



## Memòria de la intervenció arqueològica al Castell de Selmella (Pont d'Armentera, Alt Camp) 2007

Mònica López Prat i Ramon Serra Massansalvador



### **Avis legal**

Aquesta obra està subjecta a una llicència Reconeixement-NoComercial-SenseObresDerivades 2.5 de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi el titular dels drets i no se'n faci un ús comercial. No es pot alterar, modificar o generar una obra derivada a partir d'aquesta obra. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/es/legalcode.ca>.

# Índex

1. Dades tècniques .....	3
2. Resum .....	4
3. Descripció del castell (de les estructures fins avui visibles) .....	6
4. Motivació de la intervenció i objectius.....	12
5. Descripció dels treballs realitzats .....	13
6. Mesures adoptades per evitar la degradació de les restes: els treballs de consolidació .....	18
7. Conclusions preliminars i proposta d'anàlisis pluridisciplinars .....	28
8. Planta Sector A.....	30
9. Planta general recinte sobirà .....	31
10. Inventari.....	17
11. Annex: documentació gràfica dels tractaments de consolidació.....	39
12. Bibliografia.....	50

# 1. Dades Tècniques

**Nom del jaciment:** Castell de Selmella

**Municipi:** Pont d'Armentera

**Comarca:** Alt Camp

**Coordenades geogràfiques:** Longitud 3174000 – Latitud 4531500

**Alçada sobre el nivell del mar:** 831 m

**Protecció del jaciment:** Consolidació dels paraments descoberts o afectats per la intervenció, així com cobriment de les àrees excavades amb geotèxtil i terra.

**Tipus d'intervenció del Departament de Cultura:** Excavació programada

**Tipus d'estructures localitzades:** Unitats arqueològiques Medievals

**Cronologia del jaciment:** Bronze Final / Alta i Baixa Edat Mitjana

**Crèdits de la intervenció:** Universitat Autònoma de Barcelona

**Cost real del treball de camp:** 7.500 €

**Nom de la intervenció:** Castell de Selmella

**Terminis que consten a la resolució:** de l'1 al 31 d'agost de 2007

## 2. Resum

**PARAULES CLAU:** alta edat mitjana, mur de pedra seca, mur de tàpia, ceràmica grisa alt- medieval, conservació preventiva.

La campanya arqueològica 2007 al Castell de Selmella, inclosa dins el projecte de recerca "Origen i desenvolupament de les fortificacions a l'extrem de la Marca: els castells del Gaià", s'ha centrat bàsicament en assolir dos objectius:

- el final de l'excavació del sector A o gran sala gòtica, situada a l'extrem nord-est del recinte sobirà
- i la consolidació dels paraments que la delimiten, els quals, en veure's descoberts de sediment després de cinc campanyes d'intervenció en aquest sector, havien esdevingut més vulnerables als efectes climatològics.

Metodològicament s'ha continuat l'excavació allí on havia estat aturada durant l'anterior campanya, identificant i documentant totes les unitats estratigràfiques fins arribar a l'aflorament de la roca mare, així com els materials associats.

Paral·lelament un equip d'especialistes en conservació – restauració arqueològica ha treballat en la consolidació de les estructures constructives que delimiten i constitueixen el mateix sector A, seguint els paràmetres d'intervenció vigents per aquest tipus d'acció preventiva.

Els resultats més interessants a nivell arqueològic han estat proporcionats, per una banda, per la descoberta del mur 777, de tàpia i paradoxalment anterior al tram de muralla 12, junt amb el qual forma l'angle sud-oest de l'habitació i, per l'altra, per l'excavació del mur de pedra seca 212, localitzat durant la campanya 2006 i protegit per ser excavat enguany. Ambdues estructures constructives tot i

proporcionar únicament una cronologia relativa, apareixen com a indicadores del complex procés de transformació viscut per l'establiment defensiu entre l'alta i la baixa edat mitjana.

En relació als treballs de consolidació s'ha aconseguit reforçar totes les crestes i punts més vulnerables del murs, pilars i arrencaments d'arc de diafragma que formen dita sala gòtica, amb l'objectiu de donar per tancada i completa la intervenció en aquest sector.

### 3. Descripció del castell (de les estructures defensives fins avui visibles)

La fortificació que apareix descrita a tots els llibres de consulta publicats fins avui en els que es fa referència al castell de Selmella, reflexa, bàsicament, l'etapa baix-medieval de la construcció, avui dia la més visible. Aquesta està formada per dues estructures defensives, separades entre elles per uns 10 metres. (Veure Annex I: Planta de les estructures defensives conegudes).



Fig.1: Imatge que mostra la vessant sud-oest dels dos cossos defensius

Al nord-est trobem un edifici allargat que mesura, al seu interior, uns 31 metres de llarg per uns 11 metres d'ample. Aquest resta compartimentat en cinc àmbits per mitjà d'envans. Les parets són fetes amb fileres regulars de carreus desbastats de mida mitjana. Les perimetrals, en alguns trams corbes, tenen un gruix d'uns 90cms. Les més ben conservades són les de la banda meridional, les quals probablement són a la vegada les més antigues i paral·leles a la fundació alt-medieval del castell, ja que en algun tram s'observen restes d'*opus spicatum*.

Al sud-oest de l'estructura descrita, i actualment peça primordial del castell, trobem una gran i alta construcció de planta poligonal, bastida amb carreus regulars mitjans i grans de factura diferent i molt més treballada que els descrits amb anterioritat: és la sovint anomenada (incorrectament) "torre del castell".

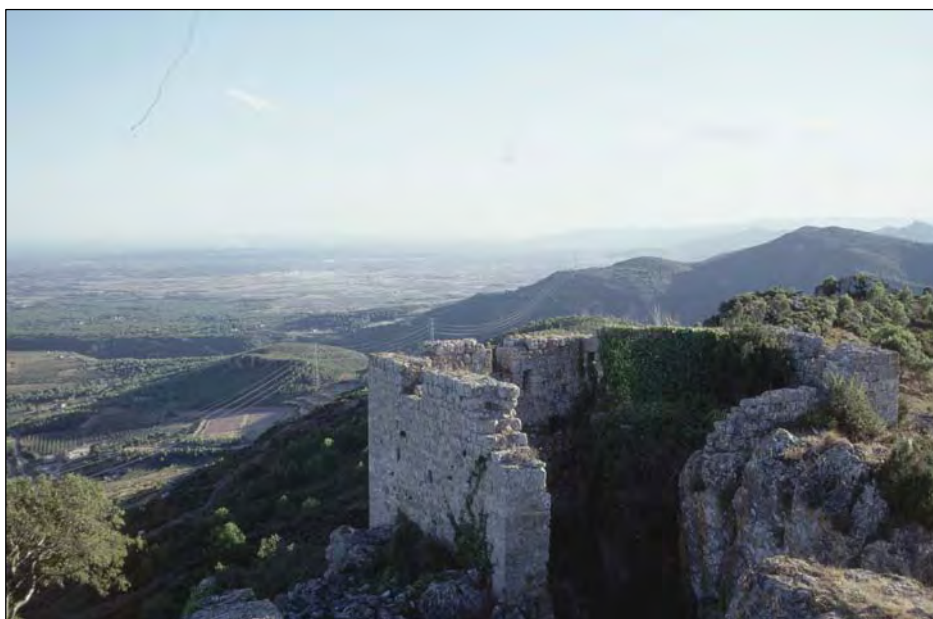


Fig.2: Visió general de l'estructura poligonal o « torre » vers l'oest

Diem "incorrectament" perquè està formada per dos cossos poligonals encaixats que mai constituïren una estructura completament tancada (l'angle est des d'un inici fou concebut obert, com es pot observar a la foto anterior):

- un primer cos lleugerament rectangular, que mesura, a l'interior, uns 5,40 m. de llarg per 4,50 m. d'ample,
- i un segon cos, més reduït, de 3,85 per 3,60 m.

L'alçada total d'aquest edifici és de 6,8 m. Devia estar format per tres pisos, amb diverses espitlleres al superior. Aquestes mesuren des del interior uns 50 cm. d'alt per 20 d'ample. El gruix dels murs d'aquest cos poligonal és també d'uns 90 cm. A l'angle sud-oest, en la confluència dels dos cossos poligonals que formen la "torre", protegida i amagada per la forma constructiva i per la morfologia de la mola

on es bastí el castell, s'obre una petita entrada, oberta amb tot probabilitat en època moderna.



Figs.3 i 4:

El passadís natural de la mola, el qual condueix vers una petita obertura al castell (a baix, vista des de l'interior).





Aquesta construcció defensiva a manera de bestorre exempta, torre albarrana o baluard, fa excepcional el castell de Selmella, ja que esdevé única dins els patrons arquitectònics que fins avui es coneixen del conjunt de fortificacions del Gaià.

Tota aquesta descripció morfològica formaria part del sector més conegut i més clarament visible del castell fins el moment abans de la primera intervenció arqueològica, però des del principi l'equip d'investigació partia d'una hipòtesi diferent (després de prospectar el terreny on es troba situat el nucli de Selmella): potser, el que fins ara s'havia identificat a tots els llibres de consulta com a "el castell", únicament seria la part millor conservada de la fortificació, molt probablement un recinte sobirà associat al naixement d'aquesta i ampliat amb un baluard en època baix medieval, al igual que la creació d'un posterior recinte jussà, molt més malmès i visiblement desfigurat per l'abandó i el pas dels segles, s'estendria per tot el cim de la muntanya aprofitant la geomorfologia del lloc.

La segona i tercera campanyes d'intervenció vingueren a confirmar i perfilar el que ja s'havia apuntat des dels inicis dels treballs, gràcies al descrestat i la neteja en profunditat de molts dels murs que ja des de la primera intervenció al 2003 s'havien deixat entreveure. Així avui sabem que la fortificació s'estén en diferents nivells seguint la pendent de la muntanya en ambdues vessants i prenent un aspecte del que darrerament s'ha vingut a anomenar "fortificació en corredor". Aquest tipus de construcció defensiva parteix d'una muralla que s'alça seguint el desnivell de la muntanya fent ziga-zagues que van deixant al seu pas passadissos - parany per l'assaltant.



Fig. 5: Diferents nivells o esglaons de la fortificació en corredor vistos des del cos est de la fortificació o recinte sobirà



Fig. 6: Vista de la cara nord del turó on s'eleva el recinte defensiu de Selmella i en la que podem intuir la seva morfologia esglaonada i allargada est-oest.

## 4. Motivació de la intervenció i objectius

Els treballs realitzats durant la campanya 2007 al Castell de Selmella s'han concentrat en el sector A, és a dir, l'espai situat més a llevant del recinte sobirà, a la vegada que s'han dividit entre l'excavació arqueològica i la consolidació d'estructures constructives, bàsicament les descobertes formant la gran sala gòtica visible en l'actualitat.

La intervenció 2006 havia deixat per excavar el mur 212, fet de pedra seca i situat per sota del darrer paviment medieval, així com els seus estrats inferiors abans d'arribar a la roca mare en el segment nord – oest de l'habitació. Aquests per tant, quedaven en connexió amb la darrera segmentació artificial<sup>1</sup> per excavar dins el sector A, constituïda per l'angle sud-oest de la mateixa. Durant la campanya d'enguany, un dels objectius principals era finalitzar l'excavació de la totalitat del sector intervenint en el conjunt de sediment arqueològic restant, per aquest motiu en comptes d'iniciar els treballs allí on s'havien vist aturats al 2006, es decidí unir els dos segments i començar retirant els estrats superiors corresponents a l'enderroc conservat dins l'angle sud – oest de l'habitació.



**Fig. 7:** Vista de l'espai afectat per la intervenció 07 just abans d'iniciar l'excavació.

---

<sup>1</sup> Des de la campanya 2003, el sector A fou subdividit metodològicament en 4 parts, les quals s'han anat excavant al llarg de les cinc campanyes arqueològiques realitzades a dia d'avui.

## 5. Descripció dels treballs realitzats

En iniciar l'excavació al sector A, la primera sorpresa fou la localització del mur de tàpia 777, orientat nord – sud tancant l'espai per ponent i del que fins el moment sols era visible la seva ampliació vers el nord feta en pedra i en connexió amb la porta 1238 i el pilar 779. Creiem que dita ampliació formaria part, junt amb la porta i els pilars, de les importants reformes baixmedievals que en aquest sector comportaren la creació d'aquesta gran sala gòtica amb arrencaments d'arc de diafragma. No obstant, excepte les minses restes d'un paviment de calç que se li adossava de manera puntual (amb la presència d'un petit fragment informe de ceràmica i superposades directament sobre la roca, al igual que el sòcol del mur), la seva excavació no ha proporcionat estratigrafia relacionada ni amb el moment de construcció, ni amb diferents fases d'ocupació, conservant-se tant sols el moment d'abandonament general del recinte representat per enderroc amb materials dels segles XIV – XV - XVI i per tant, extremadament remogut i situat directament sobre el substrat geològic, el qual com ja era conegut, aflora de manera ràpida a tota la meitat sud de l'habitació.



**Fig. 8:** Vista del mur 777. En primer pla, el pilar 779 el qual es troba tramat tant amb l'ampliació de dit mur vers el nord i com amb la porta 1238

La rellevància del mur 777 resideix en la seva diferent factura (única dins el visible del jaciment fins avui) així com en la seva relació estratigràfica. Aquest és un mur de tàpia arrebossada amb morter de calç i sòcol de pedra. Aquest fet, tot i ser rellevant, no seria tant remarcable dins una sala gòtica sinó tinguéssim en compte la seva relació amb la resta d'estructures constructives que conformen l'habitació. Podem dir, amb absoluta seguretat, que el mur 777 és anterior a la muralla que delimita l'espai sobirà pel sud (UE 12), la qual se li adossa.



**Fig. 9:** Extrem sud del mur 777, on s'observa clarament el negatiu que la seva pèrdua a ocasionat en el sí de la muralla, constructivament posterior.

Fins l'actualitat, tot i no disposar d'unitats estratigràfiques amb presència de materials que datin la muralla meridional, aquesta, tant per la seva posició (delimitant el recinte sobirà) com per la seva factura (presència *d'opus spicatum*, veure fig.2) havia estat considerada (per l'equip i per la bibliografia general<sup>2</sup>) com a part de l'inicial castell comtal i, per tant, alt-medieval.

---

<sup>2</sup> BOLÒS, J. (1995): "Castell de Selmella", *Catalunya Romànica*, vol.XXI, pp.345-346; CABAÑERO, B. (1996): *Los castillos catalanes del siglo X. Circunstancias históricas y cuestiones arquitectónicas*; MIQUEL, M. et alii (1999): *Els castells del Gaià*, Valls.

No obstant, a partir de l'aplicació de la metodologia arqueològica, actualment sabem que el mur 777 és anterior a la muralla que tanca el recinte pel sud. Tanmateix, la manca de materials associats a la construcció d'ambdues estructures (el seu fonament és la roca directament coberta per l'enderroc i l'abandonament de la fortificació), no permet aportar cronologies, però es fa difícil pensar que la muralla sud sigui gòtica i que en el moment de dissenyar les remodelacions de la fortificació es construís abans un mur interior (de tàpia i per tant de factura totalment diferent a la resta) que el parament exterior que tanca el recinte per allí on és impossible accedir a la fortificació (degut a la presència abrupta d'un cingle natural d'uns 20 m d'alçada). Són aquestes reflexions i el coneixement que fins avui es té del jaciment, els que porten a pensar en el mur 777 com en el reaprofitament d'una estructura anterior al disseny gòtic de la fortificació, hipòtesis també força arriscada.



**Fig. 10:** Vista exterior del pany de muralla sud, on no és visible cap traça del mur 777.

Caldrà doncs seguir excavant en l'habitació contigua, encara intacta arqueològicament parlant, tot i ser probable, degut a l'alçada i la pendent de la roca en aquesta meitat sud del sector, que els resultats siguin semblants i l'absència d'estratigrafia es torni a fer palesa en aquest punt. Tanmateix la troballa, tot i plantejar forces dubtes en quant a la seva adscripció cronològica, no deixa de ser extremadament rellevant en un context de possible reaprofitament comtal d'estructures anteriors, en aquest cas, característiques de la tradició constructiva andalusina, la qual sabem present a la zona per la documentació escrita, però resta sense identificar en quant a registre arqueològic.

Metodològicament, una vegada excavats els estrats d'enderroc, sempre de més potència a la meitat sud seguint el pendent natural de la roca característic del recinte sobirà, foren documentades diferents restes superposades de paviment de calç, que com en anteriors campanyes es mostraren més significatives a mida que l'excavació avançava vers la meitat septentrional fins arribar al punt on el substrat geològic baixa de manera abrupta i on s'han conservat nivells precedents al darrer moment d'ocupació baixmedieval. Arribats a aquest punt, el desnivell es cobreix amb terres que contenen materials diagnòstics de finals del segle XIII – inicis del XIV, moment de la gran reforma gòtica que dona lloc a la visió del castell que tenim avui en dia en aquest sector. Fou l'excavació d'aquest estrat el que connectà els treballs del 2007 amb els de l'any anterior, ja que per sota dels nivells de reompliment aparegué el paviment alt-medieval que abans de la campanya 2006 cobria el mur 212. En la meitat nord de l'habitació, aquest paviment recobria estrats de reompliment on l'absència total de ceràmica vidrada és del tot significativa, indicant-nos que ens trobem en períodes anteriors al segle XIII.

L'anàlisi visual del mur 212, fet de pedra seca, amb únicament dues fileres d'alçada conservades, situat per sota d'estructures medievals que delimiten l'habitació a ponent (porta 1238 i mur 11) i en contacte amb els estrats inferiors associats al moment d'ocupació prehistòrica, semblava indicar que ens trobàvem davant de part d'una estructura d'hàbitat del bronze, en relació amb els forats de pal identificats durant les campanyes 2004 i 2005. La seva excavació però, proporcionà un element *postquem*: un fragment de vora de ceràmica grisa feta a



torn, que tot i no ser diagnòstic, és probable associar-lo a cronologies molt primerenques de l'alta edat mitjana, tant per la seva factura com per la seva posició estratigràfica. La funció d'aquest petit mur però, resta indeterminada, ja que no es trobava en connexió amb d'altres trams o estructures constructives. La seva base es dipositava just per damunt dels estrats prehistòrics, els quals abans d'arribar a la roca proporcionaren alguna resta ceràmica característica del bronze final molt esmicolada.



**Fig. 11:** Restes del mur 212, fet de pedra seca i orientat est - oest.

## **6. Mesures adoptades per evitar la degradació de les restes: els treballs de consolidació<sup>3</sup>**

Com ja s'ha dit anteriorment, paral·lelament a l'excavació, un equip d'especialistes en conservació - restauració arqueològica treballà en la consolidació i, per tant, preservació de les estructures constructives que constitueixen el sector A. La seva tasca, tot i centrar-se quasi bé exclusivament en el sector de la fortificació més afectat per l'acció de descoberta dels arqueòlegs, també abraçà altres elements constructius localitzats a d'altres àmbits de la fortificació que presentaven risc d'ensorriment imminent i que eren abastables a l'hora de realitzar una actuació puntual amb els mitjans i l'equip de que es disposava. No cal dir que en cap moment es plantejà una acció restitutiva de paraments o altres elements arquitectònics, fet que exigeix un estudi molt més ampli interdisciplinàriament parlant i, pel qual, encara no es disposa dels mitjans necessaris.

Tanmateix la feina realitzada no deixà de ser complexa i feixuga alhora; complexa, perquè necessità d'un previ anàlisi granulomètric i organolèptic del morter original de cada estructura amb la finalitat de triar els tipus de sorres i proporcions més escaients per cada cas i, feixuga, perquè tot el treball va ser dut a terme manualment, des de la pujada al castell dels materials necessaris per realitzar el morter (inclòs l'aigua en bidons de 25 l.) fins a la realització de l'argamassa base de la consolidació.

D'altra banda, assenyalar que en la meitat nord del sector A, és a dir, allí on l'esgotament de l'excavació fins arribar a la roca mare donà com a resultat canvis de nivell abruptes i perillosos, aquests es recobriren amb terra, sempre tapant la roca amb plàstics o geotèxtil per marcar el sediment aportat en època actual.

---

<sup>3</sup> Tant la direcció dels treballs de consolidació, com la redacció d'aquest apartat, han estat a càrrec d'Eugènia Bort, Mònica López i Carla Puerto

## 6.1. Estudis previs a la intervenció

### 6.1.1. L'estudi del jaciment

La pròpia dinàmica de l'arqueologia suposa deixar visibles i sota l'acció de la intempèrie paraments que potser no es troben en el millor estat de conservació. L'excavació allibera les estructures de la pressió dels sediments que amb el temps han arribat a conformar un estat d'equilibri. L'alliberament d'aquest pes, en molts casos comporta el trencament d'aquest estat d'equilibri i planteja problemes estructurals. Per això, és necessari dur a terme intervencions curatives paral·lelament al procés d'excavació, ja que a banda d'ajudar a la conservació dels jaciments, poden evitar haver de fer *a posteriori* actuacions de restauració més agressives.

El nostre objectiu era reduir al mínim la intervenció garantint la consolidació de les estructures, millorant la seva solidesa; és a dir, un tractament curatiu per prevenir i/o retardar els efectes de deteriorament associats a les adversitats climatològiques, l'acció humana i la proliferació de la massa vegetal. Aquesta primera campanya de restauració ens hauria de servir de pauta per planificar-ne d'altres futures, constatar els inconvenients logístics del treball en un indret difícil com són els castells roquers i valorar els resultats i l'eficàcia dels tractaments realitzats amb la implantació d'una dinàmica de manteniments .

El primer pas de tota intervenció d'aquest tipus és començar amb l'observació i anàlisi detallada, punts previs a l'hora de realitzar una diagnosi i establir quina és la metodologia més adient a seguir. D'aquesta manera s'obté la informació necessària en relació a les alteracions presents a les estructures, les seves causes, la naturalesa dels materials a tractar, determinar quin tipus de tractaments són els més adequats i eficaços, establir les prioritats d'actuació i delimitar l'àrea on s'executarà la intervenció.

La inspecció organolèptica del Castell de Selmella constatà que la problemàtica bàsica existent era comuna a tots els murs: la fragilitat i pèrdua de l'argamassa interior dels paraments que comportava risc de descohesió dels elements de coronament. La presència del creixement vegetal sobre les crestes i els voltants de les estructures augmentava aquest risc, ja que l'acció de les arrels és una causa potencial de fracturació dels morters i despreniment dels blocs de pedra que resten deslligats.

El problema s'estén pel cim de gran part dels murs visibles del jaciment, no obstant, degut a la previsió de temps i mitjans personals i logístics disponibles, s'havia de limitar l'actuació a una zona determinada. Les prioritats d'actuació les establí la direcció de l'excavació en funció de les àrees intervingudes arqueològicament i, per tant, descobertes del sediment que durant segles els havia donat una estabilitat i un equilibri amb el medi. Així doncs, centràrem el nostre treball a l'extrem oest del recinte sobirà (sector A), habitació esgotada arqueològicament durant la mateixa campanya i on l'espai havia estat alliberat d'uns dos metres i mig de sediment. En relació a les estructures constructives afectades, l'àrea escollida comprenia els murs perimetrals i de tancament de l'estança (UE 8, 9, 10, 11, 12 i 777) ,així com dos basaments de pilar ubicats al centre de l'habitació (UE 2 i 6 ) i els dos arrencaments d'arc de diafragma (UE 778 i 779) que sostenien un segon pis, avui inexistent.

### **6.1.2. L'estudi dels materials**

Un cop analitzada la problemàtica de l'àrea a intervenir, cal determinar quin tipus de tractament s'aplica i els materials a emprar. Els criteris que ens havíem marcat eren la mínima intervenció, la llegibilitat i l'ús de materials compatibles amb l'original.

Partíem de la base que no es pretenia fer cap intent de remuntatge de murs, sinó únicament consolidar el que resta dempeus, pel qual ens centrarem sobretot en les argamasses d'unió que s'havien perdut o desintegrat, fet que causava el despreniment dels elements petris.

De igual manera que succeeix amb el tipus d'alteracions presents, el jaciment també mostra gran homogeneïtat pel que fa la seva naturalesa constructiva. Un anàlisi visual del jaciment ens corroborà que pràcticament a tot arreu els morters presentaven un aspecte força similar. Les diferències més acusades eren entre els morters d'interior (argamassa de construcció) i els morters de revestiment, on s'aprecia una composició granulomètrica més fina i un acabat més llis i curós.

Després de l'anàlisi visual, és necessària la presa de mostres significatives per a fer un estudi de les seves característiques. El que interessava sobretot era determinar l'aspecte, el grau de compactació i duresa, la coloració, la granulometria de l'àrid i la composició. La finalitat d'aquest estudi és familiaritzar-se amb les característiques del morter original per tal d'escollir quin són els materials que s'han d'emprar com a substitutius dels ja perduts o desintegrats. L'extracció de mostres i la seva observació ens indicà morters d'aspecte groller, molt durs i resistents als cops, d'un color força blanquinós trencat només pel puntejat policrom dibuixat per les partícules d'àrid visibles.

Per acabar de determinar la granulometria dels morters amb els que havíem de treballar, vam sotmetre les mostres a un senzill procés d'identificació i classificació. S'agafà una quantitat similar de cadascuna i, separatament, es realitzà el mateix tractament amb cadascuna d'elles: primer, premsar-la amb una mà de morter fins a separar tots els seus components i després fer passar el producte per diversos nivells de tamisat per obtenir una classificació de les mides dels àrids presents (s'usaren sedassos de 0,1mm, 0,5mm i 1 mm, per als components fins i, una separació a ull nu, per als de mida superior) . El resultat fou similar per a totes les mostres, identificant-se àrids de granulometria variada amb significatives proporcions de components grossos i molt grossos de morfologia angulosa (sorres gruixudes i graves entre 2-3 mm fins a 7-8 mm i puntualment elements de dimensions superiors). Pel que fa la proporció àrid - lligant, es constatà que els percentatges de calç són molt elevats, produint morters de l'ordre 2:1 en quant a proporció. Aquests alts percentatges són els que condicionen la seva gran resistència mecànica, la seva duresa. Tanmateix, amb el tipus d'anàlisi

efectuat no és possible identificar la composició exacta; únicament indicar que no s'aprecien quantitats destacades de llims ni argiles.

Seguint els criteris d'actuació marcats, calia fabricar nous morters de tipus tradicional on només s'hi barrejessin calç i sorra, totalment compatibles amb les argamasses originals. En quant a la calç, és aconsellable l'ús de calç sense additius enduridors del tipus ciment, per això optarem per utilitzar la calç hidràulica blanca pura (NHL5). En relació a les sorres i, tenint en compte les anàlisis prèvies efectuades, l'àrid escollit havia de ser de coloració clara i amb un ampli espectre granulomètric. Una distribuïdora d'àrids de construcció de la zona, ubicada al poble del Pla de Santa Maria, va subministrar-nos sorres amb les característiques que buscàvem i originàries d'extraccions locals properes, idea que ens agradà força, ja que es trobava en la línia de no introduir elements forans.

Per a la coloració, en tractar-se de morters molt blanquinosos, no era difícil d'aconseguir amb la barreja de sorres i calç. De tota manera, prèviament a la intervenció es feren unes petites proves cromàtiques. La intenció era trobar solucions que no comportessin addició de pigments o colorants; aquests, a banda de rebaixar la duresa dels morters resultants, requereixen un manteniment constant en les quantitats afegides per no caure en policromies vàries, eleven els costos econòmics i suposen la introducció d'elements aliens a la naturalesa intrínseca dels morters. Optarem per una solució basada en aconseguir variacions cromàtiques a partir de productes que no alteressin les propietats de la mescla bàsica, amb materials com la *puzzolana* (pols de basalt) i la *txamota* fina (sorra d'argila cuita), que barrejats en diversa quantitat ens servien per aconseguir tonalitats més griseses o rosades similars a l'original. D'altra banda, aquests components presenten propietats hidràuliques que poden servir com a base per a la preparació de morters de colada on actuen com a àrid sense necessitat d'incorporar cap element sintètic<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Es tracta de les formulacions establertes per TORRACA (1985), el qual proposa els components esmentats per a realitzar morter líquid basant-se en la hidraulicitat d'aquests materials i el seu pes mínim: la *puzzolana* pel seu origen volcànic i la *txamota* per tractar-se d'argila cuita. Aquestes característiques els fa idonis per aconseguir omplir els buits interiors dels paraments, ja que aporten volum i al mateix temps no sobrecarreguen els murs amb elements pesants.

## 6. 2. La intervenció

Els tractaments van començar pròpiament amb l'elaboració de la documentació. És important el fet de deixar constància de tot el procés d'intervenció d'un bé i això comporta documentar el moment previ a qualsevol intervenció curativa. En conseqüència, la primera operativa a realitzar van ser els informes sobre l'estat de conservació de les estructures. Aquests es van completar amb un reportatge fotogràfic estructura a estructura.

El conjunt de les intervencions van ser acompanyades, a mesura que s'executaven, per un registre gràfic a base de mapes. L'objectiu era deixar constància precisa de totes les accions portades a terme i de la seva localització. El procediment consisteix en marcar sobre una base fotogràfica de la zona a tractar, cada tipus d'acció realitzada seguint una convenció gràfica. La fotografia en aquest cas, ens proporcionava el nivell de detall que es requeria per a deixar aquesta constància dels tractaments.

La següent fase de la intervenció va ser la neteja. Primer es va procedir a l'eliminació d'herbes i plantes de totes les cares i crestes dels murs, així com dels voltants immediats. En els espais entre carreus que queden buits de morter es diposita la terra que exerceix d'hàbitat per aquests vegetals. Per tant, és important que l'eliminació de les plantes sigui el més acurada possible. Amb ella s'aconsegueix retardar al màxim la nova aparició d'arrels que exerceixen pressions perjudicials per a l'estabilitat dels murs. Malgrat tot, sovint la profunditat dels arrelaments impedia que la seva extracció fos completa, ja que això malmetia els morters i els carreus que les sostenen.

Un cop nets els murs de plantes, es va procedir a la neteja dels carreus murals. Aquests tenien restes de terra i pols que, d'una banda, suposaven un impediment per a l'aplicació del morter de reposició i, de l'altra, impedièren la bona visualització dels paraments, necessària per a la seva intervenció. En conseqüència, aquesta neteja es va limitar a les zones concretes a tractar, regulant el nivell d'insistència al grau de fragilitat dels morters. L'estat de

---

disgregació dels morters en ocasions era tan avançat, que la neteja s'havia de fer amb molta cura per tal d'evitar la completa eliminació i consegüent creació de buits addicionals. Per aquest tipus de neteja es van utilitzar raspalls d'escombra per a les superfícies generals i paletines per als espais més reduïts.

Un cop finalitzades les tasques de neteja, es procedí a dur a terme el gruix dels treballs de la intervenció, els quals es centraren en la consolidació de les estructures. Es distingeixen dos tipus d'aplicació: un dedicat al calçat de carreus i l'altra a la consolidació de morters vistos.

La sistemàtica de la consolidació dels morters amb la finalitat de calçar els carreus estava en funció del nivell de despreniment d'aquests. En tots els casos es remullava la zona generosament per al correcte enduriment de la calç. Si el carreu es movia, però restava al seu emplaçament original, s'aplicava el morter de reposició amb ajut d'una espàtula de guixaire pels voltants del seu assentament. Aquest morter havia d'estar en estat bastant líquid per a que penetrés per les esquerdes provocades pel moviment de la pedra i arribés fins a la seva base. En canvi, en els casos de carreus amb més grau de despreniment, o completament despresos, el morter havia de ser força espès i la seva aplicació s'efectuava amb ajut de piquetes o catalanes i amb la inclusió eventual de pedres de diferents dimensions com ajuda en el seu falcat. A tal finalitat s'empraven pedres del mateix jaciment. A continuació, en tots els casos, es feia pressió amb una esponja humida sobre la superfície del morter reposat, per tal d'extreure el sobrant d'aigua i ajudar en la compactació de l'afegit. El procediment d'esponjat finalitzava amb la neteja de les restes de morter que podien haver quedat embrutant l'estructura.





Fig.12. Procés d'aplicació del morter

La consolidació de morters vistos va ser feta amb aigua de calç. Aquesta aigua de calç s'aplicava per injecció amb posterior esponjat per a repartir bé la consolidació i evitar els regalims.

Un altre tipus d'intervenció que es va realitzar fou la consolidació de carreus trencats o bé amb fissures amb risc de fragmentació, dels quals se'n coneixia l'emplaçament o encara es trobaven *in situ*. Per aquests casos, s'utilitzà una resina *epoxy* d'acció ràpida. Aquest tractament és el que es va aplicar a un dels carreus que constitueix el tancament superior d'una de les espitlleres (UE 100) del sector A, que presentava una gran fissura transversal amb risc de trencament

imminent. En aquest cas, la resina fou diluïda amb acetona i aplicada per injecció a través de l'esquerda, procurant fer arribar el consolidant a tota la seva superfície de trencament.

Si fins ara hem abordat el conjunt de les intervencions curatives programades, cal esmentar també aquells tractaments urgents que sorgiren pròpiament durant la campanya d'excavació de 2007, la qual es realitzava alhora i en paral·lel als tractaments de conservació. És el cas del descobriment del mur de tàpia amb revestiment de calç (UE 777). Aquest tanca pel sud-oest el sector A i es caracteritza per ser únic dins les factures constructives fins ara conegudes al jaciment. El fet de disposar de l'equip necessari en el moment de la seva troballa, ens va permetre també excavar-lo amb la cura que requeria, evitant possibles danys de manipulació indeguda. De la mateixa manera, vam consolidar-lo amb la màxima urgència aconseguint donar-li la solidesa necessària per a la seva perdurabilitat. La feblesa del seu revestiment residia en la seva manca d'adhesió al suport presentant bufats importants que comprometien la seva estabilitat, així com fissures provocades per la seva descohesió. La naturalesa d'aquest mur va fer que s'adoptés una solució específica per a la seva consolidació. S'utilitzà una emulsió acrílica *Primal AC33* dissolt amb aigua destil·lada i aplicat per injecció. L'elecció d'aquest consolidant, malgrat les seves propietats difícilment reversibles i molt plàstiques, vingué establerta per la seva forta capacitat adhesiva (requerida en aquest cas) i el seu comportament satisfactori a la intempèrie. Aquesta dissolució es va aplicar a un molt baix percentatge de solut i de manera puntual, injectant el consolidant des de les obertures de la part superior i per les esquerdes, és a dir, allà on les separacions eren prou evidents i ho permetien.



Fig. 13. Aplicació d'emulsió acrílica per injecció amb la finalitat de cohesionar el mur de tàpia

Una vegada donats per acabats els tractaments de consolidació, es va procedir a realitzar el registre fotogràfic final corresponent, part de la documentació essencial associada a tota intervenció.

Les fitxes de tractament resultants de les intervencions s'han organitzat en funció de la nomenclatura d'estructura arqueològica. El mateix criteri s'ha aplicat a la posterior digitalització dels mapes que es van dibuixar *in situ* a mesura que avançaven les accions de conservació. Aquest procés infogràfic ha estat realitzat amb el programa de dibuix vectorial *Corel Draw* i s'ha basat en l'ús de trames diferenciades per a cada àrea tractada (veure Annex: documentació gràfica dels tractaments de consolidació).

## **7. Conclusions preliminars i proposta d'anàlisis pluridisciplinars**

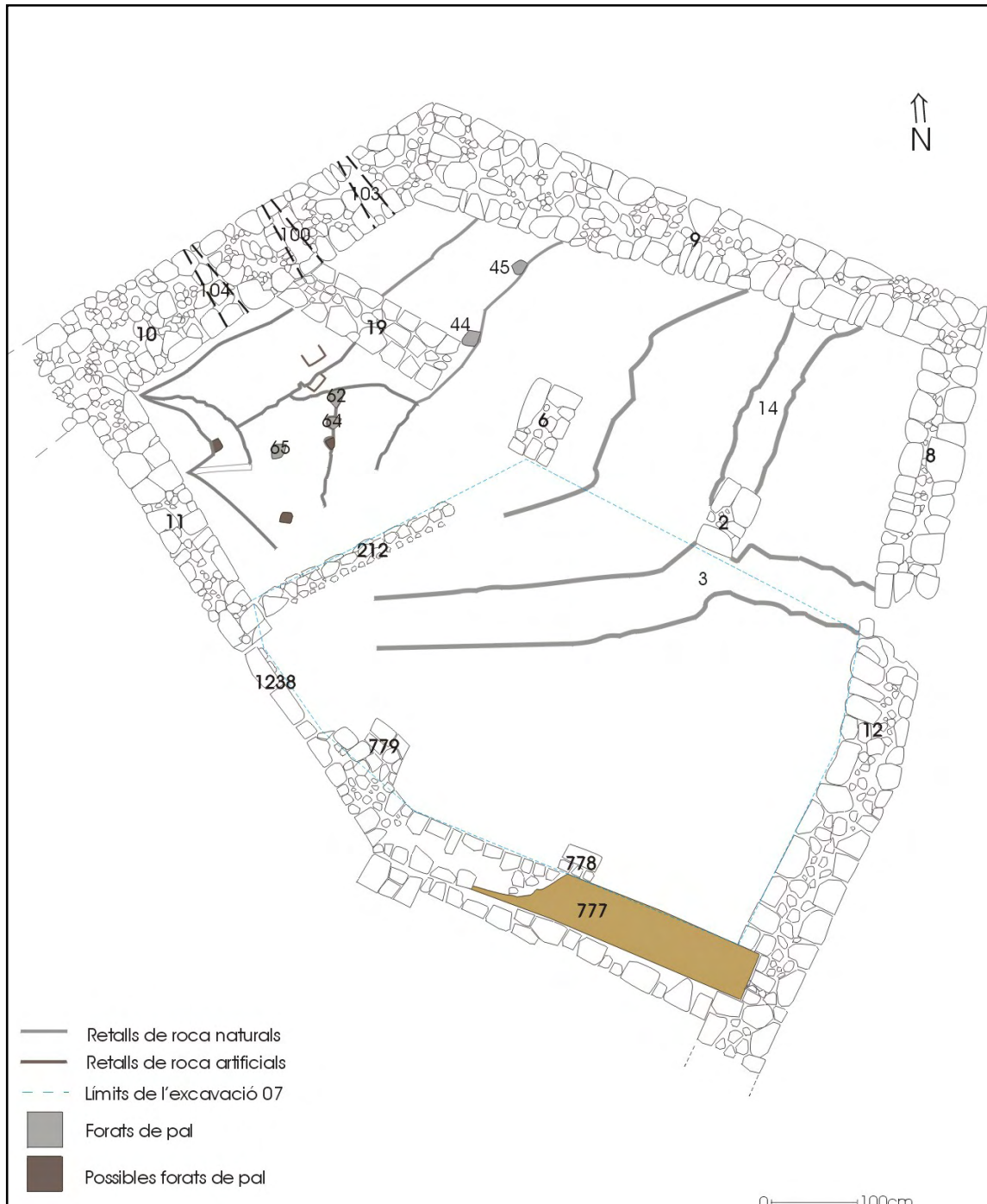
El final de l'excavació de la gran sala gòtica o sector A dins el recinte sobirà, ha proporcionat una visió global de l'estratigrafia conservada dins el conjunt de l'espai, així com una mostra dels materials associats que podem trobar al jaciment; l'estudi d'aquestes dades porta a parlar d'un llarg període d'ocupació, remodelació i reaprofitament d'estructures constructives extremament complex i insospitat fins avui que de ben segur abraça tota l'alta edat mitjana, tot i ser difícil encara distingir, dins l'escadusser conjunt de materials arqueològics proporcionat fins ara per l'excavació, quin dels segles anomenats "foscos" hi trobem documentats. Aquest fet es deu sobretot a la manca de paral·lels excavats a la zona (Selmella és l'única fortificació medieval on fins ara s'ha intervingut dins la línia del Gaià), però també a una manca de coneixement generalitzada del registre arqueològic que proporciona el període que va del segle VIII al X.

L'excavació total del sector A ha proporcionat una seqüència estratigràfica model del que podem trobar conservat dins el conjunt del recinte sobirà, de la seva complexitat així com el seu llarg abast cronològic. Tanmateix es fa imprescindible continuar amb la recerca a d'altres àmbits amb la finalitat d'obtenir precisions i nous resultats que posar en paral·lel amb les conclusions diacròniques que de la metodologia arqueològica fins avui s'han pogut extreure.

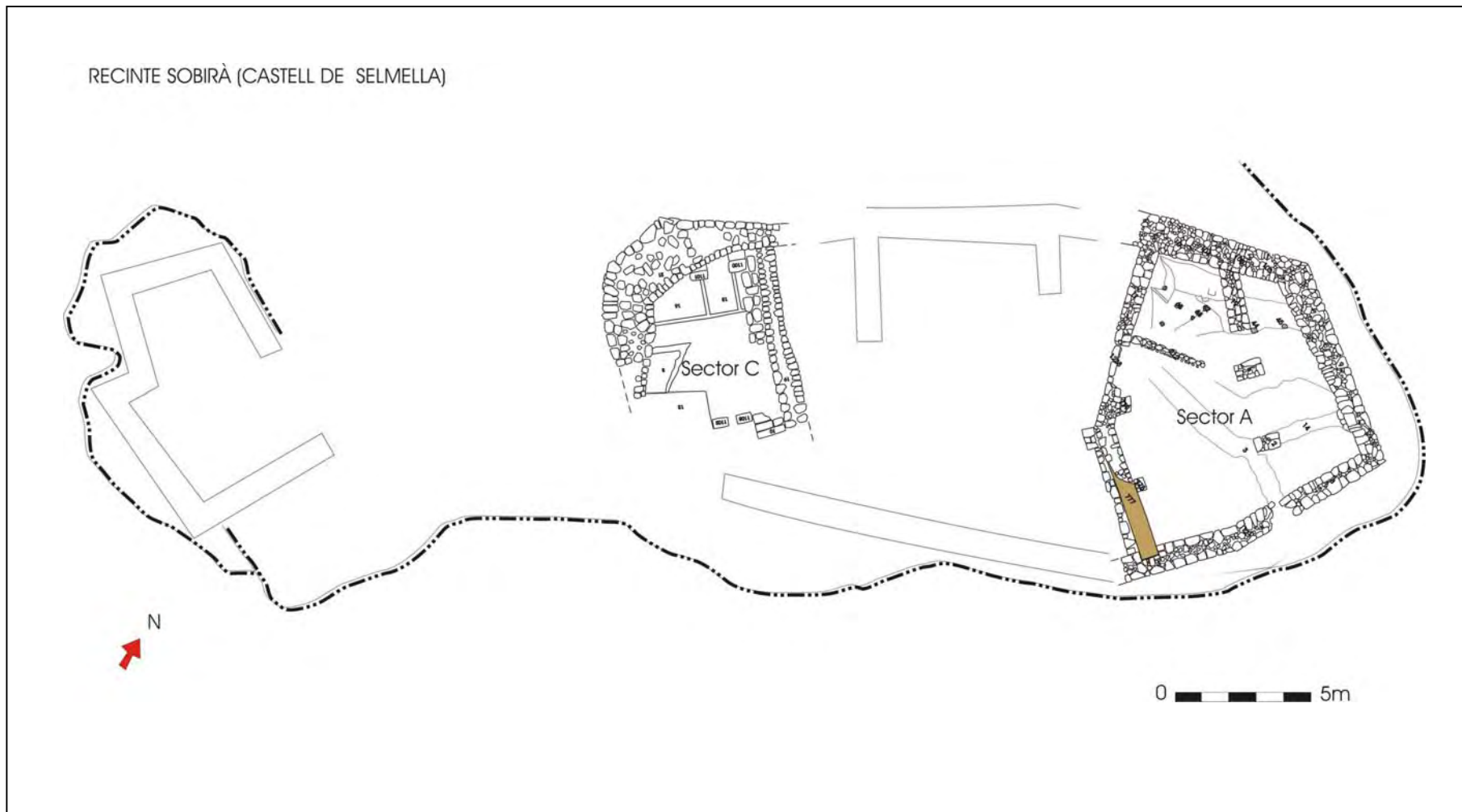
En aquest sentit, degut a la poca probabilitat de trobar marcadors cronoculturals d'aquestes èpoques, es fa necessari iniciar noves línies analítiques. Pensem en el estudi dels morters o en l'aplicació de mètodes de radiomètrica (si l'excavació ho permet), per veure si poden aportar una informació cronològica, molt valuosa per contextualitzar les dades extretes fins ara.

D'altra banda, gràcies a l'esforç en matèria de conservació preventiva, creiem que s'ha obtingut, sense alterar la visió del conjunt, un nivell força òptim a l'hora de reforçar i per tant, afavorir la preservació de totes les estructures constructives que han arribat als nostres dies dins el sector A. Intervenció de gran valor que no hauria de ser mai prescindible a l'hora de programar una excavació en aquest tipus de jaciments.

## 8. Planta Sector A



## 9. Planta general del recinte sobirà







## 10. Inventari

<b>INVENTARI D'UNITATS ESTRATIGRÀFIQUES</b>
---

<b>Nº UE</b>	<b>DESCRIPCIÓ</b>
701	Forat dins enderroc
702	Forat dins enderroc
703	Enderroc
704	Restes de paviment de calç associat a muralla sud (UE 12)
705	Abandonament
706	Abandonament
707	Paviment de calç associat a mur de tàpia (UE 777)
708	1er paviment
709	Estrat de reompliment
710	Estrat argilós per damunt roca recolzat a 212
711	Nivell prehistòric
712	Restes d'un foc a terra
212	Mur de pedra seca

## INVENTARI DE MATERIALS ARQUEOLÒGICS

### CERÀMICA, VIDRE I ALTRES

<b>UE 701</b>	<b>Informes</b>	<b>Amb decoració</b>	<b>Vores</b>	<b>Bases</b>	<b>Nanses</b>	<b>Colls</b>	<b>Total fragments</b>
Oxidada indet.	4						4
Grisa	14		1				15
Vidrada	33		5				38
Verd i manganès	1						1
Reflexos	1		3		1		5
Blava	1		2				3
Vidre	3						3

**Altres:** Fragments de teula, restes de fauna, part d'una falç, 1 frag. de clau i restes informes de ferro, 1 frag. informe de lamineta de bronze.

<b>UE 702</b>	<b>Informes</b>	<b>Amb decoració</b>	<b>Vores</b>	<b>Bases</b>	<b>Nanses</b>	<b>Brocs</b>	<b>Total fragments</b>
Oxidada	1						1
Grisa	5		1				6
Vidrada	7		2			1	10
Verd i manganès							
Reflexos							
Blava				1			1
Vidre (filet blau)			1				1

**Altres:** 1frag. de làmina de ferro, restes de fauna, algun fragment de teula.

<b>UE 703</b>	<b>Informes</b>	<b>Amb decoració</b>	<b>Vores</b>	<b>Bases</b>	<b>Nanses</b>	<b>Colls</b>	<b>Total fragments</b>
Oxidada indet.	11		11	4	1		25
Grisa	19		2		1		22
Verd i manganès							
Vidrada	67		7		2		76
Reflexos	1		1				2
Blava			2	1	1		4
Vidre (filet blau)	4		2				6

**Altres:** 11 frags. de ferro indet., restes de fauna, presència de teules.

<b>UE 704</b>	<b>Informes</b>	<b>Amb decoració</b>	<b>Vores</b>	<b>Bases</b>	<b>Nanses</b>	<b>Colls</b>	<b>Total fragments</b>
Oxidada indet.							
Grisa	7						7
Verd i manganès							
Vidrada							
Reflexos							
Blava							
Vidre							

<b>UE 705</b>	<b>Informes</b>	<b>Amb decoració</b>	<b>Vores</b>	<b>Bases</b>	<b>Nanses</b>	<b>Colls</b>	<b>Total fragments</b>
Oxidada indet.	4			2			6
Grisa	4				1		5
Verd i manganès							
Vidrada	28		2		1		31
Reflexos	1			1			2
Blava							
Vidre	1		1				2

**Altres:** 1 clau de ferro, restes de fauna i nombrosos fragments de teula.

<b>UE 706</b>	<b>Informes</b>	<b>Amb decoració</b>	<b>Vores</b>	<b>Bases</b>	<b>Nanses</b>	<b>Colls</b>	<b>Total fragments</b>
Oxidada indet.							
Grisa	17						17
Verd i manganès	1						1
Vidrada	47		5	3			55
Reflexos							
Blava			1	1			2
Vidre	1						1

Altres: 2 frags. Indet. de ferro, restes de fauna, fragments de teula i una escudella blava.

<b>UE 707</b>	<b>Informes</b>	<b>Amb decoració</b>	<b>Vores</b>	<b>Bases</b>	<b>Nanses</b>	<b>Colls</b>	<b>Total fragments</b>
Oxidada indet.							
Grisa		1 (incisa)					1
Grisa ss. VIII-IX?							
Reflexos daurats							
Blava							
Vidre							

<b>UE 708</b>	<b>Informes</b>	<b>Amb decoració</b>	<b>Vores</b>	<b>Bases</b>	<b>Nanses</b>	<b>Colls</b>	<b>Total fragments</b>
Oxidada indet.			2				2
Grisa							
Vidrada	2		1				3
Reflexos daurats							
Blava							
Vidre							

<b>UE 709</b>	<b>Informes</b>	<b>Amb decoració</b>	<b>Vores</b>	<b>Bases</b>	<b>Nanses</b>	<b>Colls</b>	<b>Total fragments</b>
Óxido-reductora							
Grisa	18		2				20

Vidrada melada							
Reflexos Daurats							
Blava (catalana)							
Vidre	1						

Altres: Restes de fauna.

<b>UE 711</b>	<b>Informes</b>	<b>Amb decoració</b>	<b>Vores</b>	<b>Bases</b>	<b>Nanses</b>	<b>Colls</b>	<b>Total fragments</b>
Óxido-reductora							
Grisa							
A mà (Bronze)	52	2	2	4			60
A mà (grogua indet.)	2						2
Reflexos Daurats							
Blava (catalana)							
Vidre							

<b>UE 712</b>	<b>Informes</b>	<b>Amb decoració</b>	<b>Vores</b>	<b>Bases</b>	<b>Nanses</b>	<b>Colls</b>	<b>Total fragments</b>
Óxido-reductora							
Grisa	1						1
Vidrada							
Reflexos Daurats							
Blava (catalana)							
Vidre							

<b>UE 212</b>	<b>Informes</b>	<b>Amb decoració</b>	<b>Vores</b>	<b>Bases</b>	<b>Nanses</b>	<b>Colls</b>	<b>Total fragments</b>
Óxido-reductora							
Grisa			2				2

<b>Vidrada</b>							
<b>Reflexos Daurats</b>							
<b>Blava (catalana)</b>							
<b>Vidre</b>							

## **11. Annex: documentació gràfica dels tractaments de consolidació**

## 12. Bibliografia

AAVV (1971): "Castell de Selmella", A: *Els Castells Catalans*, volum III, pp. 526-535, Barcelona.

BATET, C. (1996): *Castells termenats i estratègies d'expansió comtal: la marca de Barcelona als segles X-XI*, Vilafranca del Penedès.

BOLÒS, J. (1995): "Castell de Selmella". A: *Catalunya Romànica*, vol. XXI, pp. 345-346, Barcelona.

BOLÒS, J. (2003): "Fortificacions de la marca i organització del territori a Catalunya (s. VIII-XII)". A: *Els castells medievals a la mediterrània nord-occidental*, Arbúcies.

BORT, E. Et alii (en premsa): "La conservació d'elements constructius a jaciments arqueològics: l'exemple del castell de Selmella". A: *La Resclosa*. Institut d'Estudis del Gaià. Vilarodona.

CABAÑERO, B. (1996): *Los castillos catalanes del siglo X. Circunstancias históricas y cuestiones arquitectónicas*, Saragossa.

CAZALLA, O.; de la TORRE, M. J (2003). "Morteros de restauración y morteros antiguos". A: *Metodología de Diagnóstico y evaluación de tratamientos para la conservación de edificios antiguos. Cuadernos Técnicos*, IAPH.

FONT, L. (2000). "Musealizar y preservar: El programa de conservación preventiva del subsuelo arqueológico del Museo de Historia de la Ciudad". A: *1er Congreso Internacional Ciudad Arqueología y desarrollo. La musealización de los yacimientos arqueológicos*. Alcalá de Henares.

LÓPEZ, M. et alii (en premsa): "El Castell de Selmella. Resultats de les darreres intervencions arqueològiques". A: *Quaderns de Vilaniu*, IEV, Valls.



- MARTÍ, R. (1992): "La primera expansió comtal a ponent del Llobregat". A: *Catalunya Romànica*, vol. XIX, pp. 28-35, Barcelona.
- MIQUEL, M. et alii (1999): *Els castells del Gaià*, Valls.
- MORERA, E. (1955): *Tarragona Cristiana. Historia del arzobispado de Tarragona y del territorio de su provincia (Catalunya la Nueva)*, vol. I, apèndix 5, pàgines III-IV, Tarragona.
- PORTO, Y. (2000). "Medidas Urgentes de Conservación en Intervenciones Arqueológicas". *CAPA 13 Criterios e Convencions en Arqueoloxía da Paisaxe*. Laboratorio de Arqueoloxía e Formas Culturais, IIT, Universidade de Santiago de Compostela.
- TORRACA, G. (1985). "Dangers présentés par l'utilisation des produits synthétiques pour les ouvres d'art et pour les restaurateurs". A: *Produits synthétiques pour la Conservation et la Restauration des oeuvres d'art*. Berna.
- TORRACA, G. (1986). "Matériaux de construction poreux, science des matériaux pour la conservation architecturale". Roma: ICCROM.
- VINYOLES, M<sup>a</sup>.T. et alii. (2001): *Des de la frontera: Castells Medievals de la Marca*, Barcelona.