb paviments de mosaic blanc amb simples sanefes negres, que s'ornaven amb emblemes policroms reproduint cartrons de tradició hel·lenística, freqüents en la producció dels tallers que els elaboraven.



Alcova doble pavimentada amb una catifa de tessel·les blanca decorada amb una sanefa de postes negres, en el centre de la qual s'hi disposava l'emblema de la Màscara. Els espais destinats als llits es pavimentaren amb un senzill morter de ceràmica amb tessel·les.

## Els mosaics d'Empúries



A l'esquerre, cubiculum decorat amb un morter de ceràmica amb la inserció de tesselles blanques i negres i fragments de marbre A la dreta, impluvi de l'atri pavimentat amb fragments de marbre irregulars inserits en un morter ceràmic, com era habitual en estructures relacionades amb l'aigua.

La domus s'amplià en època imperial amb noves estances de representació situades al nord i pavimentades amb un excepcional conjunt de mosaics de tesselles blanques i negres. La decoració consisteix en la repetició de motius geomètrics formant grans catifes sobre un fons de tesselles negres, que ofereixen una organització espai al amb múltiples punts de vista. Puntualment també s'hi inclouen elements o sanefes vegetals o motius marins com ara timons i dofins.

Les composicions geomètriques bicromes es troben també reproduïdes en paviments d'opus sectile com el que decorava un gran triclini; en d'altres casos únicament resta el morter de preparació i alguna de les crustae. L'ús de paviments tessellats en blanc i negre continua en fases constructives posteriors com podem apreciar encara en algunes estances situades al sud del peristil (darrer terç segle I dC).



Imatge aèria de les estances decorades amb mosaics bicroms al sector nord de la Domus 1

Les cases situades més al sud, Domus 2A i 2B, també conserven un gran nombre de paviments de diverses tipologies. Els paviments més antics van ser construïts amb morter de ceràmica amb decoració geomètrica feta amb tessell·les o simplement amb inclusions de petits fragments de marbre irregulars.

Aquests paviments es concentren sobretot als espais que conformen el sector de l'atri, especialment a la Domus 2B. Alhora els impluvis varen ser probablement redecorats més tard amb uns paviments formats per un fons de tessell·les policrom i incrustacions de marbre d'importació.



A l'esquerre, alcova de la Domus 2B on el paviment deixa veure l'espai destinat al llit. A la dreta, detall del paviment de morter amb petits fragments de pedra calcària utilitzats tant a l'atri com en algunes de les estances de la Domus 2B i detall del paviments de l'impluvi de la Domus 2B amb un fons de tessell·les policromes i fragments de marbre d'importació.

La ciutat romana compta amb altres paviments pertanyents a edificis que encara no han estat excavats en el seu conjunt. Així, es coneixen exemples de sòls de morter de ceràmica amb tessell·les o fragments de marbre i exemples d'opus tessellatum i sectile a vegades policrom. També s'ha de destacar el conegut emblema del Sacrifici d'Ifigènia, que decorava el triclini d'una domus situada a la part central de la ciutat. Fora dels límits de la ciutat les excavacions també han documentat altres exemples de paviments antics. És el cas dels sòls de morter amb tessell·les, de cronologia romana baix-republicana, documentats a Sant Martí d'Empúries –l'antiga Palaiapolis– o a sota de l'església medieval de Santa Reparada a Cinc Claus.

# Conservació dels paviments

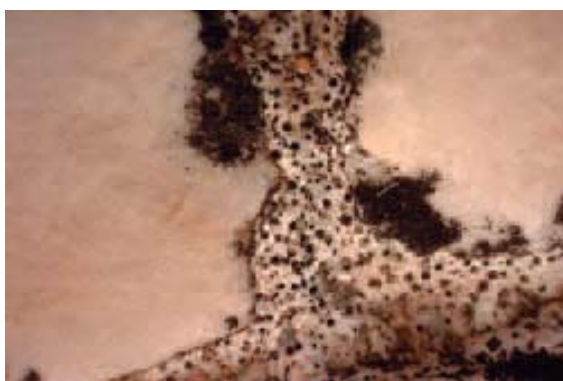
Des dels inicis de les excavacions es van dur a terme accions de conservació preventiva per tal de protegir el gran nombre de paviments que s'anaven exhumant. Així, podem destacar la construcció d'una caseta per protegir l'estança on es descobrí l'emblema del Sacrifici d'Ifigènia o també el cobriment dels paviments amb terra durant la Guerra Civil per tal de salvaguardar-los. Aquests cobriments s'han seguit realitzant fins a l'actualitat per tal de protegir els sòls construïts dels agents climàtics durant la tardor i l'hivern.

Al llarg del segle XX també es van planificar periòdicament treballs de restauració. Una de les grans actuacions, seguint els mètodes imperants, va consistir en l'extracció de la major part dels mosaics per col·locar-los sobre nous suports de ciment. Durant aquests anys es van fer també treballs de neteja i consolidació a la majoria dels paviments de morter i d'opus sectile, així com reintegracions amb ciment de les parts perdudes.



Els arrencaments dels mosaics s'iniciaven amb una neteja de la superfície. Després es procedia a l'engassat amb arpillera i cola forta, i a continuació s'enrotllava la capa de tesselles amb un cilindre. Finalment els mosaics es dividien en seccions, es consolidaven sobre un suport de ciment i es tornaven a col·locar en les estances originals sobre una nova base construïda.

Pel gran nombre de paviments conservats in situ s'ha establert un protocol d'actuació amb l'objectiu d'iniciar una nova etapa en el coneixement i tractament dels sòls construïts d'Empúries. En primer lloc, s'ha definit la proposta metodològica per a l'estudi i documentació dels paviments, per tal de generar una doble via de recerca. D'una banda conèixer les peces exhumades fins avui, incorporant aspectes com ara la tècnica constructiva, els materials emprats o els motius decoratius. De l'altra, establir una metodologia per recollir les intervencions anteriors, l'estat de conservació actual, alhora que determinar els tractaments de conservació, restauració i manteniment a realitzar. Amb aquest objectiu s'ha creat un glossari de la terminologia a emprar, una base de dades per gestionar la informació recollida i s'han fixat els protocols de la documentació fotogràfica i cartogràfica.



Abans d'iniciar els treballs de documentació cal elaborar fotografies ortogonals i d'alta resolució de cadascun dels paviments amb fotogrametria. Fotografies de l'estudi i recollida de dades in situ i documentació amb fotografia amb microscopi portàtil d'una de les patologies més habituals dels paviments, els microorganismes.

Mitjançant un equip interdisciplinari s'han desenvolupat una sèrie d'estudis per a la conservació dels paviments a l'exterior. Aquests estudis han incidit en l'estudi dels microorganismes i les estratègies preventives per combatre'ls, una anàlisi de les condicions climàtiques de l'entorn immediat amb el monitoratge dels paviments, a fi de determinar les variacions d'humitat relativa i temperatura, així com la incidència de la llum i la contaminació. També s'estan duent a terme estudis de composició dels morters i d'identificació de les pedres emprades, alhora que exploracions amb georadar d'alta freqüència. Amb els estudis realitzats s'han establert les accions globals de conservació preventiva i manteniment, així com les prioritats reals de conservació i restauració dels paviments d'Empúries. Aquest programa permet desenvolupar diverses fases lògiques de treball dins una planificació anual que s'ha d'englobar dins el Pla de conservació del jaciment d'Empúries, per garantir la salvaguarda del conjunt arqueològic i, en concret, dels paviments decorats.

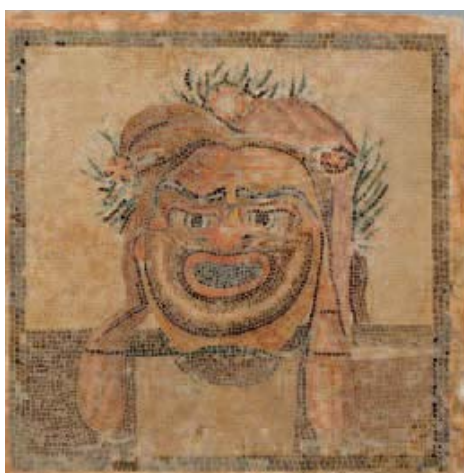


A l'esquerre, el georadar d'alta freqüència permet la descripció interna dels paviments i caracteritzar les diferències entre els materials originals i els emprats en les anteriors restauracions, així com la conservació d'aquests com és el cas de la malla metàl·lica en els paviments amb nou suport armat. A la dreta, recollida de mostres per a l'estudi dels microorganismes, i treballs de conservació i restauració in situ, que comporten també sovint l'eliminació de les intervencions antigues.

Paral·lelament s'han dut a terme al taller del Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya treballs de restauració i conservació dels tres emblemata conservats a l'exposició permanent del MAC-Empúries.

### EMBLEMA DE LA PERDIU I DE LA MÀSCARA

Aquests mosaics presentaven un bon estat de conservació, malgrat que mostraven els colors esmoreïts a causa de les concrecions i la brutícia acumulada en superfície. A més, les reintegracions antigues destacaven per sobre de l'original ja que no van ser fetes d'acord els criteris actuals de mínima intervenció. El tractament ha consistit en una neteja química de la superfície, alhora que s'han eliminat les antigues reintegracions seguint un criteri pedagògic que permet observar les capes de fabricació dels mosaics i la seva tècnica.



## EMBLEMA DE LA PERDIU I DE LA MÀSCARA

L'emblema presentava un bon estat de conservació, però la superfície es trobava oxidada i engroguida a causa de l'envelliment d'una resina aplicada sobre les tesselles.

Abans de la intervenció s'ha efectuat un estudi amb llum ultraviolada per tal de diferenciar les tesselles originals de les zones reintegrades, i un estudi amb raigs X per documentar l'estat de conservació del suport de ciment armat sobre el que s'havia tornat a col·locar l'emblema. La restauració ha consistit en una neteja química general i en el retoc de les antigues reintegracions pictòriques. En aquest cas no s'han eliminat la majoria de les reintegracions antigues per no malmetre la visió coneguda de l'escena.

