

R (05)

Rodis

JOURNAL OF MEDIEVAL
AND POST-MEDIEVAL
ARCHAEOLOGY

Les muralles de les viles en època medieval. Poliorcètica, simbolisme i urbanisme

The walls of the towns
in medieval times.
Polyorctic, symbolism
and urbanism



CR

Universitat de Girona
Càtedra Roses d'Arqueologia
i Patrimoni Arqueològic

Ajuntament de Roses
www.roses.cat

Fundació Girona
Regió de Coneixement
Universitat de Girona
Diputació de Girona
Ajuntament de Girona
Consell Social de la UdG
Cambra de Comerç

www.documentauniversitaria.media/rodís

R (05)

Rodis

JOURNAL OF MEDIEVAL
AND POST-MEDIEVAL
ARCHAEOLOGY



Universitat de Girona
Càtedra Roses d'Arqueologia
i Patrimoni Arqueològic



Ajuntament de Roses
www.roses.cat



Fundació Girona
Regió de Coneixement
Universitat de Girona
Diputació de Girona
Ajuntament de Girona
Consell Social de la UJG
Cambra de Comerç

Rodis. Journal of Medieval and Post-Medieval Archaeology - 05

© Material editorial i organització / [Editorial material and organization](#):
Universitat de Girona, Càtedra Roses d'Arqueologia i Patrimoni Arqueològic

© Continguts i figures / [Content and figures](#): els autors / [the authors](#)

Equip editorial, objectius de la revista i instruccions per als autors i política editorial
/ [Editorial team, magazine objectives and instructions for authors and editorial policy](#):
www.documentauniversitaria.media/rodís

La coordinació del dossier forma part del projecte quadriennal de recerca finançat per la
Generalitat de Catalunya «Urbanisme, poblament i conflicte en època medieval i moderna.
La vila de Roses com a paradigma.»

Contacte / [Contact](#):

Càtedra Roses d'Arqueologia i Patrimoni Arqueològic
cat.rosesarqueologia@udg.edu

Universitat de Girona
Plaça Ferrater Mora, 1
17071 Girona
Tel. 972 45 82 90

ISSN: 2604-6679

DOI: [10.33115/a/26046679/5](https://doi.org/10.33115/a/26046679/5)

ÍNDEX / INDEX

DOSSIER

LES MURALLES DE LES VILES EN ÈPOCA MEDIEVAL. POLIORCÈTICA, SIMBOLISME I URBANISME

THE WALLS OF THE TOWNS IN MEDIEVAL TIMES.
POLYORCETIC, SYMBOLISM AND URBANISM

Dai castelli tardoantichi ai borghi fortificati del bassomedioevo

From Late Antique Castles to the Fortified Villages of the Late
Middle Ages

7

Gian Pietro Brogiolo

Le renouveau des fortifications villageoises en Languedoc Méditerranéen au bas moyen âge: l'exemple de trois villages du Gard Rhodanien (xiv^e-xv^e siècle)

The renewal of village fortifications in Mediterranean Languedoc in the early Middle
Ages: the example of three villages in the Gard rhodanien (14th-15th centuries)

29

Dominique Baudreu, Frédéric Loppe, Rodrigue Tréton

Les muralles de Montblanc i d'altres poblacions mitjanes de les comarques tarragonines gènesi, procés constructiu i evolució posterior

The walls of Montblanc and other medium-sized towns in the Tarragona
region: genesis, construction process and evolution

57

Josep M. Vila i Carabasa

CELLERES I VILES FORTIFICADES DE LES TERRES GIRONINES (SEGLES XI-XIV). Evidències a partir de la documentació escrita

Celleres and fortified small-towns in the Girona area (11th-14th centuries).
Evidence from written documentation

81

Elvis Mallorquí

Les muralles de Besalú

The Besalú walls

113

Jordi Sagrera

Les muralles del monestir de Santa Maria i la vila de Roses a l'edat mitjana
The walls of the monastery of Santa Maria and the town of Roses
in the Middle Ages 125

Lluís Palahí, Marcel Pujol, Xavier Aguelo

Les muralles medievals i modernes de Sant Martí d'Empúries noves dades a partir de les excavacions al carrer de la Francesa
The medieval and modern walls of Sant Martí d'Empúries: new data
from the excavations in Francesa street 151

Marc Bouzas, Pere Castanyer, Elisa Hernández, Marta Santos, Joaquim Tremoleda

El recinte emmurallat de la vila d'Ullastret: anàlisi i evolució a partir de les darreres intervencions
The walled enclosure of the village of Ullastret: analysis and evolution
from the most recent interventions 167

Ferran Codina, Laia Muntaner, Gabriel De Prado, Carles Roqué

«Wallsapes»: evolution of the Marano hill fortifications (Cupra Marittima - Italy) through materiality and perceptions 191

Margherita Ferri, Tommaso Frattin, Alvise Merelli, Alessandro Alessio Rucco

VARIA

La casa urbana unifamiliar a Girona durant l'alta edat mitjana (segles x i xi). Dades documentals i arqueològiques
The urban single-family house in Girona during the High Middle Ages
(10th and 11th centuries). Documentary and archaeological data 209

Josep Maria Nolla

L'espai termal de les Caldanelle (Civitella Paganico – Grosseto). Noves perspectives per al termalisme medieval
The thermal area of Caldanelle (Civitella Paganico - Grosseto).
New perspectives for medieval thermalism 231

Edoardo Vanni, Benedetta Baleani, Cleo Barbafiera, Marco Fronteddu, Debora Quaglia

Pages	Received date	Acceptance date
231-248	2022-06-02	2022-10-04

L'ESPAI TERMAL DE LES CALDANELLE (CIVITELLA PAGANICO – GROSSETO) NOVES PERSPECTIVES PER AL TERMALISME MEDIEVAL*

THE THERMAL AREA OF CALDANELLE (CIVITELLA
PAGANICO - GROSSETO). NEW PERSPECTIVES FOR
MEDIEVAL THERMALISM

DOI: 10.33115/a/26046679/5_11

Edoardo VANNI, Benedetta BALEANI, Cleo BARBAFIERA,
Marco FRONTEDDU, Debora QUAGLIA

Paraules clau

Edat mitjana, termalisme, Toscana, fortificacions, Siena

Keywords

Middle Ages, Thermalism, Tuscany, Fortification, Siena

* Les aportacions han estat a cura d'Edoardo Vanni (§ 1, 2, 4), Debora Quaglia (§ 2), Benedetta Baleani, Cleo Barbafiera i Marco Fronteddu (§ 3). Les imatges han estat editades per Edoardo Vanni durant els anys 2018-2021 i han portat a la llum un assentament altament articulat, preparat per a l'acollida de pelegrins i banyistes que gaudien de les propietats curatives de les fonts.

Edoardo VANNI

Investigador de la Universitat de Siena

Benedetta BALEANI

PHD candidate de la Universitat de Bufalo

Cleo BARBAFIERA

Estudiant de màster de la Universitat de Siena

Marco FRONTEDDU

Estudiant de màster de la Universitat de Siena

Debora QUAGLIA

Estudiant de màster de la Universitat de Siena

Resum

Les recerques realitzades a la zona termal de les Caldanelle (com aquelles de Civitella Paganico-Grosseto) dutes a terme per l'Associació Odisseus en els anys 2018-2021 han portat a la llum un assentament altament articulat, preparat per a l'acollença de pelegrins i banyistes que fruïen de les propietats curatives de les fonts. Aquest assentament termal és recordat en algunes fonts escrites que parlen d'importants activitats de fortificació, úniques en el seu gènere i promogudes pel bisbe de Siena, Donosdeo Malavolti, a començaments del segle XIV.

La campanya d'excavació realitzada el 2021 ha permès individuar un passadís amb diversos accessos i nombrosos ambients laterals, interpretables com a espais dedicats a la recepció de banyistes i pertanyents a la fase dels segles XV-XVI, mentre que les últimes fases de freqüentació del lloc es remunten al segle XVII. Tanmateix, l'estratigrafia de les elevacions parla de fases precedents a aquella avui encara visible dels segles XIV-XV, amb la individuació d'una porta sota un dels murs de la cinta de la murada, successivament obliterated per una acció intencional de reompliment de l'obertura. Les indagacions successives podran informar-nos millor sobre la subdivisió dels espais i les primeres fases de fundació del lloc.

Abstract

The archaeological investigations conducted on the Caldanelle site (Civitella Paganico-Grosseto), promoted by the Odisseus Association in the years 2018-2020, have brought to light a highly complex settlement, prepared for the reception of pilgrims and bathers who benefited from the healing properties of the springs. This medieval thermal settlement is mentioned in some written sources that tell us about important fortification activities, unique in their kind, and promoted by the Bishop of Siena, Donosdeo Malavolti, in the early 14th century.

The excavation campaign carried out in 2021 has allowed the identification of a corridor with several entrances and rooms, which can be interpreted as spaces dedicated to the reception of bathers during the 15th-16th centuries. On the other hand, the last phases of attendance refer instead to the 17th century. However, the stratigraphy of the elevations speaks of previous phases to that still visible today of the 14th-15th centuries, with the identification of a door under one of the walls of the rampart, successively obliterated by an intentional action of refilling the opening. Further research will inform us better about the division of the spaces and the first phases of the foundation of the site.

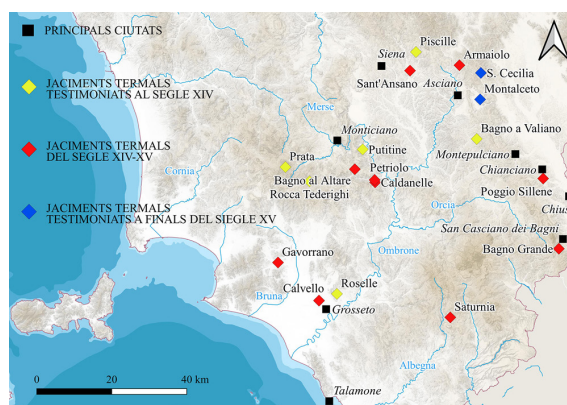
L'ESPAI TERMAL DE LES CALDANELLE (CIVITELLA PAGANICO – GROSSETO) NOVES PERSPECTIVES PER AL TERMALISME MEDIEVAL

L'HOTEL BALNEARI DE LES CALDANELLE: HISTÒRIA I ARQUEOLOGIA D'UN ESPAI TERMAL

Els últims estudis sobre el termalisme antic i medieval tendeixen a emfasitzar cada vegada més el paper econòmic de l'aigua termal i de les estructures annexades; és a dir, no només el seu caràcter curatiu o religiós, sinó l'economia que es crea en les àrees veïnes a les fonts termominerals (Bassani 2016; Bassani *et al.* 2019). Les instal·lacions habilitades per a acollir els banyistes constitueixen un tot complex entorn del qual graviten una sèrie d'activitats que requereixen oficis especialitzats, desencadenant circuits i fluxos d'intercanvi de mig i llarg abast. Dit d'altra manera, l'aigua termal no s'empra només amb finalitat guaridora per a persones i animals, sinó que també està estretament relacionada amb algunes activitats productives de valor, com ara la producció de teixits o de sal per ignició. Dins aquest cicle productiu, l'aigua-sal-brom-iode hi té un paper de primera magnitud. És llavors des d'aquesta perspectiva que els estudis sobre el termalisme troben una perspectiva més completiva i una visió renovada. I és sota la llum d'aquest discurs que s'ha de llegir el context particular i general de l'establiment balneari de les Caldanelle situat a Casal di Pari, a la província toscana de Grosseto.

El municipi de Siena, en el transcurs dels segles XIII a XV, construeix el sistema termal que s'estén al llarg del riu Farma-Merse, amb estructures dedicades a l'acollida, a les estades i a la cura dels banyistes. Això correspon, sens dubte, a una estratègia global que preveia l'enllestiment d'un sistema capil·lar d'infraestructures viàries i de servei, juntament amb altres espais de diversa funció i tipologia al llarg del recorregut que unia la ciutat amb la costa tot passant per les fonts termals (fig. 1; Redon 1994, 76-78; Boisseuil 2002, 84-89; en general, consulteu la recent aportació de Farinelli 2018; Boisseuil 2018; Bellotti *et al.* 2018). A trets generals, tots aquests indrets constituïen una xarxa de reduïdes de control dels recursos naturals que en aquella època eren autèntics punts de vitalització de fluxos comercials i pràctiques agroforestals-pastorals (Farinelli 2007, 171-172; Vanni 2019).

Fig. 1. Ubicació del lloc de les Caldanelle i de les principals estacions termals medievals a la Toscana (E. Vanni).



A més a més, de les fonts escrites es desprèn l'evidència d'un lligam inequívoc entre els famosos Bagni di Petriolo i l'ús de la surgència de les Caldanelle, situats a poca distància l'un de l'altre; i que ambdós constitueixen un sistema d'explotació dels recursos termals únic, diguem-ne bicèfal, amb una oferta curativa diversificada. La seva construcció pels volts dels anys trenta del segle XIII demostra l'interès inicial del municipi de Siena envers aquest tipus de recurs econòmic (Venerosi Pesciolini 1931, 116; Boisseuil 2002, 262-264). No hem d'oblidar, però, que aquests indrets també formen part de dinàmiques de control exercides per famílies importants que tenien la base del seu poder econòmic, polític i social al comtat rural.

L'estació termal de les Caldanelle es troba dins el territori de Pari —un castell de notable pes estratègic que algunes fonts seneses descriuen com a situat al principi de la Maremma i que, al segle XIII, pertanyia a una de les tres branques dels comtes Ardengheschi (Farinelli 2007, Repertori 15.12; 2018). Posteriorment, el castell esdevé el centre d'interessos d'expansió patrimonial per part d'exponents de la família magnat senesa dels Malavolti (Théry 2008, 291-292). En concret, l'aleshores bisbe de Siena, Donosdeo Malavolti, va obtenir cap al segon quart del segle XIV el permís de «*muris circumponere balnea, que vocantur le Caldanelle*» per part del municipi de Siena. A canvi, es va comprometre a no exigir tributs als mecenes ni pel pas de mercaderies ni tampoc pel pas de cavalls o altres animals, així com a permetre a tothom de banyar-se i rentar-se lliurement (Boisseuil 2002, 263-264). L'indret de les Caldanelle va esdevenir així el primer lloc termal senès dotat d'aquest tipus de fortificacions, juntament amb altres localitats com Bagno di Monte Pisano (San Giuliano Terme), Bagno ad Acqua (Casciana Terme) i Bagno a Corsena (Bagni di Lucca; Boisseuil 2003, 356). El Bagno di Petriolo, molt proper, ja va ser al seu torn fortificat a l'inici del segle XV, en un moment posterior al conflicte que havia esclatat poc abans d'aquest període entre els Malavolti i el municipi de Siena.

És evident que entorn de l'hotel balneari de les Caldanelle, Donosdeo Malavolti, al segle XIV, concentrava una sèrie d'interessos econòmics que d'alguna manera entraven en contradicció amb els que tenia el municipi de Siena, que d'ençà de finals del segle XIII havia emprès un projecte de control i enfortiment dels assentaments sorgits en correspondència amb els banys de Macerato i Petriolo, al llarg de la carretera de la Maremma. La lluita pel domini i el control del territori duta a terme pel municipi de Siena en detriment de les famílies magnats arrelades al comtat va acabar, en aquest cas, amb la mort al camp de batalla del bisbe. Aquest fet va permetre al municipi de Siena de substituir-se definitivament a la gestió privada, durant el segle XV, pel que fa a la possessió i gestió de l'hotel balneari, i de recaptar els tributs de les instal·lacions d'allotjament i de restauració (Boisseuil 2018, 17).

Sembla que el conflicte que va esclatar entre els Malavolti i Siena va malmetre el balneari, que es va restaurar ràpidament (Boisseuil 2012, 149) i que va reprendre les seves activitats fins a finals del segle XV, quan l'hotel va passar a formar part dels béns de Pandolfo Petrucci, un aristòcrata senès dotat d'una

enorme herència a la Maremma i compromès a afirmar el seu poder personal sobre Siena, emparant-se sobretot amb una elit de tècnics experts en les arts del foc i la guerra (Pertici 2016).

ELS RESULTATS DE LES CAMPANYES ARQUEOLÒGIQUES. UNA COMPLEXITAT REDESCOBERTA

Les fonts històriques i arxivístiques resumides anteriorment tan sols representen breus notes sobre la complexa narració històrica de les Caldanelle. L'excavació ha restituit una realitat molt més articulada, formada per fases de construcció, canvis d'estructura i processos de producció inesperats. El jaciment de les Caldanelle, les estructures del qual s'han mantingut sempre visibles fins avui, es troba al llarg de la riera homònima, en una de les carreteres que comunicaven Petriolo amb el Castell de Pari. Identificat i cartografiat per primera vegada l'any 2002 arran dels reconeixements arqueològics realitzats al territori, d'ençà del 2018 ha estat objecte d'una sèrie d'investigacions d'excavació realitzades en solfa amb la institució italiana de gestió del patrimoni (Soprintendenza), l'associació Odysseus i la Università degli Studi di Siena (Marcocci 2016; Bellotti *et al.* 2018).

La investigació arqueològica ha confirmat la presència d'una sèrie d'estances comunicades entre si a través d'accessos comunicants (A, C, D), delimitades per murs perimetrals d'una certa grandària, interpretables presumiblement com l'estructura defensiva bastida per Donosdeo Malavolti cap als anys trenta i quaranta del segle XIV, que conserven bona part de la seva elevació, almenys a la part centre-sud. Les sales donen a una zona externa d'uns 50 metres quadrats (anomenada àrea B), també afectada per les proves d'excavació realitzades en les passades campanyes (fig. 2).

L'ambient D, tot i haver estat només parcialment investigat, és el que ha restituit l'estratigrafia més antiga fins ara, però sobretot ha estat fonamental per a la comprensió de cada metamorfosi de la disposició planimètrica i altimètrica del jaciment. La sala es pot identificar amb un passadís de pas (UEM 4, 5, 34 i 52), construït en fase d'obra tardana tal com testimonia la seva desalineació amb els murs principals de la resta d'estances. Per sota de les capes esfondrades (UE 38), l'element dilucidant consisteix en un imponent farciment, desproveït d'elements diagnòstics i col·locat per cegar una porta d'entrada construïda amb el mur i constituït per un arc i brancals en pedra calcària amb frontisses de ferro encara ben visibles. La presència d'aquesta obertura obtinguda en el perímetre de paret exterior (UEM 2), per sota de les superfícies de pas de les estances adjacents, ha revelat l'estructura original del balneari: organitzada en diversos nivells, a la part inferior, cap a la séquia se suposava que es trobaven les conques per a la recollida d'aigües termals, i a la part superior est, els ambients construïts sobre un esperó rocós, encara per

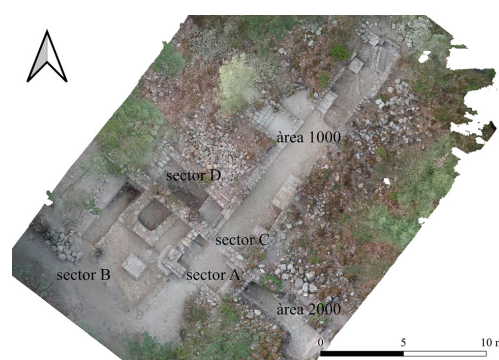


Fig. 2. Planta general de l'excavació 2021 (fotogrametria dron – E. Vanni).

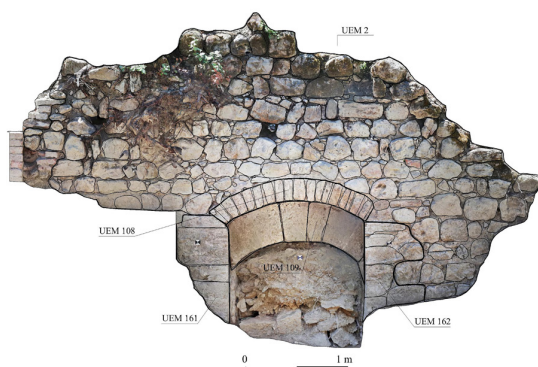


Fig. 3. Vista nord de la porta dins l'UEM 2 (elaboració de C. Mendolia, M. T. Sgromo, M. Fronteddu).

investigar. Com s'ha esmentat anteriorment, l'acció de recuperació sembla que es va dur a terme a principis del segle xv, probablement per restaurar el lloc després d'un temps d'abandonament (fig. 3).

L'habitació A, situada immediatament fora de la paret circumdant (UEM 2), es podria identificar com un edifici erigit per cobrir l'entrada del complex termal al segle xvi, potser després de la renovació que va tenir lloc després de l'adquisició de l'hotel per part de Pandolfo Petrucci. Les estructures murals de l'entorn semblen tenir diferents fases de construcció

amb clares intervencions de restauració i refuncionalització. El complex gaudia de tres entrades, la del costat sud i la de ponent que el connectaven amb la zona exterior, i la situada al nord que conduïa més enllà de la muralla, més concretament a l'entorn C. L'estratigrafia consistia principalment en capes esfondrades de les estructures murals (UE 11 i 16), col·locades per sobre de les ruïnes del sòl/sostre, que va esborrar l'única fase de vida trobada a l'interior de l'estructura, que consistia en un replà fet de morter (UE 44), envoltat per tres costats per un rengle de maons arranats en una placa (UE 46) que es recolzava en una estructura de maó i pedra similar a un banc, obtinguda directament per sobre de la paret UEM 17 agençada com a contrafort de la maçoneria UEM 18. Més enllà dels maons, a la cantonada oest, hi ha les restes d'un foc, coincidint amb una capa composta per una alta concentració de carbons, restes òssies d'animals i molts fragments ceràmics i metàl·lics (UE 43), inclosa una moneda identificada com «quattrino di Siena», tot emmarcat en un horitzó cronològic de la primera meitat del segle xvi. El tall de secció per a la instal·lació de l'estructura que cobreix l'accés al jaciment ha posat en relleu una maçoneria més antiga, plausiblement en fase amb el mur, i interpretable com a mur de contenció al servei dels ambients orientals construïts sobre la roca. El desnivell entre la coberta en fase amb la porta original de la muralla i els ambients orientals situats a una distància molt propera d'aquesta, sembla arribar almenys als 3 metres. El llindar que es troba entre les sales A i C no és res més que el resultat del tall de secció realitzat als murs per a la creació de la nova entrada immediatament després de l'operació d'ompliment.

Des d'aquesta sala s'accedeix a la sala C, una modesta habitació quadrada tancada entre les parets de l'UEM 13, 10, 5, 2 i 14. L'interpretem com una zona de pas i connexió entre l'entrada (sala A), l'entorn D i les habitacions adjacents encara no investigades. Per sobre de les ruïnes del sostre hi ha traces visibles d'una petita llar situada a la cantonada sud-est, signe d'una activitat que s'associa a un moment de represa laboral precària o a algun tipus de refuncionalització no del tot identificable. Els esfondraments també cobreixen una sola fase de la vida que consisteix en una sola capa (UE 31), estesa per anivellar la roca subjacent. El límit entre els entorns C i D consisteix en un llindar de maons col·locats de cantell que esborren una estructura de pedra més antiga, que sembla continuar cap a l'interior del poble, i que constitueix el mur de contenció que es troba a la sala A. L'escassetat de l'estratigrafia d'aquests dos últims ambients pot tenir moltes explicacions, una de les més plausibles és que

hi va haver una resecció duta a terme durant l'última fase d'edificació de la primera meitat del segle XVI. En aquest punt, per investigar estratigrafies més antigues, necessàriament ens dirigim cap a la zona exterior, entre el mur perimetral (UEM 2), l'entorn A i el límit occidental de la prova d'excavació, prop de l'accés actual al lloc, mal anomenat entorn B. L'àrea es caracteritza per un augment significatiu de l'altitud prop de l'UEM 2 i l'entorn A, d'uns 2,5 m, que consisteix en un petit altiplà a la part del cim i un pendent que s'inclina ràpidament cap a la séquia de les Caldanelle situada al nord-oest. L'estratègia d'investigació tenia com a objectiu dilucidar el costat sud de la porta d'accés a la població balneària, obtinguda en el mur circumdant (UEM 2) en entorn D i prèviament ressaltada, atesa la impossibilitat d'alliberar l'entrada excavant en l'estret passadís. L'excavació d'aquesta part ha confirmat la interpretació donada anteriorment que la particular morfologia de l'entorn B es devia al funcionament d'ompliment i tapament de la porta, però també ha posat de manifest l'existència de noves i, en certa manera, enigmàtiques fases d'edificació realitzades, basades en troballes de ceràmiques, probablement a mitjan segle XV (fig. 4).

A la zona exterior B durant les dues primeres campanyes només es van eliminar algunes capes relatives al període d'assistència esporàdica del segle XVIII i alguns petits esfondraments que van oblitar una situació molt particular on l'estratigrafia estava formada per una sèrie de capes, de gruix important, caracteritzades per un alt percentatge de ceràmica, vidre i altres materials (UE 77, 78, 84, 88), distingibles entre si només gràcies a una lleugera variabilitat de consistència i color. És possible que la formació d'aquests dipòsits sigui conseqüència de la utilització d'aquesta zona (externa al mur delimitador i de difícil accés) com a lloc per col·locar les restes del desmantellament d'algunes estructures a l'interior de l'hotel i un abocador de residus relacionats amb la vida quotidiana. Aquestes estratigrafies han proporcionat la major part de les troballes recuperades, entre les quals la UE 78 es caracteritza per un percentatge molt elevat de material ceràmic, metàl·lic i de vidre, amb formes que es poden reconstruir quasi totalment referents a un horitzó cronològic del segle XVI. A més, en aquestes capes, als enfonsaments de les estances adjacents i al mur UEM 7, s'han trobat nombroses i particulars troballes consistents en pedres recobertes amb residus vitris, pertanyents a una estructura per a la producció d'aquest material, que era desmuntat i utilitzat per a la construcció de les estructures al segle XVI. Aquest descobriment és molt important des del punt de vista arqueològic, ja que, encara que hi ha nombroses evidències històriques d'aquesta producció a la zona de Siena, fins ara no s'ha investigat cap estructura. A més, la producció de vidre amplia l'oferta productiva del complex Farma-Merse, que sempre havia estat conegut principalment per la presència de nombroses fàbriques metal·lúrgiques.

Amb vista a l'entrada de la sala A, sota una petita capa enderrocada, es va descobrir un paviment de maó, col·locat pla sobre fileres esglaonades integrades amb morter groguenc on faltava, i immediatament a l'oest, un gran aglomerat de morter, que es pot interpretar com la resta de la mescla de morter utilitzada potser en la col·locació



Fig. 4. Àrea B amb el tapament de la porta (vista sud – foto E. Vanni).



Fig. 5. Entrada de la sala A amb el paviment de maó (foto E. Vanni).

de noves estructures o en les nombroses intervencions de restauració visibles a la maçoneria. Aquesta fase constructiva també pot haver deixat empremtes al paviment de maó, sobre el qual quedava imprès el morter degotejant, potser pel pas continu dels treballadors des del punt de mescla cap a l'interior de l'edifici (fig. 5).

La cantonada nord-oest del sòl es va eliminar parcialment durant la instal·lació de la UEM 7, però el límit nord també sembla alterat, ja que està totalment compensat amb l'entorn A. Els maons han estat col·locats directament sobre una capa de matriu argilosa de color marró clar repartida per tot el sector. S'hi va poder identificar el tall de fonamentació de l'UEM 8 i un petit forat de pal situat immediatament al sud de la UEM 7, potser referit a un dosser. La UE 89, situada immediatament per sota de

les capes de drenatge, oblitera una important fase estructural prèvia, actuant com a superfície de pas sobre la qual es duen a terme les nombroses obres d'edificació relacionades amb l'entorn A, funcionals al nou ús de la part est de l'entorn B. Per obtenir aquesta anivellació calia construir un terraplè format per US 81, 82, 87 i UEM 83, aixecat perpendicularment al mur de límit per omplir una mena d'eliminació (UE 112) visible a la capa subjacent (UE 99) i descansant a la part nord directament sobre la UEM 94, constituïda per una sola cara, de la qual només es reconeix la façana est. Per sota de la UE 89 han sorgit dues estructures: la primera es troba al centre del sector de l'excavació, d'una forma quadrangular d'aproximadament un metre per costat (UE 93) identificable com a pilar, compost per pedres treballades i lligat per un morter tenaç. La segona estructura —sempre de forma quadrangular de dimensions una mica més grans, amb pedres rugoses lligades des del terra, construïdes recolzades al mur circumdant UEM 2, sense l'ús de juntes— cobreix totalment la porta d'accés més antiga. Aquesta estructura està formada per tres paraments enllaçats entre si i marcats per un arrodoniment de les cantonades internes, sobre els quals descansa una mena d'espai d'arrossegament. A l'angle sud-oest de l'edifici es fa evident una important falla estructural, potser la raó per la qual va ser abandonat i soterrat. Les capes en fase amb les dues estructures se situen respectivament a l'oest (UE 99) i a l'est (UE 98) del sector, mentre que a la part central entre les UEM 93 i 94, precisament per sobre de la UEM 115, s'ha identificat una llar d'UE 92 (prop de la cara nord del pilar) i un petit forat del pal a la vora sud del pilar (UE 110). Aquest dipòsit estratigràfic també s'ha d'interpretar com una anivellació, de dimensions menors respecte a les anteriors. La ceràmica d'UE 98 és més aviat singular, ja que està composta per molts elements referits a un horitzó cronològic de la primera meitat del segle xv i tants altres d'un segle més antic. Probablement, això es deu a la troballa del terreny dins d'altres ambients de la posada. Seria interessant entendre, a través d'un estudi més aprofundit dels salts d'altitud, fins a quin punt les dues zones (A i B) es podrien haver utilitzat conjuntament. El pilar i l'altra estructura recolzada al mur sembla que s'hagin realitzat sobre un enfonsament anterior, la funció del qual pot ser d'anivellament, per tal de posar-los en comunicació amb les estances superiors i adjacents, tot i que també podria tractar-se d'un esfondrament accidental de l'estructura col·locada per contenir l'esperó de roca.

NOVES CONSIDERACIONS A PARTIR DE LES FASES DE CONSTRUCCIÓ

Paral·lelament a les activitats d'excavació i investigació realitzades al jaciment durant la campanya 2020, s'ha realitzat la lectura estratigràfica de les evidències de murs, així com una anàlisi i arxivament preliminars de les tècniques constructives. A partir d'aquesta recerca s'ha pogut definir una sèrie d'activitats constructives que s'han produït al llarg del temps. Tanmateix, en la fase actual de les investigacions, i atès que les dades es refereixen a una part limitada del complex balneari, l'aportació s'ha de considerar com a punt de partida per a futures interpretacions.

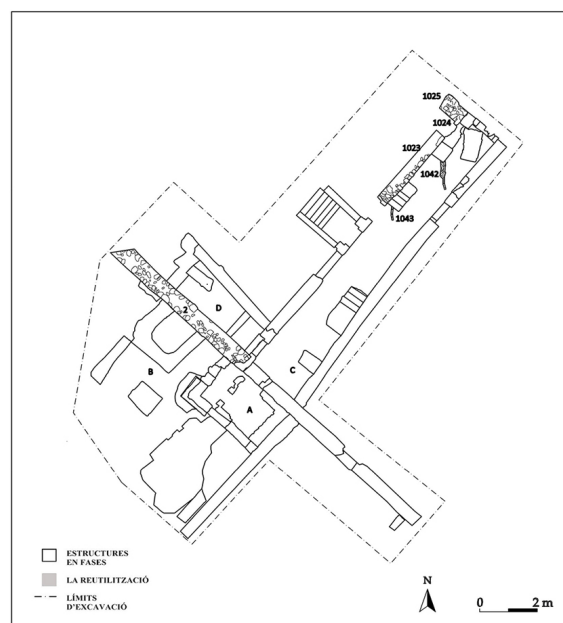
En conjunt, s'han identificat cinc fases de construcció que es poden resumir de la següent manera:

- Fase 1. Muralles pertanyents a les activitats constructives encarregades per Donosdeo Malavolti (primera meitat del segle XIV);
- Fase 2. Construcció de la sala C i disfuncionalització de la porta situada a la sala D (inicis del segle XV);
- Fase 3. Intervencions d'edificació dins i fora de les muralles (pressumptament, a la segona meitat del segle XV);
- Fase 4. Creació de la sala A i modificacions de les sales D i C (segle XVI);
- Fase 5. Renovació parcial de l'entorn A.

A la fase d'edificació més antiga pertany un mur poderós (UEM 2) amb orientació nord-oest/sud-est i fet amb pedres treballades de manera grossera de mida mitjana amb parament regularitzat, disposades en filades horitzontals i lligades amb morter (fig. 6). Aquesta estructura es distingeix de totes les altres per una sèrie de característiques: es tracta, de fet, d'una obra de mur d'un gruix considerable (uns 73 cm) en la qual s'insereix una obertura, destacada de manera parcial a l'interior de la sala D. Aquesta última es va construir amb dos arcs paral·lels recolzats l'un contra l'altre: un compost per dovelles molt treballades que formen un arc de mig punt; l'altre, en canvi, és fet de pedres amb morter disposades en un arc de mig punt rebaixat. També a la UEM 2, a sobre de la porta, s'han identificat tres forats de pontó, de forma aproximadament quadrada, que es podrien utilitzar per a la construcció del mateix mur o bé per allotjar elements de fusta pertanyents al paviment del pis superior.

Aquest mur, a partir de la tècnica d'edificació i de les seves característiques constructives, és atribuïble a la delimitació del conjunt termal que dugué a terme Donosdeo Malavolti i que, segons les fonts, va tenir lloc durant la primera meitat del segle XIV.

Fig. 6. Fase 1 dels murs de l'edifici de les Caldanelle (elaboració de B. Baleani, C. Barbafiera, M. Fronteddu)



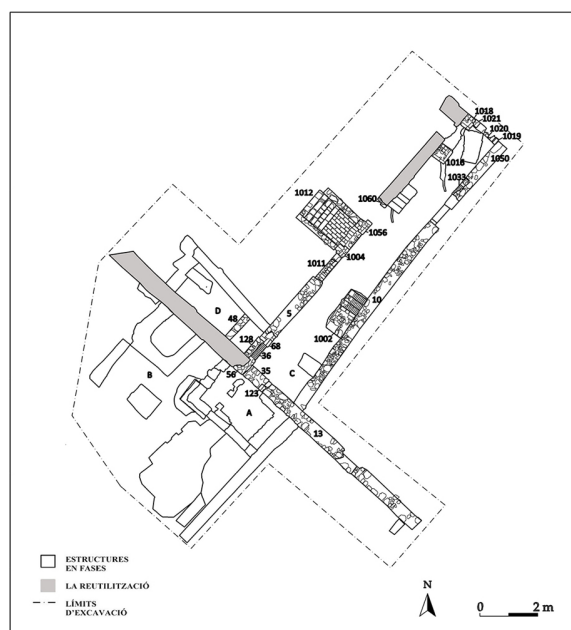


Fig. 7. Fase 2 dels murs de l'edifici de les Caldanelle (elaboració de B. Baleani, C. Barbafiera, M. Fronteddu)

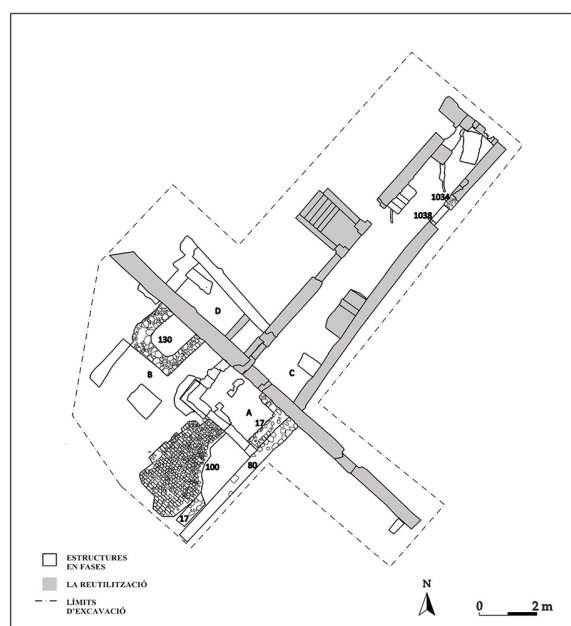
Durant la segona fase, la UEM 2 pateix alguns canvis concentrats a la part sud, on es construeixen dos brancals de maó lligats amb morter gruixut (UEM 56). Els brancals es poden associar a la instal·lació d'alguns murs (UEM 5 i 13) fets amb una tècnica mixta, que consisteix en paraments de pedra calcària toscament rugosa, lligats amb morter i disposats en filades irregulars. Els paraments estan sostinguts per brancals formats per maons i pedres treballades i perfilades. Els murs construïts amb aquesta tècnica delimiten dos costats del compartiment C. S'hi enllacen dues obertures caracteritzades per la presència de forats rectangulars utilitzats per tancar les portes (fig. 7).

Paral·lelament a la construcció de la sala C, es produeix la disfuncionalització de la porta de la sala D, pertanyent a la primera fase, i a l'espai que hi ha davant es fa un impressionant treball d'ompliment amb l'objectiu d'elevat la cota de la planta de circulació de

vianants fins al nivell de la UEM 36. Amb la mateixa finalitat, probablement es va construir la UEM 48, identificada a la part sud de la sala D i construïda per suportar el mur de la primera fase. Gràcies als materials trobats en les capes de farciment, aquesta activitat constructiva es pot datar a les primeres dècades del segle xv.

La tercera fase, en canvi, inclou alguns murs rellevants per a les intervencions constructives que semblen concentrar-se fora de les estructures de les fases anteriors. A la part sud de la zona es va construir un mur (UEM 18) format per calats de pedra calcària toscament escairats, amb parament regularitzat, lligat amb morter i disposat en filades horitzontals sense falques. La seva construcció s'associa a la realització d'un sòcol d'obra (UEM 17) que recorre tota la cara nord de la UEM 18, interpretable com un banc. També s'associa a un nivell de planta format per maons plans, disposats en fileres entre les paral·leles i col·locades en sec. Tant el mur com el banc són de suport per als murs de la segona fase (fig. 8).

Fig. 8. Fase 3 dels murs de l'edifici de les Caldanelle (elaboració de B. Baleani, C. Barbafiera, M. Fronteddu)



A partir de la comparació de tècniques constructives, es pot suposar que els murs recolzats al parament oest de la UEM 2, així com dels murs recolzats contra la cara occidental de la UEM 2, pertanyen a un període no gaire llunyà de la implantació de la UEM 18. Es tracta de tres murs units entre si (UEM 94, 130 i 131) i realitzats, també en aquest cas, amb trossos de pedra calcària quadrada, disposats en fileres horitzontals regulars.

Finalment, la UEM 10 també es podria remuntar a aquesta mateixa fase d'edificació, recolzada als murs de la fase d'edificació anterior. A diferència

de la resta d'obres de murs construïdes en aquesta fase, es va construir amb una tècnica que sembla més irregular per l'ús de pedres tosques i maons. Per tant, es pot inserir en aquesta fase constructiva no pel tipus de tècnica, sinó només a partir de relacions estratigràfiques.

Posteriorment, en la fase 4, es produeix una nova modificació dels espais exteriors al conjunt amb la delimitació de l'entorn A, mitjançant la construcció de tres murs de suport als de les fases anteriors. El nou compartiment proposa una organització planimètrica semblant a la de la propera sala C, de la qual s'imita la disposició de les obertures. La tècnica constructiva de les parets de la sala A es caracteritza per l'ús de materials heterogenis com ara pedres de diverses formes i mides, que presenten diferents graus de processament i maons sencers i fragmentaris. Els materials s'uneixen amb morter gruixut i es col·loquen sense filades, però són visibles els plans horitzontals utilitzats per regularitzar la maçoneria (fig. 9).

Amb aquesta mateixa tècnica constructiva es crea un petit envà (UEM 14), col·locat per delimitar el costat est de la sala C, i una altra maçoneria (UEM 4) situada a l'extrem est de la sala D. La construcció d'aquesta última determina la transformació de l'entorn D a un passadís, dins del qual han vist la llum fragments d'una estructura, composta per pedres lligades amb morter, recolzades sobre la UEM 4, que es poden interpretar com les restes de tres graons, amb un desnivell d'uns 20 cm.

La darrera intervenció constructiva es concentra a la sala A, on es reforcen els murs de l'angle oest. És concebible, de fet, que aquests presentessin problemes estructurals, potser relacionats amb el traçat del terreny, que varen fer necessària la instal·lació d'un revestiment de maó recolzat a les cares exteriors dels murs de la fase anterior i connectat a un fonament massís. Paral·lelament, s'eleva els pisos de les sales A i B i en conseqüència també el llindar que els unia.

Finalment, cal assenyalar la presència de dues estructures de maçoneria, que en la fase actual de les activitats de recerca no s'ha pogut inserir en cap de les fases constructives identificades. Entre aquestes, en particular, cal recordar la presència d'una estructura rectangular semblant a un pilar, que actualment no es pot situar en relació amb altres construccions (fig. 10).

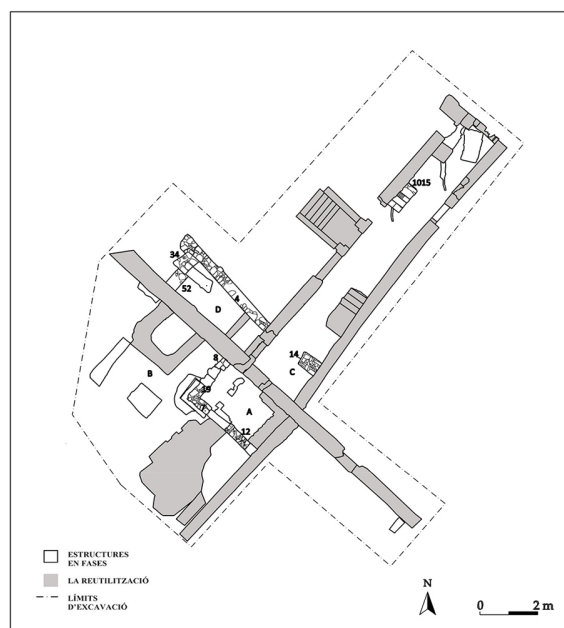


Fig. 9. Fase 4 dels murs de l'edifici de les Caldanelle (elaboració de B. Baleani, C. Barbafiera, M. Fronteddu)

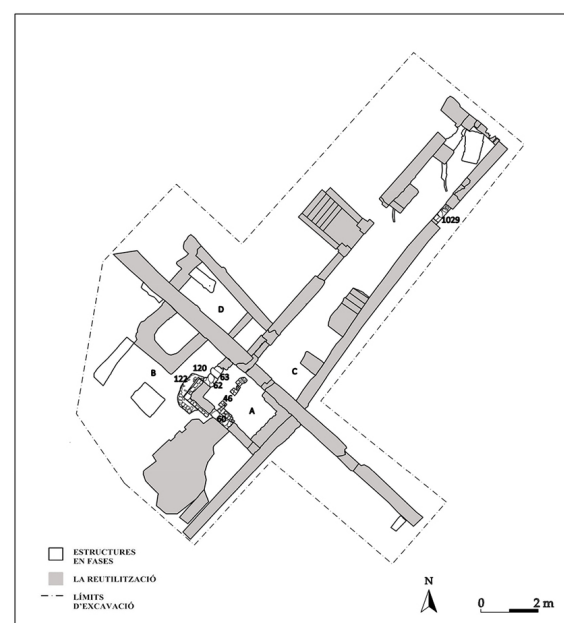
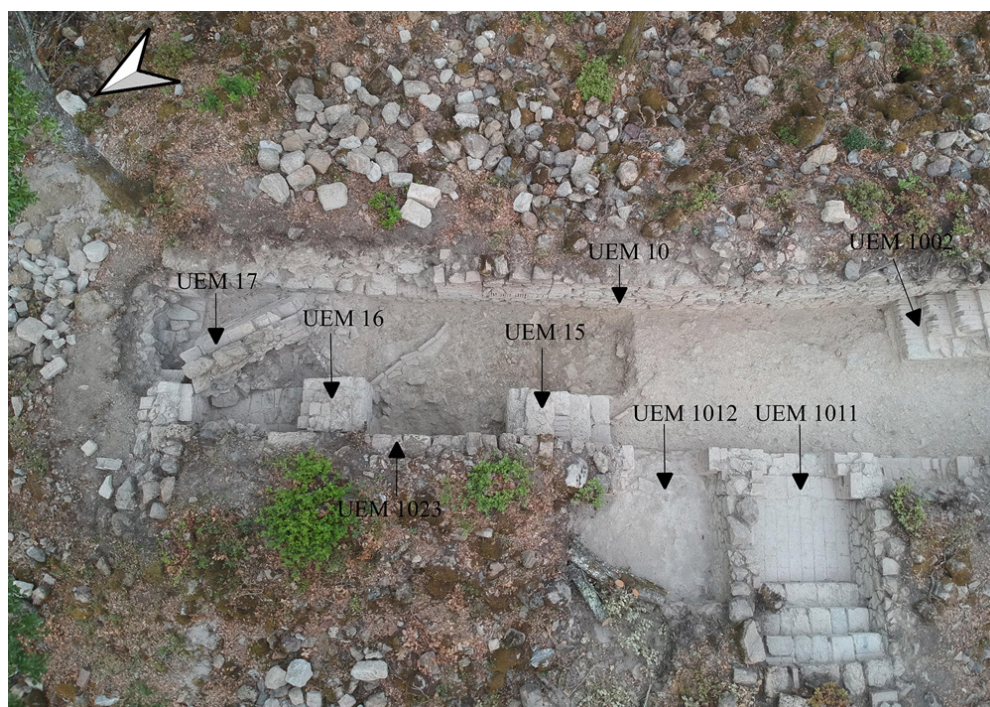


Fig. 10. Fase 5 dels murs de l'edifici de les Caldanelle (elaboració de B. Baleani, C. Barbafiera, M. Fronteddu)

LES EXCAVACIONS DE L'ÀREA 1000

L'àrea 1000 correspon a l'espai del llarg passadís que divideix i alhora connecta les dues parts, est i oest, del jaciment. Bona part de la campanya d'excavació del 2021 es va dedicar a eliminar una primera capa d'esfondrament, formada per terra marró friable i pedres grans i mitjanes, així com nombrosos fragments de maons (UE 1001). Fins i tot abans de la seva retirada es va poder constatar l'elevada quantitat de material de construcció dispers per la zona, a la disseminació del qual van contribuir, sens dubte, els fets posteriors a l'abandonament de l'estructura i, finalment, l'acció d'enderroc provocada pel desenvolupament del bosc. La majoria dels elements geològics trobats presentaven un costat treballat, pensat per una col·locació a vista, mentre que els altres estaven toscament tallats o desbastats, per facilitar-ne la instal·lació. Els fragments presents a la capa esfondrada eren majoritàriament maons, mentre que els fragments de teules i *mezzanine* (maons del paviment del pis superior) eren menys nombrosos (fig. 11).



Devora el límit nord-est del passadís i a l'intern d'aquest estrat, destaca la presència d'una part d'una estructura de maó amb volta lligada amb morter de calç. Es conserva aproximadament la meitat de l'extensió original de l'element arquitectònic, és a dir, des de l'inici de l'escala, formada per blocs de pedra calcària desbastada, fins a la clau central de maó. L'estructura es troba en posició bolcada, amb l'extradós recolzat sobre la capa esfondrada i, en part, sobre els murs que delimiten la part nord del passadís, mentre que l'intradós és visible completament mirant cap amunt. Per la seva posició i atès que la volta es conserva per una longitud aproximada d'1,30 m, es pot suposar que es tracta d'una volta de canó, probablement situada en correspondència amb el passadís i pertanyent a un pis superior.

A conseqüència de l'eliminació de la capa esfondrada, a més de la part de volta, van veure la llum alguns elements arquitectònics, tots recolzats sobre les dues construccions (UEM 5 i UEM 10) que delimiten l'espai corresponent a l'Àrea 1000. A partir de la part sud-est del passadís hi ha un pilar i un tram d'escalas, recolzats a la UEM 10. Seguint cap a la zona nord, a poc més de la meitat de la zona, també hi ha tres elements més, corresponents a un tram més d'escalas i dos pilars que es troben a prop de la UEM 5. Aquests últims estan comunicats per un petit nivell format per maons i blocs de pedra treballada, que introdueix una obertura que probablement connectava el passadís amb un espai situat al nord-oest. Atesa la relació que tenen els esmentats elements arquitectònics respecte als dos murs perimetrals del passadís, es pot plantejar la hipòtesi de la seva posterioritat. Tanmateix, l'anàlisi de les tècniques constructives dels dos trams d'escalas i dels tres pilars no permet identificar una sola activitat constructiva, o almenys l'homogeneïtat d'ambdues, tant pel que fa al processament dels materials de construcció, que són diferents en els diversos elements arquitectònics, com pel que fa a la seva instal·lació.

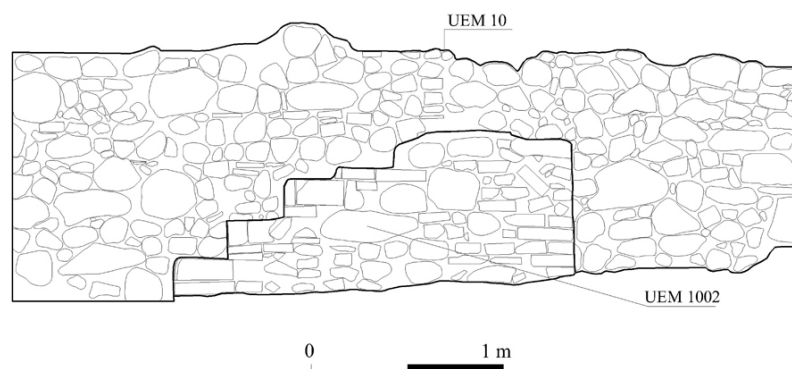
El pilar UEM 14 es va fer amb una tècnica mixta que implica l'ús de nombrosos materials reutilitzats, com ara pedres tallades i escairades, trespols i maons, enllaçats amb morter de calç. Paga la pena parar esment en la part superior del pilar, caracteritzada per la instal·lació de maons retocats deliberadament per tal de crear una superfície inclinada d'uns 45°. A més, una cara a vista del pilar està coberta amb abundant morter de calç blanquinós.

Els pilars UEM 1016 i UEM 1018, en canvi, tenen una tècnica més regular, caracteritzada per la col·locació de fileres horitzontals de maons lligats amb abundant morter de calç, les juntes del qual sobresurten i cobreixen. És interessant destacar que la col·locació dels maons de la UEM 1016 va suposar la realització d'una petita obertura rectangular a la base del pilar i visible a la cara oest.

Una obertura semblant, sempre de forma rectangular, però de dimensions més reduïdes, es va trobar a l'alçat est de l'escala UEM 1015, situada immediatament a ponent del parell de pilars; tanmateix, les dues obertures no semblen respectar una simetria precisa. D'aquest tram d'escalas hi ha quatre graons molt irregulars que pugen en direcció est, de nou fets amb materials de pedra i maó reutilitzats, disposats tant plans com tallats, amb diferents formes i mides. Tot això confereix a l'element arquitectònic un aspecte desordenat, afavorit també per la reducció de baix a dalt dels esglaons individuals. Com en el pilar UEM 14, també en aquest cas hi ha la instal·lació de maons treballats per tal de crear una superfície inclinada d'aproximadament 45°.

L'altre tram d'escalas, UEM 1002, situat a la part sud del passadís, puja d'est a oest. En aquest cas, els esglaons (se n'han conservat quatre) s'han fet amb una tècnica força regular, consistent en maons disposats plans per formar una base sobre la qual després es troben maons de cisalla de la mateixa mida. De més a més, es veuen dues grans pedres quadrades de cara al centre del passadís, als dos angles exteriors. Aquestes dades suggereixen la possible utilització d'altres elements de pedra també en els dos graons més centrals, que només es conserven parcialment (fig. 12).

Fig. 12. Vista oest de les escales de maó (UEM 1002 – elaboració de M. Fronteddu)



Sota la primera capa d'esfondrament hi havia una capa més petita formada per nombrosos fragments d'entresol, maons (alguns dels quals amb un costat treballat de 45°) i un alt percentatge de morter polvoritzat blanquinós. Els materials i la seva disposició inconsistent al llarg de la zona permeten interpretar aquesta capa com la ruptura dels components estructurals amb els quals s'assenten els murs de càrrega de l'edifici, així com els elements horitzontals que ens condueixen a possibles plantes superiors.

L'eliminació d'aquesta darrera part d'esfondrament ha posat de manifest algunes capes que es poden interpretar com una sèrie d'anivellaments funcionals a la regularització de l'orografia de la zona. De fet, aquestes unitats estratigràfiques, fetes amb morter de terra i calç, de consistència molt compacta, presentaven una interfície superior plana. Aquestes dades semblen confirmar la seva interpretació com a anivellament. A més, les alçades d'aquestes capes són inferiors a les de les obertures i llindars identificats dins dels murs perimetrals de l'Àrea 1000. Aquesta informació recolza la hipòtesi que originàriament el passadís podria haver estat pavimentat amb un paviment per sobre de l'anivellament i del qual, però, no va ser possible identificar cap rastre. Tenint en compte l'abundant presència de morter de calç a tota la zona, seria més intuïtiu imaginar un paviment de materials no peribles; tanmateix, davant l'absència d'elements de construcció col·locats, no es pot descartar la possibilitat que aquest fos de fusta. En aquest cas, l'ús del morter es podria justificar, com ja s'ha dit, per a la regularització de la superfície de pas, però també com a aïllant útil per protegir el material perible.

També és important assenyalar que de les capes va sorgir una petita quantitat de ceràmica que es pot interpretar com a anivellament. Aquestes dades també avalen la idea que es poden tractar d'unitats estratigràfiques no directament referides a plànols d'ús, sinó a nivells funcionals per a la instal·lació del sòl.

A la part nord del passadís, situades directament sobre una de les esmentades capes d'anivellament, s'han identificat tres alineacions diferents de rajoles, totes amb un recorregut recte; dues orientades cap a nord-sud, mentre que la tercera s'orienta cap a nord-est/sud-oest. La seva instal·lació fa pensar que aquestes tres evidències poden ser canals aptes per al drenatge de l'aigua. Tanmateix, el seu estat fragmentari de conservació no permet, de moment, plantejar hipòtesis addicionals sobre la seva funció amb relació a la maçoneria i les fases de construcció.

El passadís, sent per antonomàsia un espai de pas útil per a la gestió dels camins interiors de l'edifici, es caracteritza per la presència de diverses obertures que permetien connectar-lo amb tantes estances i ambients. Després de l'eliminació de les capes d'esfondrament que obliteraven tota la zona, van sortir a la llum diverses obertures situades sobre tots els murs perimetrals. Una, situada al límit nord del passadís i formada per blocs de pedra quadrada mitjana-gran, podria interpretar-se com a part dels murs d'una primera fase. Posteriorment, trobem una sèrie de passatges a tots els costats del passadís, delimitats per brancals de maó col·locats plans i lligats amb morter de calç. Les obertures d'aquesta fase es distingeixen per una instal·lació dels maons en forma de «L», que en determina la reducció a la part que dona al passadís: es pot suposar que les frontisses de les portes estaven presents a la cantonada interna d'aquestes estructures, que necessàriament s'obrien cap a dins. Aquesta hipòtesi se sosté per la presència de forats rectangulars, fets a l'interior dels murs connectats als brancals, probablement utilitzats per allotjar una barra (pèschio) per al tancament de les portes. A més, els llindars de les portes pertanyents a aquesta fase tenen els maons col·locats no per llarg sinó de través, sempre lligats amb morter de calç, pels quals s'ha utilitzat una tècnica molt semblant a la de les escales (la ja citada UEM 1002), situades a la part sud del passadís.

Una de les obertures (UEM 1033) realitzades amb aquesta tècnica ha sofert una reelaboració posterior que ha provocat el seu desmuntatge parcial i la seva reconstrucció, mitjançant la creació d'un llindar (UEM 1028) a una alçada lleugerament superior a l'anterior, construït en aquest cas amb materials reutilitzats com ara maons i trespols, un cop més arranjats en una volta amb els maons de través (fig. 13).

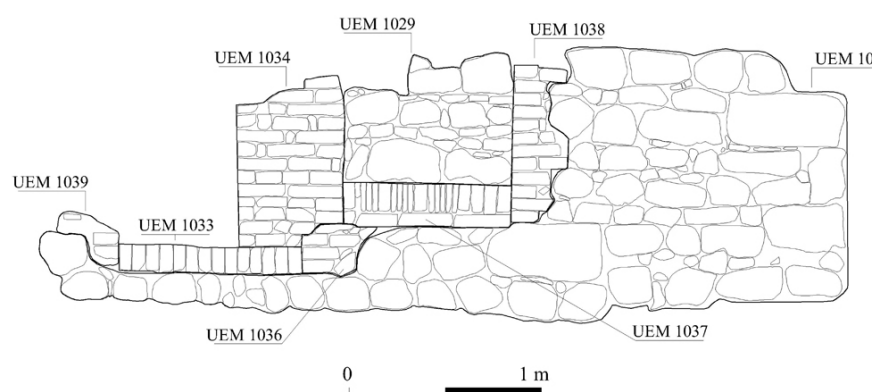


Fig. 13. Vista est de les obertures (elaboració de M. Fronteddu)

A tall de conclusió, a partir de l'anàlisi preliminar de les estructures de l'Àrea 1000, s'han pogut identificar tres fases principals de l'edificació que probablement s'han de connectar a les capes d'anivellament identificades dins del passadís i que són rellevants per a les fases d'ús d'aquest pas. Les capes d'esfondrament consistents que s'han identificat s'han de connectar, en canvi, a una fase d'abandonament de l'estructura, que data d'un període posterior a la segona meitat del segle XVII. Atès que aquesta part de l'excavació es caracteritza per una estratigrafia horitzontal especialment rellevant quant a les fases d'abandonament, més que a les d'ús,

és difícil entendre amb detall la dinàmica de vida del passadís. Tanmateix, l'estratigrafia vertical és molt complexa i podria, a través d'un estudi detallat de les relacions i de les tècniques, aportar més informació útil per a la interpretació de la dinàmica històrica i dels assentaments del centre termal de les Caldanelle.

CONCLUSIONS

La història del jaciment termal de les Caldanelle és, sobretot gràcies a les investigacions arqueològiques realitzades fins ara, complexa i calidoscòpica, formada per diferents moments i fases que n'han modificat profundament l'aspecte. La successió de fases i les transformacions encara no s'han aclarit de manera definitiva; tanmateix, podem intuir una sèrie d'intervencions d'una certa importància que en alguns moments van trasbalsar completament el traçat urbanístic del conjunt d'edificis termals, probablement per millorar-ne la usabilitat i la funcionalitat. A parer nostre, aquest lloc forma part d'una llarga història que està indissolublement lligada a un moment clau, això és, el del desenvolupament dels estats territorials entre la baixa edat mitjana i la primera edat moderna. Entre finals del segle XIV i principis del segle XVI es produeix una acceleració impulsada pels estats comunals, disposats a exercir un control cada cop més intens i generalitzat del territori mitjançant noves i diversificades formes de gestió i ocupació del territori, que generen formes politicosocials i juridicoinstitucionals completament innovadores. Paral·lelament a la progressiva reducció dels espais d'ús cívic per part de les comunitats a favor dels estats territorials incipients, i en particular dins del nostre context, de la pressió exercida per la república de Siena; assistim a la instauració de les *Dogane dei Paschi*, unes duanes situades per al control de les principals vies de comunicació per motius essencialment fiscals, però també per protegir els recursos i els nusos territorials considerats estratègics. Aquestes formes d'apropiació del territori van representar factors no marginals en la lenta construcció de l'estatisme modern (Dani 2009, 54) que en el cas de Siena coincideixen amb la presa de possessió dels recursos econòmics disponibles, ja siguin pastures, boscos, mines, terres, salines, guals o punts d'aturada, tot coincidint amb la devallada al mar feta a principis del segle XIV i amb la creació de la *maritima regio*, que sembla que va constituir la seva principal base econòmica (fig. 14).

Només des d'aquesta perspectiva és possible entendre l'interès real per l'aigua termal i els esdeveniments, els conflictes i les pujades i baixades del lloc termal de les Caldanelle: un lloc clau de descans i de pas que va romandre durant dècades dins d'una densa i dinàmica xarxa de recorreguts, electrificada pel recurs saludable de l'aigua termal, pel control de la qual s'enfrontaven diversos actors i subjectes (Vanni 2021, 84-85).

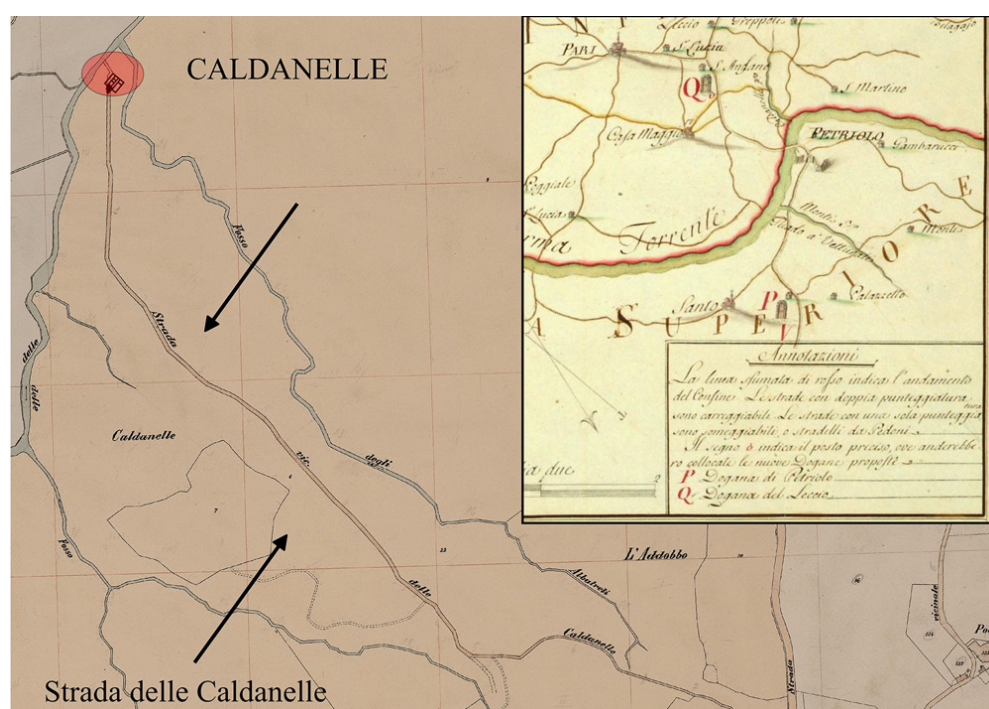


Fig. 14. Les Caldanelle en el context de la viabilitat de la república de Siena i del sistema de duanes (E. Vanni)

BIBLIOGRAFIA

- BASSANI, M. 2016, Soltanto *salus per aquam*? Utilizzi non terapeutici delle acque termominerali nell'Italia romana, BONETTO J., SALVADORI M., GHIOTTO A. R., ZANOVELLO P., BUSANA M. S. (dirs), *I mille volti del passato. Scritti in onore di Francesca Ghedini*, Roma: Ed. Quasar, 879-891.
- BASSANI M., BOLDER-BOOS M., FUSCO U. (dirs). 2019, *Rethinking the Concept of «Healing Settlements»: Water, Cults, Constructions and Contexts in the Ancient World*, Oxford: Archaeopress Roman Archaeology, 52.
- BELLOTTI, A., MARCOCCI, A., FARINELLI, R., QUAGLIA, D., VANNI, E. 2018, L'albergo delle Caldanelle di Petriolo tra XIV e XVIII secolo. Contributo all'archeologia del termalismo in area senese, *Facta* 12, 11-50.
- BOISSEUIL D. 2002, *Le thermalisme en Toscane à la fin du Moyen Âge. Les bains siennois de la fin du XIII^e siècle au début du XVI^e siècle*, Roma: Publications de l'École Française de Rome.
- BOISSEUIL, D. 2003, Les sites thermaux toscans à la fin du Moyen Âge, GALETTI, P., RACINE, P. (dirs), *I mulini nell'Europa medievale (Atti del convegno di San Quirico d'Orcia, 21-23 settembre 2000)*, Bologna: CLUEB, 1-18.
- BOISSEUIL D. 2018, Bagno delle Caldanelle nel Tre e Quattrocento, attraverso la documentazione scritta, BELLOTTI et al. 2018, 18-21.

- DANI, A. 2009, Dogane dei pascoli, beni comuni e sviluppo di strutture statuali nella repubblica senese (secolo xv). Terreni fecondi per un approccio interdisciplinare, *Reti Medievali*, 53-56.
- FARINELLI, R. 2007, *I castelli nella Toscana delle città 'deboli'. Dinamiche del popolamento e del potere rurale nella Toscana meridionale (secoli VII-XIV)*, Firenze: All'Insegna del Giglio.
- FARINELLI, R. 2018, Le vicende di un albergo termale senese «in principio di marenmma», BELLOTTI et al. 2018, 15-18.
- MARCOCCI, A. 2016, *Contributo alla Carta Archeologica del comune di Civitella Paganico*, (Tesi di laurea), Università di Siena.
- PERTICI, P. 2016, *L'età di Pandolfo Petrucci. Cultura e tecnologia a Siena nel Rinascimento (Studi in memoria di Giuseppe Chironi)*, Siena: Accademia senese degli Intronati.
- REDON, O. 1994, *L'espace d'une cité. Sienne et le pays siennois (XIII^e-XIV^e siècles): Sienne et la pays siennois (XIII^e-XIV^e siècles)*, Rome: Publications de l'École Française de Rome.
- THÉRY, J. 2008, Faide nobiliaire et justice inquisitoire de la papauté à Sienne au temps des Neuf: les recollections d'une enquête de Benoît XII contre l'évêque Donosdeo de' Malavolti (ASV, Collectoriae 61A et 404A), LEPSIUS, S., WETZSTEIN, T. (dirs), *Als die Welt in die Akten kam. Prozeßschriftgut im europäischen Mittelalter*, Frankfurt: Vittorio Klostermann, 275-345.
- VANNI, E. 2019, Sistemi agro-silvo-pastorali nella Toscana meridionale. Tra archeologia e trasformazioni ambientali del paesaggio, BERTOLDI, S. PUTTI, M., VANNI, E. *Archeologia e storia dei paesaggi Senesi. Territorio, Risorse, Commerci tra età romana e medioevo*, Firenze: All'Insegna del Giglio, 89-114.
- VANNI, E. 2021, Percorsi, mobilità e trasformazione del paesaggio chiusino. Dal paesaggio delle risorse al paesaggio sacro e ritorno, MARIOTTI, E., TABOLLI, J. (dirs), *Il santuario ritrovato. Nuovi scavi e ricerche al Bagno Grande di San Casciano dei Bagni*, Livorno: Sillabe, 71-90.
- VENEROSI PESCIOLINI, G. 1931, I bagni senesi di Petriolo nel Medioevo, *La Diana*, 6, 2, 110-135.