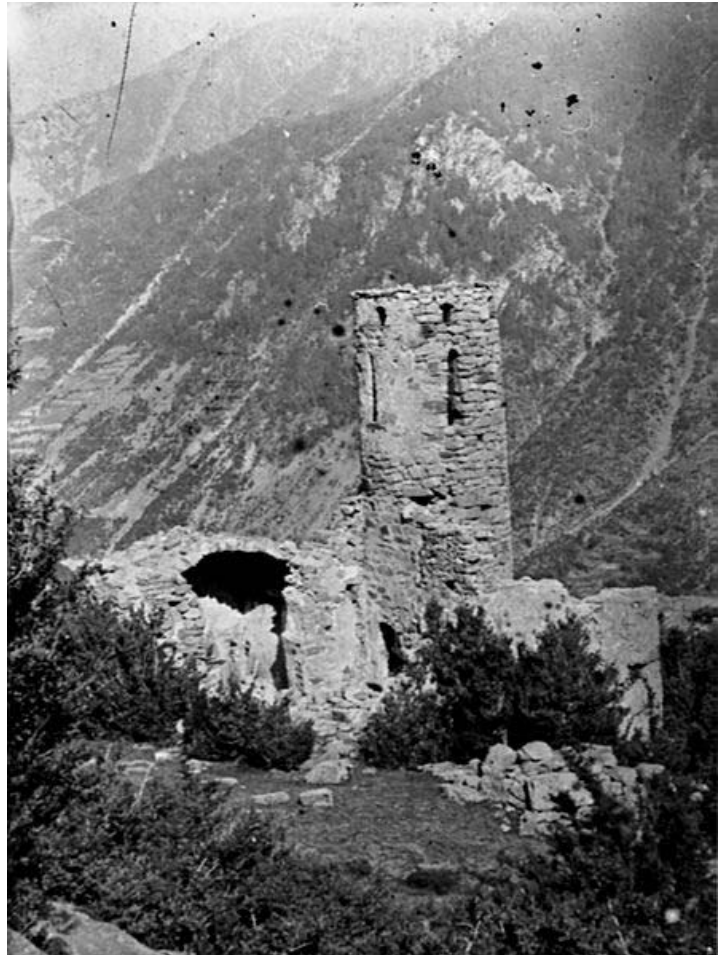




# sant vicenç d'enclar dos anys després...



Torre de Sant Vicenç d'Enclar. 1890-1900. Arxiu Nacional. Fons Casa Rossell.  
Joaquim de Riba Camarlot.

*Damunt Santa Coloma que ell admira  
Castell de Sant Vicenç s'aguanta encar;  
és vell, tant com bonic, i la vall mira  
tot ple de melangia i fins sospira  
per veure més enllà, si el jorn és clar.*

Amb aquesta estrofa **B. Gispert i Sandoval** encetava el poema **Castell de Sant Vicenç**. Va ser escrit els anys seixanta del segle passat quan només la torre de l'antiga església **Sant Vicenç** restava dempeus. Malauradament, des del 20 de desembre del 2019, ja no "s'aguanta encar". D'això, fa més de dos anys.



# sant vicenç d'enclar dos anys després...

Recordo que era divendres avançada la tarda quan vaig rebre una trucada del ministeri de Cultura. Em va sorprendre la trucada a aquelles hores. No sol picar massa gent a portes del cap de setmana i menys l'administració! Se'm va comentar que estaven reunits en gabinet de crisi per **Sant Vicenç** i, sincerament, esperava que em parlessin de problemes reversibles, però no, es tractava de l'ensorrament. La sorpresa va ser majúscula, però ja poc es podia fer més que esbrinar les causes, decidir què fer amb les restes i corre a veure com estaven els altres campanars. Vam quedar de pujar i així ho vam fer l'endemà.

Un cop perduda la torre em queda saber el perquè d'aquell col·lapse. Quina va ser la causa principal.

L'escriptor valencià **Juan José Millás** diu:

*Todas las ruinas arquitectónicas resultan idénticas. No se saben morir los edificios. Puedes coger los restos de un jarrón chino, reunirlos y obtener de ellos un hermoso conjunto, pero la mezcla de las vigas, cemento, tejas y ladrillos da lugar, indefectiblemente, a una escombrera de entre cuyos huecos tampoco es raro que surjan ratas cuyo hábitat también ha sido destrozado<sup>1</sup>.*

L'apreciació d'en **Millás** pot anar ben encaminada pel que fa a la reconstrucció d'un edifici, difícilment serà igual al d'origen, però no pel que fa a com queden d'enrunats. En el nostre cas no havia caigut sobre si mateix com altres col·lapses històrics, per exemple el campanar de **Sant Marc a Venècia** (14 de juliol del 1902) o les **Torres Bessones de Nova York** (11 de setembre del 2001) sinó lateralment, d'un cop, a tot el llarg, amb el llosat en el punt més allunyat i la base a tocar de la seva situació original, talment com si hagués girat en bloc des de la base fins a estampar-se a terra.

En els treballs preliminars per la construcció del nou campanar, en una roda de premsa de l'equip encarregat de les obres es va comentar que amb el model digital 3D s'havia detectat, "per a sorpresa de tothom<sup>2</sup>", un desplom de 17 cm.

---

<sup>1</sup> J. J. Millás, Los libros esperan, El país semanal, núm. 2.332, 6.06.2021.

<sup>2</sup> A. Luengo, La torre inclinada d'Enclar, Bon Dia, 01.12.2021.



## sant vicenç d'enclar dos anys després...

Les torres solen tenir desploms. Les medievals segur. És estranyíssim que no en tinguin. En algunes no s'aprecia a ull nu, com era el cas, i en d'altres salta a la vista com en el campanar de **Sant Joan de Sispony**. Ara bé, la inclinació detectada a **Sant Vicenç** podria ser el preludi de la caiguda? Sincerament, no ho creiem. No hi ha notícies sobre un progressiu i constant augment del desplom i el declivi descobert és d'un  $1^\circ$  i si seguim la "regla segura"<sup>3</sup>, és a dir,  $\alpha = 24(\text{base/alçada})$ , de **Jacques Heyman**, estariem lluny dels  $7^\circ$  d'angle crític d'inclinació. Però, podria ser l'indici d'un desequilibri estructural? Podria ser, però tampoc ho pensem donada la poca inclinació descoberta.

En tot cas, el declivi és una dada interessant per a la investigació de les causes de l'ensulsiada, però seria bo saber a quina data correspon l'aixecament virtual per situar-la en la cronologia dels esdeveniments. Per exemple, el model se situa abans o després de la intervenció del 2016?, ja que en la representació no s'aprecia el bombament de la base apuntada en els informes previs a l'actuació d'aquell any.

Mentre esperem conèixer els procediments i els criteris dels treballs de reconstrucció de la torre podem fer un repàs als informes que coneixem per veure quines dades manquen per saber amb certesa el pes de cada un dels factors que suposadament van desencadenar la desgràcia.

### ANY 1979

En l'**Informe per la Restauració de St. Vicenç d'Enclar del Consell General de les Valls d'Andorra**, departament de Qüestions Socials, secció Patrimoni Artístic signat per **Pere Canturri** del 7 de juny de 1979 es diu:

*Procés de deteriorament. ...Quan novament, l'any passat, vàrem iniciar l'estudi per la restauració de l'obra, havia sofert molt més el vandalisme destructiu. De les arcades del campanar no en quedava rastre, i el mur de l'arc triomfal havia estat destruït en gran part, i això que ja es*

---

<sup>3</sup> J. Heyman, *Torres Inclinadas*, Teoría, historia y restauración de Estructuras de fábrica, Instituto Juan de Herrera, Centro de Estructuras Históricas de Obras Públicas y Urbanismo, Madrid, 1995.



# sant vicenç d'enclar dos anys després...

greu, s'havia procedit a foradar la paret del campanar en el basament, treien gran quantitat de pedres, el que podria ocasionar el seu enderrocament.

L'interior del campanar ha estat utilitzat per a fer-hi foc, ennegrint les parets i provocant fortes tensions de temperatura perillosa per la seva conservació.

*Pla de restauració. ... 3er.- Reconstrucció de les parts que sigui possible per mitjà dels documents gràfics existents i dels resultats obtinguts en les excavacions.*

Així doncs, **Canturri** documenta com, en els anys setanta del segle passat, es perfora el mur en la base del campanar i s'encenen focs a l'interior, fet que feia patir per a la integritat de la torre i impulsar la reconstrucció. Aquesta actuació no es mencionarà mai més. No apareix citat en cap document posterior tot i ser rellevant perquè introdueix un cos nou en la base de la torre. En tot cas, quina va ser la part refeta? Semblaria que el més fàcil devia ser foradar la cara sud, ja que quedava enfront de l'entrada del campanar des de l'interior de l'església i estava lliure, a diferència dels costats de ponent i llevant que s'atraquen al mur de la nau. En tot cas, seria bo, per avançar en la compressió dels esdeveniments, saber quina va ser la zona buidada i posteriorment refeta. Quines són les característiques dels materials emprats en aquella refecció, sobretot del morter, per veure la seva compatibilitat amb l'existent al llarg del temps.

## ANY 1997

En l'apartat **L'església** del llibre **Roc d'Enclar**.

**Transformacions d'un espai dominant. Segle IV-XIX** escrit per **Xavier Solé** i **Josep Maria Bosch**<sup>4</sup> no hi ha referències a les intervencions comentades per **Canturri** simplement es diu:

*El progressiu abandó de l'església (1592-segle XIX).- La recerca arqueològica no ha permès identificar altres accions constructores durant el llarg període en què aquesta església fou sufragània de Sant Esteve d'Andorra la Vella. Les poques rendes, misses i fidels no feren necessària cap més obra important durant aquests anys. En conseqüència, a finals del segle XVIII el seu estat devia ser ruïnós car, per exemple, en aquest*

<sup>4</sup> X. Solé, J. M. Bosch, *L'església*, Roc d'Enclar. Transformacions d'un espai dominant segles IVG-XIX, Govern d'Andorra, Andorra la Vella, 1997.



# sant vicenç d'enclar dos anys després...

*moment -1778- deixa de mencionar-se en el llibre d'actes del comú d'Andorra la Vella, i l'any 1851 ja apareix com una església abandonada.*

*La documentació fotogràfica de principis del segle XX, mostren el punt i final d'aquest procés de degradació: els murs perimetrals de la nau caiguts parcialment cap a l'interior formaren un potent estrat d'enderroc. Només el campanar quedà dempeus molt de temps s'identificà com les restes d'una antiga torre del castell.*

En aquest text es comenta que només resta dempeus el campanar sense que es digui res sobre el seu estat de conservació.

## ANY 1998

En la nota **Missione Tecnica in Andorra, Giorgi Croci** convidat per **ICCROM** i la **UNESCO**, va inspeccionar les esglésies de Santa Coloma, Sant Miquel d'Engolasters, Sant Joan de Caselles i Sant Vicenç d'Enclar i va trobar que:

*I problemi strutturali sono essenzialmente ligati al degrado della muratura ed in particolare delle malte.*

El reconegut enginyer romà ja apuntava a la degradació de la fàbrica, tant de la pedra com del morter, com a base dels problemes estructurals visibles en aquests monuments.

Tanmateix, recordo que en aquella visita (del 6 al 8 de novembre de 1998) va alertar dels efectes nocius de les vibracions derivades del trànsit rodat sobre l'estructura de **Sant Joan de Caselles**, i per això va recomanar allunyar els vehicles, sobretot els de gran tonatge, del temple. Si aquelles vibracions no eren bones tampoc crec que ho fossin les derivades dels cops que, com veurem més endavant, es van donar a la base del campanar de **Sant Vicenç**.

## ANY 2000

En l'**Informe qualitatiu referent a la resistència mecànica dels elements litològics que formen l'estructura del campanar de Sant Vicenç d'Enclar** dels geòlegs **Valentí Turú** i **Daniel Meroño-Lombera** del 14 de setembre del 2000 es conclou que en la



# sant vicenç d'enclar dos anys després...

façana oest el 80% de les roques pateixen una notable alteració. Un mes després, en un nou **Informe referent a la prospecció geofísica del substrat sobre el qual es recolza el campanar de Sant Vicenç d'Enclar** del 5 d'octubre, aquest cop signat només per en **Turú**, es comenta que no s'aprecien anomalies en el subsol del cloquer i que:

*cal fer esment que el descalçament realitzat a la base del campanar a partir de les excavacions poden afectar l'estabilitat del campanar, per la qual cosa hom recomana un reforç de la fonamentació del mateix o una consolidació dels sectors excavats al peu del campanar.*

Alhora que afegeix: *Per altra banda durant l'avaluació de la resistència dels elements lítics del campanar s'ha pogut observar que nombroses pedres presenten un trencament per sobrecàrrega puntual, ja que el rejuntat d'argamassa ha desaparegut al llarg dels anys, fet que pot comportar un col·lapse de part del campanar per una manca de cohesió entre blocs que formen les parets, per aquest motiu es recomana el rejuntat dels elements lítics del campanar de forma a donar-li més resistència estructural.*

Per primera vegada es parla de problemes en la fàbrica de la base del campanar amb trencament de pedres i desaparició del morter de les juntes més enllà de l'apunt genèric d'en **Croci**. Es torna a patir per la integritat de l'estructura i s'apunta obertament a un possible col·lapse. De pas es recomana un reforç de la fonamentació. Seria bo saber si la zona degradada apuntada pels geòlegs correspon o no a la refeta a l'inici dels vuitanta del segle passat.

## ANY 2003

En el nostre **Informe sobre l'estat de conservació del campanar de Sant Vicenç d'Enclar** de l'any 2003 dèiem:

*La torre del campanar de l'església de Sant Vicenç és una construcció cilíndrica de poca esveltesa bastida amb paredat de pedres de granit i argamassa de fang amb un aparell exterior que ha perdut en la part baixa l'argamassa de les juntes així com algunes pedres i la fractura d'altres. Aquest procés de degradació ha estat lent i lineal. La fàbrica està*





## sant vicenç d'enclar dos anys després...

*sotmesa a sol·licituds molt per sota de la resistència a compressió que és capaç de suportar. Tanmateix, el substrat de recolzament té una capacitat portant molt superior a la transmessa per la torre. La torre del campanar no té cap problema derivat de la cimentació i les excavacions portades a terme al seu voltant no han tingut cap mena d'influència sobre l'estructura, per tant, no és necessari cap mena d'intervenció de reforç o recalç. La fractura d'algunes pedres es deu a la composició de les mateixes i a l'estrès tèrmic que pateixen. La càrrega a la qual estan sotmeses és una acció més però no pas la més determinant. La degradació de l'aparell exterior és degut a l'acció de la intempèrie que no ha estat compensat per un mínim manteniment tal com ens recorda Jacques Heyman<sup>5</sup> en la introducció. La profunditat de la pèrdua d'argamassa en les juntes i la generació d'esquerdes per alineació de les juntes buidades de la fàbrica recomana una intervenció urgent de reposició de la continuïtat de la fàbrica.*



Font: Enric Dilmé, 2003. La base del campanar presentava un aspecte preocupant.

En l'any 2003, partint de la visita al monument, de les dades dels informes dels geòlegs **Turú** i **Meroño-Lombera** i dels càlculs que vam realitzar veiem que la base necessitava una intervenció urgent per restablir la continuïtat de la càrrega, mai vam patir per la integritat de la torre, si s'actuava immediatament i amb manteniments periòdics.

---

<sup>5</sup> Les estructures de fàbrica precisen de vigilància i manteniment més o menys continuus, no per verificar la seva estabilitat (ja que són extremadament estables) sinó per assegurar que la pedra no estigui excessivament alterada per l'acció de la intempèrie, que l'aigua no penetri, que les esquerdes no continuïn obrint-se, etc. De l'article de Jacques Heyman titulat "The restoration of masonry" publicat en el núm. 20 de la revista Architectural Science Review el 1997.



# sant vicenç d'enclar dos anys després...

## ANY 2005

En l'Informe sobre les actuacions de manteniment i conservació dutes a terme al jaciment arqueològic de Roc d'Enclar de Daniel Gutiérrez Espartero del 16 de novembre de 2005 es comenta l'abandonat en què es troba el jaciment de Sant Vicenç, ple de matolls i brutícia. Cap menció a l'estat de la torre.

## ANY 2006

En l'Expedient de contractació Pública signat per Jordi Gallardo i Berna Garrallà del 6 de novembre del 2006 es procedeix a adjudicar els treballs d'injecció de morter al campanar de Sant Vicenç a l'empresa DAGAND. En l'exposició de motius es diu:

*La torre presenta, doncs, una pèrdua generalitzada del morter de lligam de les pedres que formen la seva fàbrica, fet que ha comportat la ruptura de nombroses pedres de la base per sobrecàrrega puntual. El campanar de Sant Vicenç d'Enclar requereix, doncs, una intervenció general que permeti als blocs de pedra que la formen retrobar la seva cohesió i augmentar així la seva resistència estructural. Aquesta operació només es pot fer utilitzant la tècnica d'injecció de morter a l'interior de l'estructura de manera a assegurar l'ompliment de tots els buits existents. Aquesta tècnica requereix una metodologia precisa que només pot ser executada per una empresa qualificada en aquest tipus d'intervencions (el subratllat és original).*

Es ratifica la pèrdua de lligam de les pedres i la ruptura de moltes d'elles pel que s'entén que hi ha una disminució de la cohesió i de resistència estructural de la fàbrica. Per solucionar-ho es proposa la injecció de morters.

Recordo que la idea de la injecció de morter em va semblar encertada quan ho vaig saber i, de fet, tenia interès a veure com s'ho farien amb un mur paredat sense quasi revestiment. Feia poc que havia estat a Roma amb altres professors del Màster de Restauració de Monuments de la UPC visitant a Giovanni Carbonara i havia vist com estaven executant aquesta tècnica en diversos monuments. Ells ho feien per gravetat i sempre en murs de carreus o revestits, mai en parets com les





# sant vicenç d'enclar dos anys després...

del nostre romànic. Si calia fèien un revestiment provisional per controlar la circulació del morter líquid.

Pel que tinc entès finalment l'empresa francesa va renunciar a l'encàrrec i no es va arribar a aplicar la tècnica d'injecció de morters. Ara bé, seria bo saber si es va arribar a fer o no. En cas afirmatiu en quina zona i com.

## ANY 2015

En la memòria del projecte **Intervenció de manteniment i reparació a l'església de Sant Vicenç d'Enclar** de març 2015 es comenta:

*Lesions físiques. ... En general, a tots els murs i particularment als del campanar, s'observen lesions menors de peces de pedra esquerdades i partides sense que –visualment- la seva ubicació espacial permeti suposar una relació directa entre aquests defectes i qualsevol suposat tipus de falla mecànica.*

*Lesions mecàniques. ... S'observa, sobre el terç inferior del campanar que és la part més antiga, un cert nombre d'anomalies majors i significatives com la pèrdua de material de rejuntat, la pèrdua puntual de material petri, l'aparició d'esquerdes i –costat sud- el descalçat parcial i el lleuger bombat de la filada exterior de l'aparell.*

*Conclusions. ... identificació de les causes ... L'anàlisi, mitjançant els exàmens visuals i la verificació al càlcul d'elements finits planteja les següents causes ... els estats patològics meteòrics: els estats patològics crioclàstics, hidroclàstics i termoclàstics defineixen danys lleus i es manifesten per l'aparició de petites esclatxes o fissures (de 1mm com a màxim) a les peces de pedra més alterades. Els estats patològics per falla mecànica: defineixen danys més importants com l'aparició en primer lloc, a algunes peces sanes, de fissures (de 1 mm a 2mm de gruix) que són esclatxes produïdes per sobrecàrregues puntuals degudes a la pèrdua d'argamasa i en segon lloc, al conjunt de la fàbrica, d'esquerdes polidireccionals entre carreus, més amples (superior a 1 cm), que s'enllacen i d'un cert bombat del pany exterior del mur degut a un acomodament dels elements de pedra. De les deformacions observades i de les comprovacions resistents analítiques es dedueix que aquest últim procés degeneratiu no es conseqüència d'assentaments del terreny ni de càrregues gravitatòries excessives. També es constata que la desviació constructiva per descalçat*



## sant vicenç d'enclar dos anys després...

*és nul·la i, per tant, es dedueix, d'ambdues circumstàncies, que la simptomatologia detectada només pot atribuir-se a un esgotament d'un dels components de la fàbrica (que és el morter de calç). Intervencions de seguretat estructural: ... un reposicionament de certs carreus desplaçats amb percussió d'una maça. Una trava puntual per cosit dels buits entre carreus més aparents amb cascalls i ascles de material petri idèntic o anàleg a l'existent. Finalment, al no ser el mur de paredat concertat, es descarta la injecció d'aportació als junts i es complementarà la cohesió de les parts anteriorment cosides (particularment les ascles de pedra) amb un rejuntat puntual per gravetat de lletades de morter especial, predosificat, estable, de fluïdesa constant i de característiques físiques (principalment mòdul d'elasticitat, resistència, coeficient de dilatació i porositat) semblants a la de les fàbriques receptores i al morter de rejuntat original.*

Es detallen novament els problemes ja apuntats el 2000, és a dir, pedres trencades i juntes desaparegudes. Es parla d'un càlcul per elements finits i també d'un bombament de la base. No es creu que hi hagin problemes d'assentament. Es pensa que la causa dels defectes detectats deriven de l'esgotament del morter de calç. No es contempla la injecció de morters, però sí la reposició a cops de les pedres desplaçades cap a l'exterior. També es proposa millorar la trava amb cosits puntuals i el rejuntat de la fàbrica. Seria bo saber si es va fer o no el càlcul per elements finits. I si es va fer, saber com es va caracteritzar la fàbrica de la torre, tant exterior, visible, com interior, no visible, i com es va arribar a ella? A quines hipòtesis de càrrega es va sotmetre el model: gravitatòries, vent, sisme...? I si la proposta de donar cops a la base del campanar també es va introduir en el càlcul? Finalment, saber si es va actuar, i com, per millorar aquell morter que es considerava esgotat.

Recordo haver-me adonat de la bondat del càlcul per elements finits el 1995 en el **Seminario Internacional de Análisis Estructural de Construcciones Històricas del Centro Internacional de Métodos Numéricos de la ETSIC** de Barcelona dirigit per **Pere Roca**. Es tractava d'aplicar un mètode de càlcul punter als edificis històrics. Els resultats eren magnífics. Es podien explicar moltes deficiències dels edificis i preveure el seu comportament sota futures sol·licituds. El



## sant vicenç d'enclar dos anys després...

2009, en el projecte de restauració del **pont la Margineda**, vam poder comptar amb **Pere Roca** i **Climens Molins** i preveure com es comportaria el pont en diferents escenaris fins a detectar un grau de vulnerabilitat preocupant en el cappont dret. Amb els resultats van elaborar l'informe **Anàlisi de l'estructura sota accions gravitatòries i d'empenta de l'aigua. Propostes per garantir l'estabilitat.**

### ANY 2019

En un article al diari digital **Altaveu** titulat **Testimoniatge de comiat a un Monument Nacional** del 21 de desembre de 2019 **Valentí Turú** compara dues fotografies fetes a la torre el 2012 i el 2017 per concloure:



Font: Fundació M. Chevalier, Valentí Turú, 21.12.2019. Comparatives entre les fotografies de 2012 i 2017. (Altaveu, 20.12.2019).

*Entre aquestes dues fotografies quasi no s'observen diferències, donat que l'actuació a la torre fou molt poc invasiva. No obstant, si hom observa de forma detallada el rejuntat de les pedres que formaven la seva estructura, es veu com en aquest període temporal (2012-2017) van aparèixer esquerdes noves; és a dir una dilatació de l'estructura. Tenint en compte que la part menys reconstruïda del temple era precisament el campanar, que s'havia*



# sant vicenç d'enclar dos anys després...

*mantingut dret de forma molt íntegra més de deu segles, el temporal solament va fer que accelerar el procés de caiguda de la torre.*

*Si es mira l'estat en el qual estava la nau del temple abans de la reconstrucció al 1982, hom pot interpretar que el campanar de Sant Vicenç estava segur sense l'apòfisi arquitectònica. Cal preguntar-se si el campanar des del 1982 no va fer de puntal dels murs de càrrega de la nau reconstruïda tot aquest temps. En tot cas la manifestació de la patologia del campanar va trigar 30 anys en evidenciar-se (1982-2012), però el seu col·lapse solament 2 anys des de la intervenció de la consolidació de la nau. Cal prendre bona nota d'aquesta experiència i evitar la disminució del número de monuments en un futur.*

**Turú**, per primera vegada, no veu en el temporal la causa principal de l'ensorrament del campanar sinó, com a molt, el cop de gràcia. Comenta que des de la reconstrucció de la nau el 1982 fins a la fotografia del 2012 el deteriorament estructural de la base és preocupant, però que empitjora en la imatge del 2017 amb l'aparició de noves esquerdes. Sembla veure, també per primera vegada, una relació causa-efecte entre la intervenció reparadora del 2016 i la caiguda de la torre. Seria bo saber si la dilatació de l'estructura comentada per Turú derivava de l'actuació del 2016 o si aquesta no va servir de res, vistes les fotografies del 2012 i 2017. Igualment si la zona alterada correspon a la restituïda els anys vuitanta.

## ANY 2020

**En el Plec de bases del concurs per seleccionar un equip de professionals per l'elaboració del projecte i la direcció de l'obra de reconstrucció del campanar de l'església de Sant Vicenç d'Enclar** de setembre del 2020 en l'apartat d'antecedents es diu:

*L'any 2016 els serveis tècnics del Departament de Patrimoni Cultural van dur a terme una operació de manteniment preventiu periòdic de l'església, en què van impermeabilitzar les cobertes de la nau i l'absis, van desvegetalitzar químicament els murs i els van reposar, i van reparar, per percussió, el moviment en lliscament de part dels carreus de la base de la torre.*



# sant vicenç d'enclar dos anys després...

De nou es fa esment de la percussió sobre els carreus de la base. Seria bo saber si hi havia una relació entre aquestes pedres que s'havien sortit de mare i el desplom descobert ara. També si els cops a la base del campanar podien haver afectat l'estructura en general i a la base en particular. Concretament, si va alterar, debilitar o trencar la massa de morter de calç interior (els morters de calç antics solen ser durs però fràgils). Recordem que en un document anterior es parla d'un morter esgotat. Saber, en definitiva, si aquesta actuació pot tenir un pes determinant en la caiguda de la torre.

25 de setembre 2020

**En l'Informe final del desenrunament del campanar de l'esglèsia de Sant Vicenç del Jaciment del Roc d'Enclar d'Abel Fortó i Lídia Torres** del patrimoni cultural d'Andorra amb la col·laboració de i **David Gómez** del departament de geologia de la **UAB** i el **CENMA** del 25 de setembre del 2020 es diu:

*Pel que fa a les causes que podrien haver ocasionat l'enrunament de la torre, va quedar clar que amb les dades disponibles fins aquell moment resultava difícil fer un diagnòstic acurat, però, en qualsevol cas, semblava fora de dubte que hi va haver una convergència o concatenació de factors diversos que van contribuir a l'ensorrament. En aquest sentit, sembla evident que l'estat de conservació de la torre era precari, que la pèrdua de morter i l'aparició d'esquerdes s'havia incrementat en els darrers deu anys i que l'episodi meteorològic va ser un factor més o menys determinant, un cop conegudes les dades corresponents als observatoris d'Aixàs (Sant Julià de Lòria), del Roc de Sant Pere (Andorra la Vella) i d'Engolasters1. En definitiva, es conclouia que fins que no es dugués a terme el desenrunament i s'estudiessin les restes conservades del campanar, no es podria formular cap hipòtesi fonamentada.*

I més endavant:

*Pel que fa a les causes de l'ensulsiada, el desenrunament no ens aporta una causa concreta. La reunió de la comissió d'experts que va tenir lloc el dia 15 de juliol, tot just la setmana després d'acabar la campanya, va mostrar una opinió força generalitzada que hi havia una confluència o concatenació de factors que havien donat com a resultat aquesta tràgica*





# sant vicenç d'enclar dos anys després...

caiguda, entre els quals es destacava la pròpia fàbrica de l'obra, l'exposició que patia la fonamentació (que quedava pràcticament a cota zero), l'estat de conservació general, una possible fallida de l'estructura en la part basal de l'estructura i el temporal dels dies 19 i 20 de desembre de 2019

S'afegeix també:

En relació amb l'estat de conservació, hem de recordar, d'una banda, la presència de dues esquerdes pel costat sud-est i, d'altra banda, la pèrdua progressiva de morter, principalment per aquest mateix costat, que deixava les pedres força descohesionades i havia provocat el trencament d'algunes d'elles. Precisament, la intervenció que es va realitzar l'any 2016 s'havia centrat a mirar de pal·liar aquests efectes en la mesura del possible. El procés de desenrunament ha deixat clar que la degradació del morter interior, amb la seva conseqüent pèrdua, era molt més severa del que es podia copsar a simple vista, atès el gran volum de sorra que es va treure al voltant de la base.

*En quant a les esquerdes, si bé algun membre apuntava a aquestes com les principals causes de la caiguda, altres veus suggerien que d'haver-ho estat, la caiguda de l'element hauria produït una deposició del material constructiu en forma de piràmide (cosa que no succeïa), a banda que les esquerdes semblaven afectar únicament el parament exterior, però no pas l'interior. El desenrunament demostra que, efectivament, l'enderroc no és en cap cas en piràmide, i que la distribució tant de les façanes com dels nivells d'alçada es presenten força lineals i coherents amb el que sembla ser una caiguda lateral de tot l'element en el seu conjunt. Si fins i tot ens centrem més al detall en el material constructiu que es troba entre les dues esquerdes, la seva posició en caiguda també es correspon força amb aquesta mateixa lògica de caiguda un fet que difícilment seria així si hagués estat la primera part a caure.*

La principal hipòtesi sobre la qual es treballava nou mesos després de l'ensulsiava no diferia de la que ja s'havia apuntat en un primer moment, és a dir, la suma entre el mal estat de la fàbrica de la base i el temporal dels dies 19 i 20 de desembre. També es comenta que es podria afegir a l'equació l'exposició de la fonamentació i una possible fallida de l'estructura en la part basal. Sobre la degradació de la fàbrica es diu que es va intensificar els darrers deu anys sense tenir en compte que el 2016, és a dir, feia quatre anys, s'havia intervingut per aturar-lo. Seria bo saber si hi va haver un seguiment de la intervenció del 2016, si hi va haver treballs de manteniment i





# sant vicenç d'enclar dos anys després...

si es té un registre la seva evolució fins a la caiguda de la torre. Tot plegat per saber si va servir de quelcom o no, o, fins i tot, si va ser contraproductent.

25 de setembre 2020

En la **Nota informativa sobre el campanar de Sant Vicenç d'Enclar** del ministeri de Cultura i Esports es repeteixen molts dels arguments mencionats en l'informe final del desenrunament comentat anteriorment, però afegeix com a novetat:

*En relació a les causes meteorològiques, cal recordar que la caiguda de la torre se situa enmig d'un episodi de pluges de 15-16 hores de durada, que va acumular de 72 a 80 l/m<sup>2</sup>, combinades amb fortes ràfegues de vent que van arribar a assolir els 86 km/h, segons els valors de les estacions d'Aixàs i del Roc de Sant Pere (les estacions més properes a Sant Vicenç) i que, segons dades del Centre d'Estudis de la Neu i de la Muntanya d'Andorra (CENMA), van superar els 120 km/h als cims. Aquests dos fenòmens combinats podrien haver estat fonamentals en provocar una empenta lateral, que és el que sembla reflectir la disposició de la runa en la torre. En conclusió, a banda d'una possible degradació del morter difícil de detectar, ja que era a l'interior del mur, la causa última de l'ensorrament s'atribueix a les causes meteorològiques.*

Segons aquesta nota la causa última és meteorològica. Ja no s'assegura, com en els informes anteriors, que es deu a una suma de factors sinó única i exclusivament al vent i la pluja. Si és així seria bo determinar amb precisió la força d'aquell vent tan perjudicial: direccions, intensitats..., i aprofitar la base d'aquell càlcul per elements finits comentat més amunt o l'actual model 3D del campanar per aplicar-li l'empenta que es deriva i veure si realment va ser determinant.

Personalment tinc els meus dubtes. Recordem que la torre és cilíndrica (geometria que es comporta millor al vent que les prismàtiques), és baixa, tot just arriba als 10 m (pensem que **Santa Eulàlia d'Encamp** té uns 20 m, és a dir, el doble, i per cert, amb un desplom cap a la banda de migjorn de 50 cm, és a dir, quasi el triple), és rabassuda (2,90 m de diàmetre amb parets d'uns 90 cm en la base per una alçada d'uns



## sant vicenç d'enclar dos anys després...

10 m) i estava lligada a la nau quasi fins a la meitat, fet que la feia menys vulnerable que una torre exempta.



Font: Diari Ara. Hom pot verue en la fotografia que el llosat de l'esglèsia esta intacte, amb totes les lloses a lloc.

A més el campanar va caure cap a migdia i, per tant, l'empenta del vent havia de venir del nord on només la part superior quedava exposada perquè la part baixa la protegia la nau. Per un altre costat, un vent intens hauria fet volar primer les pissarres dels llosats escampant-les per arreu. En canvi, l'endemà de l'episodi meteorològic la teulada de la nau es trobava immaculada i la del campanar a l'extrem de la torre caiguda. És difícil, doncs, creure que el vent fos un motiu rellevant en l'ensulsiada. Només cal recordar el que deia **Jacques Heyman** en *Torres y Campanas*<sup>6</sup>:

*La pressió típica d'una ràgafa és de 1 kN/m<sup>2</sup>, el que suposa una força de 24 tonelles sobre la cara d'una torre de 30 m d'alçada i 8 m de costat. La seguretat a la bolcada de la torre resulta evident.*

Una altra cosa és la pluja, ja que, amb juntes obertes, esquerdes, bombaments i dilatacions, la penetració de l'aigua devia ser franca des de feia anys per la qual cosa la pèrdua de

---

<sup>6</sup> J. Heyman, *Torres i Campanas*, El esqueto de piedra. Mecánica de la arquitectura de fábrica, Instituto Juan de Herrera, Centro de Estructuras Históricas de Obras Públicas y Urbanismo, Madrid, 1995.



# sant vicenç d'enclar dos anys després...

cohesió de la fàbrica una constant que devia acabar aquell fatídic desembre de 2019.

## ANY 2020

En el Plec de bases del concurs per seleccionar un equip de professionals per l'elaboració del projecte i la direcció de l'obra de reconstrucció del campanar de l'església de Sant Vicenç d'Enclar de setembre del 2020 en l'apartat d'antecedents es diu:

*L'any 2016 els serveis tècnics del Departament de Patrimoni Cultural van dur a terme una operació de manteniment preventiu periòdic de l'església, en què van impermeabilitzar les cobertes de la nau i l'absis, van desvegetalitzar químicament els murs i els van reposar, i van reparar, per percussió, el moviment en lliscament de part dels carreus de la base de la torre.*

De nou es fa esment a la percussió exercida sobre els carreus de la base i de nou pensem que seria bo saber si aquesta acció va alterar, debilitar o trencar la massa de morter de calç interior (els morters de calç antics solen ser durs però fràgils). Saber, en definitiva, si aquella actuació va ser determinant o no en la caiguda de la torre en mig d'una tempesta i no pas per una tempesta.



ENRIC DILMÉ  
dr. arquitecte

T. +376 869 558 . www.enricdilme.com

Av. Ffiter i Rossell 109 . local 2  
AD700 Escaldes-Engordany . Andorra