



Gli spazi della conservazione del vino: studio e rilievo delle *bodegas* spagnole

Simona Scandurra
Valeria Cera

Abstract

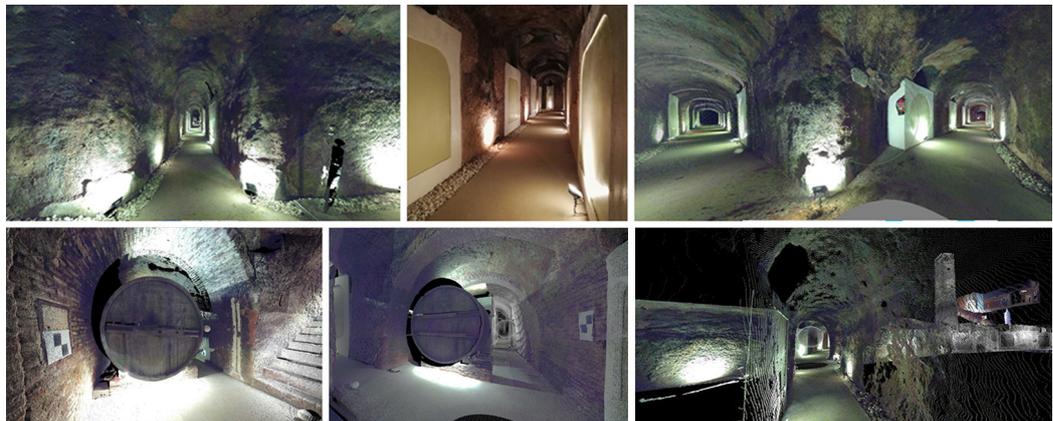
L'enogastronomia definisce, oggi, una forma alternativa di turismo, largamente diffusa e piacevolmente apprezzata da viaggiatori di ogni età. Se da un lato i tanti itinerari promossi in chiave culinaria hanno il merito di mettere in rete i grandi poli attrattori con le realtà locali meno conosciute, dall'altro ancora poco valorizzato risulta essere il rapporto fortemente identitario che i luoghi della produzione, soprattutto del vino, hanno stretto nel tempo con la storia del territorio e della sua comunità. Date le premesse, la ricerca, di cui si presenta in questa sede una prima applicazione, è stata strutturata a partire dallo studio della tradizione vitivinicola in Spagna, con particolare attenzione alla zona di Rueda e di Medina del Campo. Attraverso, poi, l'analisi tipologica delle cantine tradizionali, desunta dalle fonti disponibili, sono stati fissati i caratteri invarianti di codeste architetture, posti a confronto con gli esiti di una prima digitalizzazione e sistematizzazione dei dati relativi a due casi studio

Parole chiave

Enoturismo, rilievo *reality-based*, cantine vinicole, analisi tipologica, identità

Topic

Documentare



Cantine tradizionali per la produzione del vino nella zona di Rueda, in Spagna. Alcuni esempi di rilievo *reality-based*. Immagine a cura di Simona Scandurra.

nazionale esistono ben 70 D.O.P., di cui 10 riconosciute tra le zone vitivinicole della Comunità Autonoma di *Castilla y Leon*, a riprova della naturale e storica predisposizione di questa porzione di territorio ad accogliere vigneti pregiati (fig. 01).

La grande produzione di vino di alta qualità rende oggi la penisola iberica il terzo paese nel mondo per la produzione di vini raffinati, nonché il paese dell'Unione Europea con la maggiore estensione di viti [OIV 2019].

La consapevolezza di una identità nazionale così radicata alla terra, ai suoi prodotti, alla vigna, ha contribuito, nell'ultima decade, alla promozione di una forma di turismo strettamente connessa alla produzione del vino, rendendo la tradizione dei vigneti ulteriore fonte di crescita economica. Attraverso la piattaforma web *Wine route of Spain*, sono diffusi diversi itinerari enoturistici, le "rutas del vino", orientati a favorire una conoscenza del territorio in chiave gastronomica. Le *rutas*, infatti, promuovono esperienze che legano la visita ai centri storici e posti naturalistici più noti, con degustazioni di piatti e vini locali, spesso esperite nelle relative cantine di produzione (fig. 02). L'iniziativa, sicuramente pregevole in termini di volano economico e promozione del territorio, è tuttavia troppo limitata alla componente enogastronomica. Le cantine, ad esempio, presso le quali sono allestite le degustazioni del vino, sono completamente escluse dal racconto della tradizione. Al contrario, queste architetture rivestono significativa importanza nella definizione identitaria del territorio, ne hanno plasmato il paesaggio, le abitudini e le configurazioni geometriche dei contesti costruiti. Si tratta di luoghi che, come si dirà a seguire, intrecciano nella propria architettura i rituali propri della produzione del vino con le usanze e i costumi di vita di interi borghi. (V.C.)

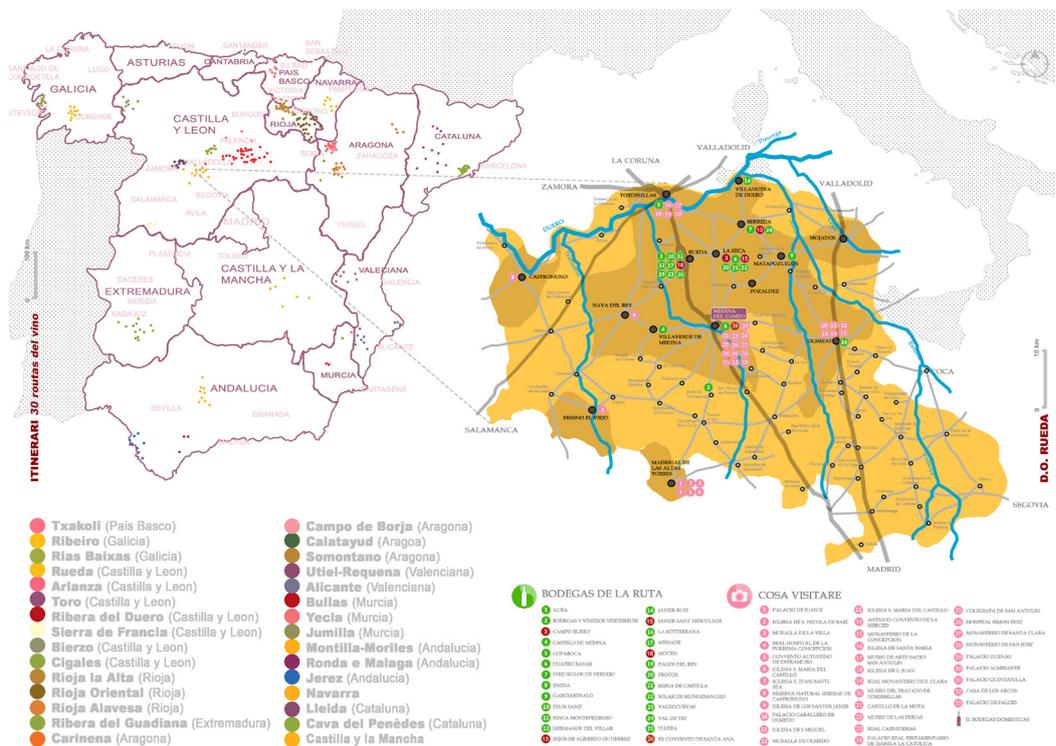


Fig. 02. Gli itinerari del vino, in Spagna e nella Denominazione di Origine Protetta di Rueda. Elaborazione grafica di Antonella Murolo e Valeria Cera.

La riscoperta della *bodega* tradizionale

Il tema delle costruzioni enotecniche eredita i propri precetti dai trattati di arte agronomica e di architettura di età medioevale e moderna, trovandone esperienze interessanti anche negli scritti di celeberrimi autori quali Plinio il Vecchio, Vitruvio e Palladio [De Nicolò 2010]. Gli spazi del vino possono essere distinti a partire dal trattamento che devono ospita-

re, scindibile in fasi di lavorazione ed esigenze di conservazione, le cui necessità sono tali da comportare caratteristiche costruttive degli ambienti notevolmente diverse tra loro. Queste sono infatti influenzate da aspetti quali la ventilazione, le emissioni odorogene vicine, la temperatura, la luminosità e l'igrometria. Le cantine sotterranee analizzate lungo la *Ruta del Vino* di Medina del Campo rappresentano, in particolare, spazi di conservazione, a conferma di una storia locale che ha investito molto nella vendita di vini invecchiati. La scelta di ricavare le cantine sottoterra è prassi già consolidata in Europa dal tardo medioevo e dipende proprio dalla volontà di proteggere il vino da contaminazioni dell'ambiente circostante e mantenerlo ad una soglia termica ideale.

Per questo, la morfologia dell'ambiente si connota di una serie di elementi che lo rendono particolarmente caratteristico, come le soluzioni adottate per garantire la dispersione delle emissioni del vino e l'ossigenazione del sito, i collegamenti con gli ambienti fuori terra e la tipologia di copertura utile a rendere lo spazio agevole negli spostamenti e sicuro dal punto di vista strutturale. Anche il terreno in cui si scava è elemento chiave per le scelte costruttive delle cantine.

Il Consiglio di Governo della *Junta Castilla y Leon* negli ultimi anni ha dichiarato le cantine tradizionali come Bene di Interesse Culturale nella categoria di *Conjunto Etnologico*. Molte cantine storiche, le *bodegas*, mantengono ancora oggi il loro originario uso, tramandando in particolare due tradizioni costruttive diverse: le *bodegas extramuros* e le *bodegas domesticas*. Le *bodegas extramuros* sono più lontane dalle abitazioni e sono organizzate a mo' di quartiere - sebbene ognuna sia di proprietà di un viticoltore diverso - e generalmente si trovano ai piedi di un terrapieno, dove l'orografia del terreno ne ha agevolato la realizzazione. Il *lagar* [Duque Herrero 2006], ovvero l'ambiente di lavorazione in cui inizia la vinificazione, è spesso unico e comune, in modo da contenere costi e trasporti, lasciando individuale la conservazione.

La *bodega domestica* nasce invece in aree urbane, in profondità che vanno dai 5 ai 15 metri nel sottosuolo delle abitazioni. Planimetricamente questo tipo di bottega non corrisponde sempre all'impronta della casa fuori terra; talvolta si espande al di sotto delle strade e degli spazi pubblici oppure è resa comunicante con altre cantine attraverso appositi varchi, diventando luogo privilegiato di incontro.

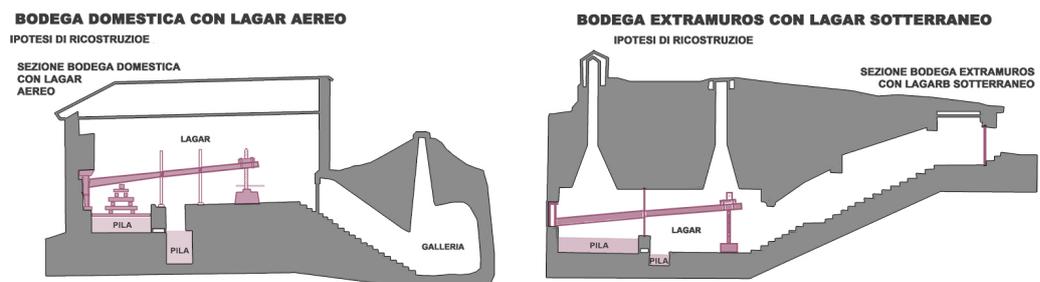


Fig. 03. Ricostruzione ideale di *bodega domestica* con *lagar* fuoriterra o sotterraneo. Elaborazione grafica di Antonella Murolo.

La casa è spesso monolivello ed è caratterizzata dal concetto di focolare, organizzandosi negli spazi proprio intorno alla vita della cucina [Sáinz Guerra 2012]. Quando la casa è a patio e dotata di un piano superiore, la vita giornaliera si svolge al piano terra e gli spazi della cucina e della dispensa restano quelli di collegamento con le cantine sottostanti.

Il *lagar* (fig. 03) è posto all'interno delle abitazioni solo se sufficientemente grandi, poiché necessita di uno spazio abbastanza ampio affinché ospiti torchio e tini, vi sia possibile depositarvi le viti, fare la vendemmia ed evitare che le esalazioni del mosto soffochino i lavoratori. Se collegato alla cantina, il collegamento è tale da evitare che i processi di fermentazione si propaghino in direzione dei vini conservati.

Nella zona di Medina del Campo le cantine sono realizzate per lo più in mattoni, non solo per la parte strutturale, ma anche per le cornici e gli ornamenti.

Ancora, la scala di collegamento alle cantine è caratterizzata da muri laterali in mattoni e se ne trovano esempi ad unica rampa rettilinea o a due rampe a forma di L.

Gli spazi delle cantine sono vere e proprie gallerie a più bracci, le cui dimensioni variano in base all'utilizzo specifico: ci sono infatti gallerie esclusivamente destinate al passaggio che vanno da 0.6 a 1.50 m di larghezza, ed altre invece più ampie, destinate anche al deposito o interrotte da apposite nicchie che accolgono le conserve. Il soffitto è in pietra o mattoni e voltato, probabilmente per rispondere a necessità strutturali e costruttive, sebbene il vantaggio sia evidente anche nel contenimento delle condizioni atmosferiche in confronto a solai lignei. Molto importante è il ruolo dei camini d'aria (fig. 04) che creano piccoli collegamenti verso l'esterno. Questi *zarceras* o *respiradores* assicurano l'adeguata ventilazione delle cantine ed aiutano a

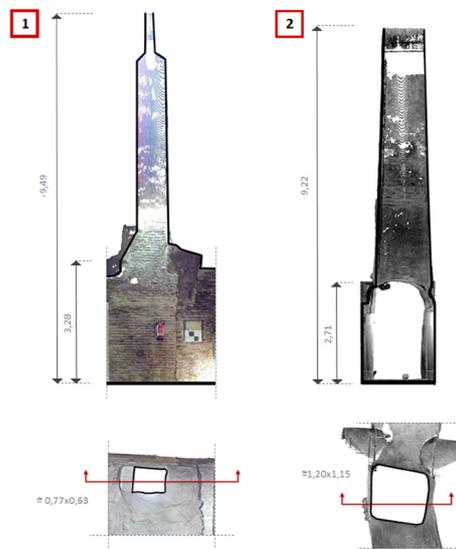


Fig. 04. Dettaglio di due *zarceras* della bodega de Los Albertos Gutierrez. Elaborazione grafica di Simona Scandurra e Margherita Pulcrano.

mantenere condizioni igrometriche favorevoli. In alcuni casi, sono utilizzati come *echaderos*, pozzi per il carico e scarico delle bottiglie. Nell'ambito della ricerca sono state scelte alcune cantine particolarmente caratteristiche per conformazione e sviluppo e di queste è stata prodotta una documentazione utile a comprenderne meglio le specificità morfologiche e compositive. Dal punto di vista metodologico, si è scelto di ricorrere a procedure di rilievo *reality based* al fine di ottenere modelli tridimensionali misurabili, tenendo conto della singolare conformazione dei siti ipogei [Santagati 2014], delle condizioni di illuminazione, della percorribilità e della dimensione degli spazi. In particolare, si è ritenuto rilevante documentare cantine che hanno cambiato destinazione d'uso nel corso del tempo e cantine che invece hanno conservato la loro funzione originale tramandandone le tradizioni tecniche e tecnologiche. (S.S.)

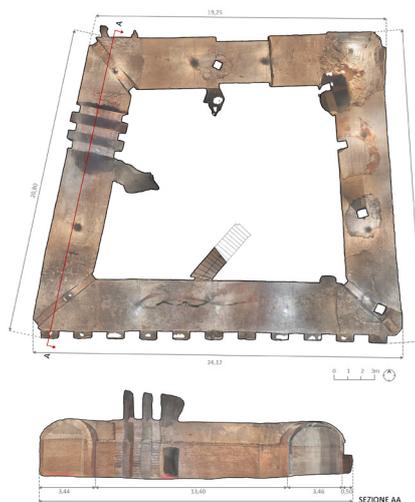
Il rilievo delle *bodegas de S. Ana e de Los Albertos Gutierrez*

La *bodega de S. Ana* (fig. 05), fondata nel 1556 assieme al convento omonimo, non conserva ad oggi la sua funzione originaria. Si estende al di sotto del chiostro del convento, ad una profondità di oltre 4,00m, e ne riporta la forma strutturandosi lungo un tracciato quadrangolare di circa 20,00m per lato.

È raggiungibile attraverso una scala ad unica rampa rettilinea voltata ed è costituita da un percorso unico di larghezza tra i 3,00m e 3,60m realizzato in laterizio a vista e coperto da volta a botte rivestita di rinzaffo.

Il percorso della *bodegas* è ad oggi uno spazio di servizio del convento, fornito di illumina-

Fig. 05. Bodega de S. Ana, pianta e sezione da rilievo fotogrammetrico. Elaborazione grafica di Antonella Murolo e Vincenzo Maresca.



zione artificiale e svuotato di tutte le attrezzature riferibili ad una cultura vitivinicola. Il rilievo tridimensionale è stato effettuato mediante fotogrammetria digitale al fine di ottenere un modello misurabile e texturizzato che, col supporto della start up *3DIntelligence*, è stato utilizzato come base per la realizzazione di un modello virtuale turistico ricostruttivo delle fattezze originali della bodegas e di ciò che ospitava. L'acquisizione fotogrammetrica si è servita di una camera reflex Canon EOS 1300D e dei consolidati processi di elaborazione con il software Metashape. La *bodega de Los Albertos Gutierrez* (figg. 06, 07) è tutt'oggi attiva nella produzione del vino. È una bodegas piuttosto vasta, le cui gallerie si diramano in un vero e proprio labirinto posto a 10,00m (fig. 08) al di sotto della *casa de labranza* ed esteso per circa 1,00km. La trama principale è rappresentata da bracci che superano i 50,00m di lunghezza e si innestano in corrispondenza di incroci a Y o ad X. Il primo percorso è più ampio, circa 4,00m, e conserva antiche botti in legno di varie dimensioni (da 0,90 m a 2,00 m di diametro). Si raggiunge attraverso una scala a due rampe composte ad L ed è realizzato in laterizio a vista e pietra naturale. Anche qui la copertura è voltata. Considerando la scarsa illuminazione presente, oltre che l'estensione e l'articolazione dell'intero percorso sotterraneo, per il rilievo si è scelto di impiegare il laser scanner Faro Focus s120 affinché il dato acquisito fosse ugualmente utile a documentare le caratteristiche metriche e morfologiche dello specifico tipo di bodegas, seppur privato del colore e della texturizzazione fotografica [Cosido Cobos et al. 2018].

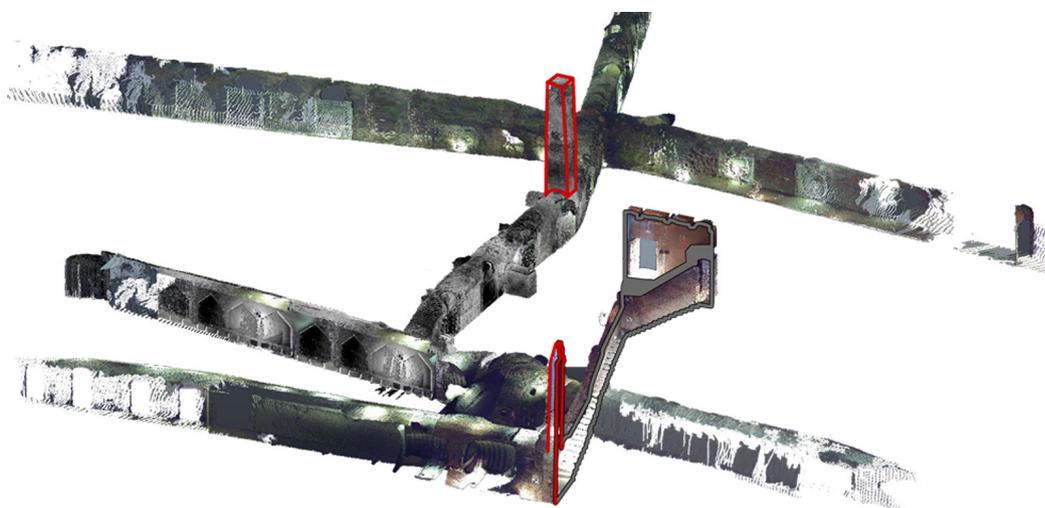


Fig. 06. Bodega de Los Albertos Gutierrez, nuvola di punti laser scanner. Elaborazione grafica di Simona Scandurra e Margherita Pulcrano.

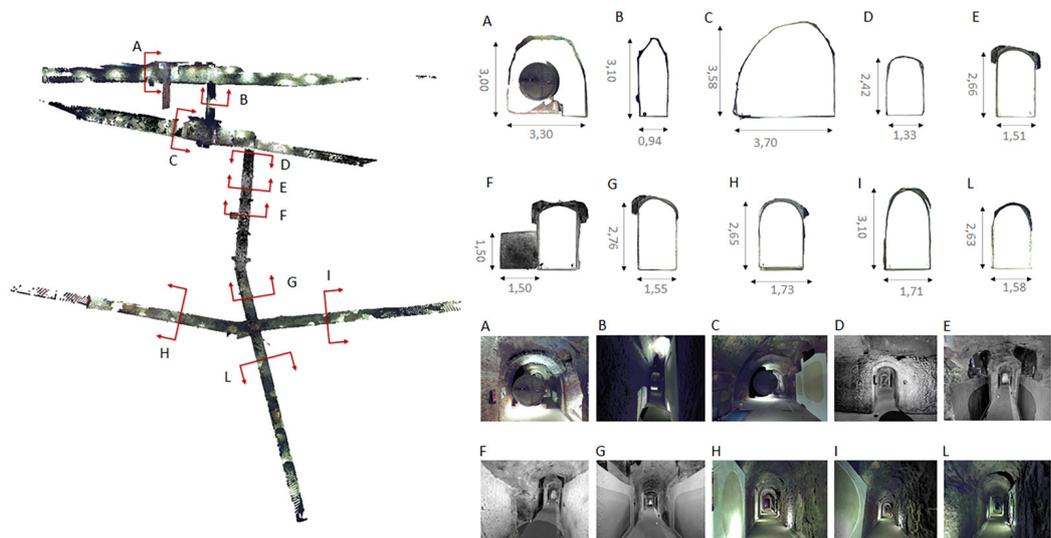


Fig. 07. Bodega de Los Albertos Gutierrez, analisi delle sezioni nei percorsi acquisiti con laser scanner. Elaborazione grafica di Simona Scandurra e Margherita Pulcrano.

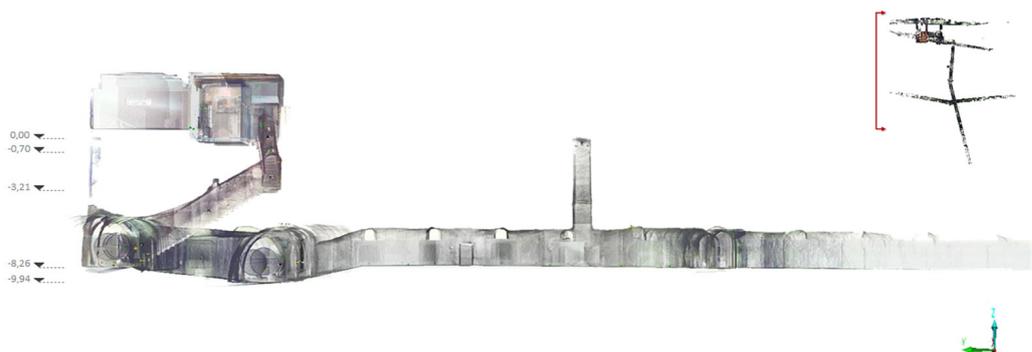


Fig. 08. Bodega de Los Albertos Gutierrez, vista laterale della nuvola di punti. Elaborazione grafica di Simona Scandurra e Margherita Pulcrano.

I due manufatti, sebbene molto diversi tra loro, mostrano molte delle caratteristiche morfologiche e funzionali riscontrate nelle numerose *bodegas* conservate nel territorio vicino. In particolare, l'elaborazione grafica bidimensionale eseguita dopo il processamento dei rilievi 3D si è dimostrata chiarificatrice di tutti quegli aspetti relativi alle relazioni tra gli elementi costruttivi, le caratteristiche funzionali e le evidenze dimensionali. (S.S.)

Conclusioni

Il tema delle cantine tradizionali è stato attenzionato di recente dalle amministrazioni locali poiché rappresenta uno dei caratteri più significativi delle zone di Rueda e di Medina del Campo, una testimonianza importante di una tipologia costruttiva tramandata da una sapiente pratica centenaria.

L'indagine documentale e la realizzazione del rilievo *reality based* rappresentano un primo prodotto della ricerca che va ad implementare e a rendere più organico il bagaglio storiografico che riguarda tali manufatti, costituendo modelli digitali che di fatto aiutano a comprendere nell'insieme la conformazione di questi spazi complessi.

L'intera operazione è stata infatti resa preparatoria per l'implementazione di una piattaforma online - un sito web - orientato alla promozione e valorizzazione di tali siti, nell'ottica di attrarre un circuito turistico più ampio, interessato da un lato agli aspetti enogastronomici e dall'altro al valore storico architettonico delle antiche *bodegas*. (V.C.)

Ringraziamenti

La ricerca è stata coordinata dai proff. M. Campi e A. di Luggo nell'ambito dell'accordo di collaborazione scientifica tra il centro Interdipartimentale di Ricerca Urban/Eco dell'Università Federico II e l'ente spagnolo *Ruta del vino de Rueda*, in collaborazione con O. Cosido Cobos dell'impresa *3DIntelligence*.

Gli autori ringraziano in particolare l'arch. Margherita Pulcrano e l'arch. Vincenzo Maresca che hanno collaborato alle acquisizioni e allo studio. Ulteriore ringraziamento è rivolto all'arch. Antonella Murolo che ha affrontato la tematica nell'ambito della propria tesi di laurea.

Riferimenti bibliografici

Cosido Cobos, O. J., et al. (2018). Reconstrucción virtual de una bodega tipo en el entorno de la Ruta del Vino de Rueda, Valladolid. In *ARPA 2018 - XI Biennale Iberica del Patrimonio Culturale, XI Congresso Internazionale*, Valladolid 8-9-10/11/18, pp. 371,377.

De Nicolò, M. L. (2010). *Le tane del vino. Cantine, 'volte profonde', grotte. Secoli XIII-XIX*. International Summer School "Mediterraneo" dell'Università degli Studi di Bologna.

Duque Herrero, C. (2006). *Vino, lagares y bodegas*. Valladolid: Ediciones Castilla.

Esteban de Íscar, M. (2015). *Evolución histórica y transformaciones recientes de la agricultura en Tierra de Medina: la especialización vitícola en la denominación de origen Rueda: Serrada como ejemplo*. Tesi di dottorato di ricerca in Geografia, tutor prof. F. Molinero Hernando. Università di Valladolid.

Fernández Portela, J. (2014). *La industria del vino y la viticultura en Castilla y León. Su incidencia en el paisaje y en el desarrollo rural*. Tesi di dottorato di ricerca in Geografia, tutors proff. F. Molinero Hernando, M.J. Vidal Domínguez. Università di Valladolid.

OIV International Organisation of Vine and Wine (2019). Statistical Report on World Vitiviniculture. <<https://www.oiv.int/public/medias/6782/oiv-2019-statistical-report-on-world-vitiviniculture.pdf>> (consultato il 01 marzo 2022).

Sáinz Guerra, J. L. (2012). *Edificios y conjuntos de la arquitectura popular en castilla y leó*. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN: Consjería de Cultura y Turismo.

Santagati, C. (2014). Digital methodologies for surveying and enhancement of hypogeous cultural heritage. In *Virtual Archaeology Review*, Vol. 5, n.10, pp. 82-92.

Autori

Simona Scandurra, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II, simona.scandurra@unina.it
Valeria Cera, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II, valeria.cera@unina.it

Per citare questo capitolo: Scandurra Simona, Cera Valeria (2022). Gli spazi della conservazione del vino: studio e rilievo delle bodegas spagnole/ The places of wine conservation: study and survey of Spanish bodegas. In Battini C., Bistagnino E. (a cura di), *Dialoghi. Visioni e visibilità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visibility. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 1067-1082.



The places of wine conservation: study and survey of Spanish *bodegas*

Simona Scandurra
Valeria Cera

Abstract

Food and wine tourism today defines an alternative form of tourism that is widespread and pleasantly appreciated by travellers of all ages. While on the one hand, the many itineraries promoted with a culinary slant connect the major centres of attraction with lesser-known local realities, on the other hand, the strongly identity-based relationship that the places of production, especially wine, have forged over time with the history of the territory and its community is little exploited. Given these premises, the research - of which this contribution illustrates a first phase - was structured starting from the study of the wine-growing tradition in Spain, with particular attention to the area of Rueda and Medina del Campo. A typological analysis of the traditional cellars, based on the available bibliographical sources, was used to determine the invariant characteristics of these architectures, compared with the results of an initial digitisation and systematisation of the data from two case studies.

Keywords

Wine tourism, reality-based survey, wine cellars, typological analysis, identity

Topic

Documenting



Traditional wine cellars in the area of Rueda, Spain. Some important reality-based examples. Simona Scandurra.

Introduction

In the last decade, there has been a growing interest in “wine tourism” in Spain as a response to the demand for participatory experiences and knowledge of the territory’s culture and tradition. However, the current model of wine tourism is limited to product-tasting tours that deal very marginally with the cultural and social component underlying the centuries-old tradition of vine cultivation. The places where must and wine are produced, in the form of *bodegas* and *lagares*, are extremely evocative of the relational dynamics that have gradually shaped not only rural Spanish society but also the spatial configuration of entire urban areas. With this motivation, in 2019 the Interdepartmental Research Centre Urban/Eco of the University of Naples Federico II has entered into a collaboration agreement with the *Ruta del vino de Rueda*, a Spanish body in charge of promoting wine routes in the area of the same name, historically a great producer of fine wine. The aim of the research is to digitise a number of traditional wineries used for wine production, in order to promote their knowledge, valorisation and protection. Unfortunately, this is not a trivial task due to a number of factors: from a bibliographical point of view, the scientific literature does not offer many studies and most of these are of a general nature, with no in-depth analysis of individual cellars; from an administrative point of view, finding documentation attesting to the construction of production premises is difficult due to the great fragmentation of ownership over the centuries, often compounded by the fact that the deeds are not legalised. Finally, in the absence of specific legislation, some cellars, which collapsed due to foundation failure, were reused as landfills, waste and rubble deposits; others were modified with the addition of inconsistent and incompatible materials or buried to accommodate the foundations of new buildings above. (V.C.)

The wine-growing tradition in Spain: definition and rediscovery of a territory’s identity

In Spain, the cultivation of vines is a centuries-old tradition: the first evidence dates back to the 5th century B.C. with the gradual spread of Roman settlements throughout the Iberian territory. Despite the ups and downs and the arrival of *filoxera* in Galicia in 1882 [Esteban de Íscar 2015], the Spaniards’ dedication to wine-growing was always significant, so that the urban and rural life became intertwined and many towns and villages banned the introduction of grapes or wine from other lands. Historically, the basin of the River Duero, now the Autonomous Community of *Castilla y León*, was home to the most productive crops [Fernández Portela 2014] and even today the land of Medina del Campo produces one of the most prized wines, as was already recognised at the end of the 16th century, according to a document from 1582. Today, there are no less than 70 D.O.P. throughout the country, 10 of which are recognised as wine-growing areas in the Autonomous Community of *Castilla y León*

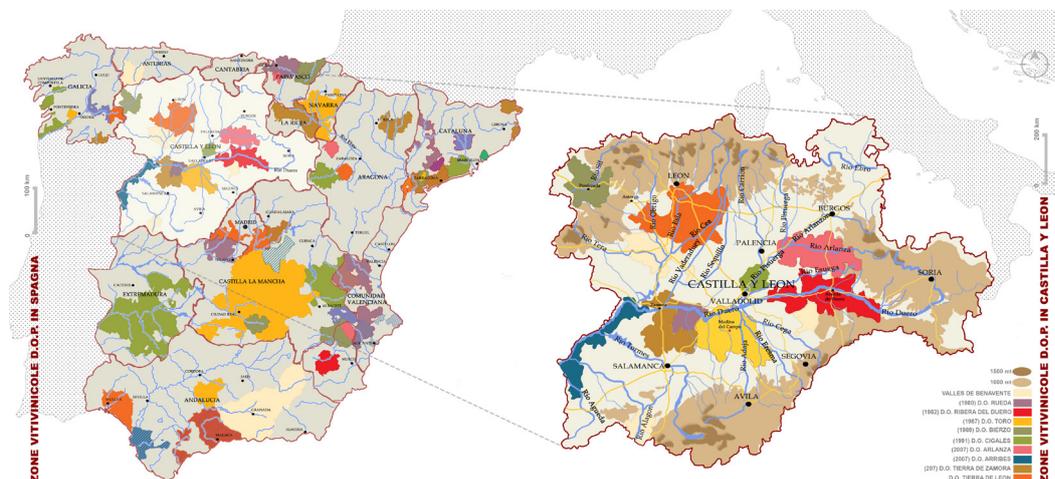


Fig. 01. Protected Designations of Origin in Spain and the Autonomous Community of Castilla y León. Graphic design by Antonella Murola and Valeria Cera.

y Leon, demonstrating the natural and historical predisposition of this part of the country to host fine vineyards (fig. 01).

The large production of high quality wine today makes the Iberian Peninsula the third largest country in the world for the production of fine wines as well as the European Union country with the largest extension of vines [OIV 2019].

Awareness of a national identity so rooted in the land, its products, and the vineyard, has contributed, over the last decade, to the promotion of a form of tourism closely linked to wine production, making the vineyard tradition an additional source of economic growth. Through the web platform *Wine route of Spain*, several wine tourism itineraries, the “*rutas del vino*”, are spread, oriented to promote a knowledge of the territory in a gastronomic key. The *rutas*, in fact, promote experiences that link visits to historic centres and the most famous natural sites with tastings of local dishes and wines, often in the relevant production cellars (fig. 02). This initiative, which is certainly valuable in terms of economic driving force and promotion of the territory, is however too limited to the food and wine component. The wine cellars, for example, where the wine tastings are held, are completely excluded from the story of tradition. On the contrary, these architectures are of significant importance in defining the identity of the territory, and have shaped its landscape, customs and the geometric configurations of the built environment. These are places which, as we will see later, interweave in their architecture the rituals of wine production with the customs and traditions of entire country. (V.C.)

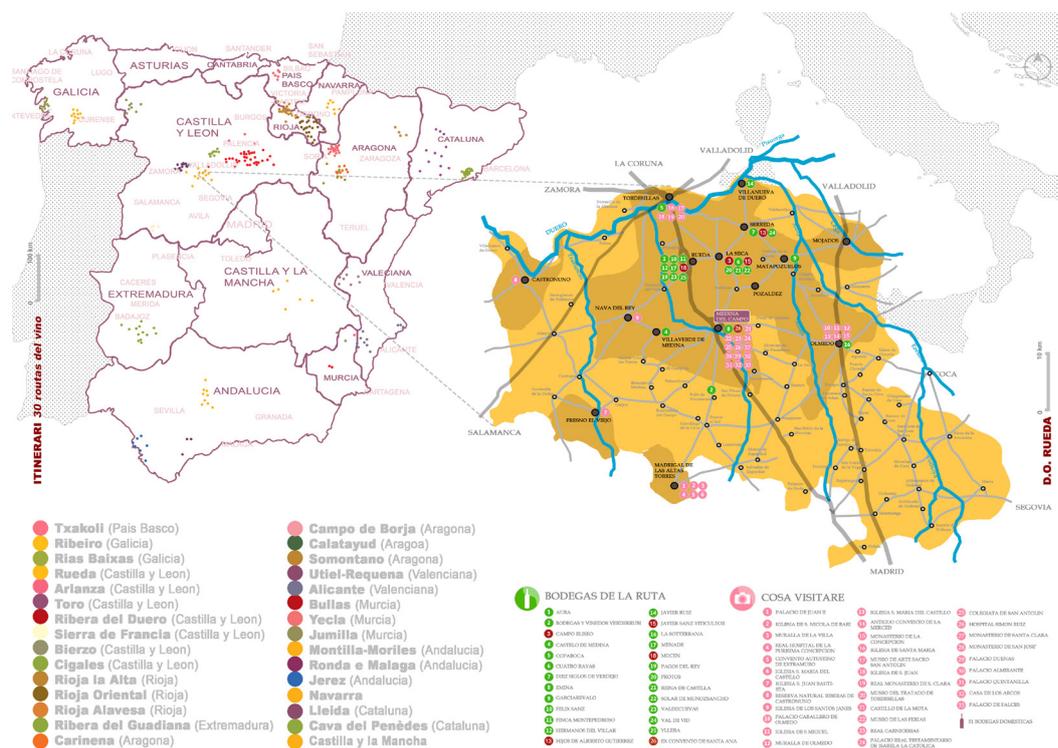


Fig. 02. The wine routes in Spain and in the Rueda Protected Designation of Origin. Graphic design by Antonella Murolo and Valeria Cera.

The rediscovery of the traditional *bodega*

The theme of wine-making constructions inherits its precepts from the treatises on agronomic art and architecture of the medieval and modern ages, finding interesting experiences also in the writings of famous authors such as Pliny the Elder, Vitruvius and Palladio [De Nicolò 2010]. Wine spaces can be distinguished on the basis of the treatment they have to accommodate, which can be divided into processing phases and conservation requirements, the needs of which

are such that they entail constructional characteristics of the environments that differ considerably. These are in fact influenced by aspects such as ventilation, nearby odour emissions, temperature, light and hygrometry. The underground cellars analysed along the Medina del Campo Wine Route represent, in particular, conservation spaces, confirming a local history that has invested heavily in the sale of aged wines. The decision to build cellars underground has been a consolidated practice in Europe since the late Middle Ages and is due to the desire to protect the wine from contamination by the surrounding environment and to keep it at an ideal temperature threshold. For this reason, the morphology of the environment is characterised by a series of elements that make it particularly characteristic, such as the solutions adopted to guarantee the dispersion of wine emissions and the oxygenation of the site, the connections with the rooms above ground and the type of roofing that makes the space easy to move and safe from a structural point of view. The ground into which the excavation is made is also a key element in the construction choices for the wineries.

The Government Council of the *Junta Castilla y Leon* has in recent years declared traditional wineries to be of Cultural Interest in the category of *Conjunto Etnologico*. Many historic cellars, the bodegas, still retain their original use, passing on in particular two different building traditions: the *bodegas extramuros* and the *bodegas domesticas*.

The *bodegas extramuros* are further away from the houses and are organised as a neighbourhood - although each is owned by a different winemaker - and are generally located at the foot of an embankment, where the orography of the land has facilitated their construction. The *lagar* [Duque Herrero 2006], the processing room where vinification begins, is often single and common, so as to contain costs and transport, leaving storage individual. The *bodegas domesticas*, on the other hand, originates in urban areas, in depths ranging from 5 to 15 metres underground of dwellings. In planimetric terms, this type of bodega does not always correspond to the footprint of the house above ground; sometimes it expands below the streets and public spaces or is made communicable with other cellars through special openings, becoming a privileged meeting place.

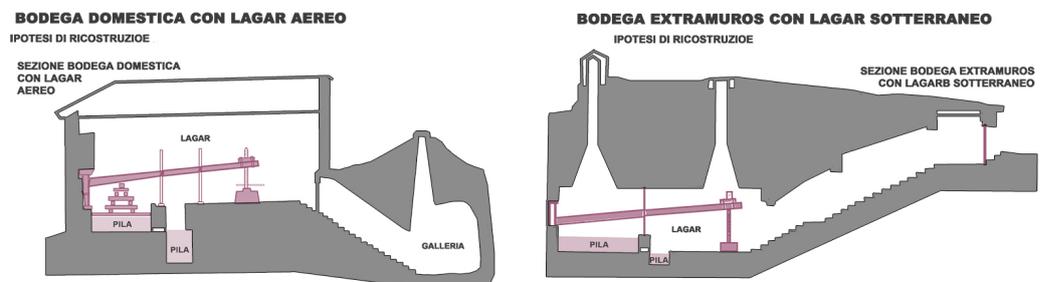


Fig. 03. Ideal reconstruction of domestic bodega with above-ground or underground lagar. Graphic design by Antonella Murolo.

The house is often single-level and is characterised by the concept of the hearth, organising its spaces around the life of the kitchen [Sáinz Guerra 2012]. When the house has a patio and an upper floor, daily life takes place on the ground floor and the spaces of the kitchen and pantry remain those connecting with the cellars below.

The *lagar* (fig. 03) is placed inside the house only if it is sufficiently large, as it needs a space large enough to house the press and vats, to store the vines, to carry out the harvest and to prevent the fumes of the must from suffocating the workers. If it is connected to the cellar, the connection is such as to prevent the fermentation processes from spreading in the direction of the stored wines.

In the Medina del Campo area the cellars are mostly made of brick, not only for the structural part but also for the cornices and ornaments. The staircase linking the cellars is also characterised by brick side walls and there are examples with a single straight ramp or a L-shaped ramps.

The cellars are tunnels with several arms, the size of which varies according to the specific use: there are tunnels used exclusively for passage, ranging from 0.6 to 1.50 m in width, and others which are wider, also used for storage or interrupted by niches for storing canned

goods. The ceiling is made of stone or brick and vaulted, probably to meet structural and constructional needs, although the advantage is also evident in the containment of atmospheric conditions compared to wooden ceilings. Very important is the role of the air chimneys (fig. 04) which create small connections to the outside.

These *zarceras* or *respiradores* ensure adequate ventilation of the cellars and help to maintain favourable hygrometric conditions. In some cases, they are used as *echaderos*, wells for loading and unloading bottles. As part of the research, a number of cellars were chosen

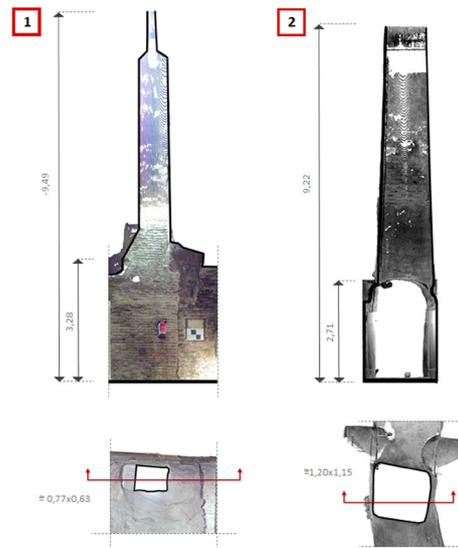


Fig. 04. Detail of two zarceras in the bodega de Los Albertos Gutierrez. Graphic design by Simona Scandurra and Margherita Pulcrano.

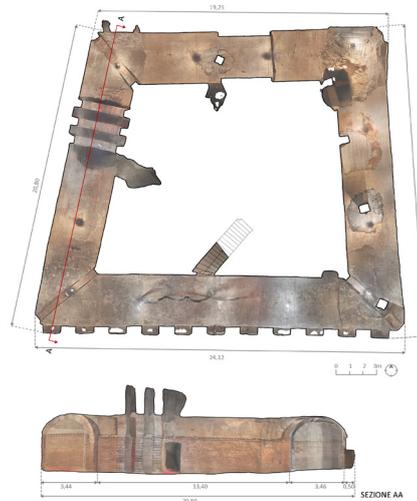
that are particularly characteristic in terms of their conformation and development, and documentation was produced to help us better understand their specific morphological and compositional characteristics. From a methodological point of view, we chose to use reality-based survey procedures in order to obtain measurable three-dimensional models, taking into account the unique conformation of the hypogeal sites [Santagati 2014], the lighting conditions, the walkability and the size of the spaces. In particular, it was considered important to document cellars that have changed use over time and cellars that have retained their original function, passing on their technical and technological traditions. (S.S.)

The survey of bodegas de S. Ana and de Los Albertos Gutierrez

The *bodega de S. Ana* (fig. 05), founded in 1556 together with the convent of the same name, has not retained its original function to this day. It extends below the cloister of the convent, at a depth of more than 4.00m, and is structured along a quadrangular layout of approximately 20.00m per side. It is reached by a staircase with a single rectilinear vaulted ramp, and consists of a single pathway between 3.00m and 3.60m wide made of exposed brick and covered with a barrel vault covered with rendering. The pathway of the bodegas is now a service area of the convent, with artificial lighting and emptied of all the equipment that could be referred to a wine culture. The three-dimensional survey was carried out using digital photogrammetry in order to obtain a measurable and textured model which, with the support of the start-up *3DIntelligence*, was used as the basis for the creation of a virtual tourist model reconstructing the original features of the bodegas and its surroundings.

The photogrammetric acquisition made use of a Canon EOS 1300D reflex camera and the consolidated elaboration processes with Metashape software.

Fig. 05. Bodega de S. Ana, Plan and section from photogrammetric survey. Graphic processing by Antonella Murolo and Vincenzo Maresca.



The *bodega de Los Albertos Gutierrez* (figs. 06, 07) is still active in wine production today. It is a rather large bodegas, whose galleries branch off into a veritable labyrinth located 10.00m (fig. 08) below the *casa de labranza* and extending for approximately 1.00km. The main weave is represented by arms that exceed 50.00m in length and engage at Y or X junctions. The first track is wider, about 4.00m, and contains old wooden barrels of various sizes (from 0.90m to 2.00m in diameter). It is reached by means of a staircase with L-shaped ramps and is made of exposed brick and natural stone. Here, too, the roof is vaulted. Considering the poor illumination present, as well as the extension and articulation of the entire underground route, it was decided to use the Faro Focus s120 laser scanner for the survey, so that the data acquired would be equally useful in documenting the metric and morphological characteristics of the specific type of bodegas, even if deprived of colour and photographic texturing [Cosido Cobos et al. 2018]. The two artefacts, although very different from each other, show many of the morphological and functional characteristics found in the numerous *bodegas* preserved in the neighbouring territory. In particular, the two-dimensional graphic processing carried out after the processing of the 3D surveys proved to clarify all those aspects related to the relationships between the construction elements, the functional characteristics and the dimensional evidence. (S.S.)

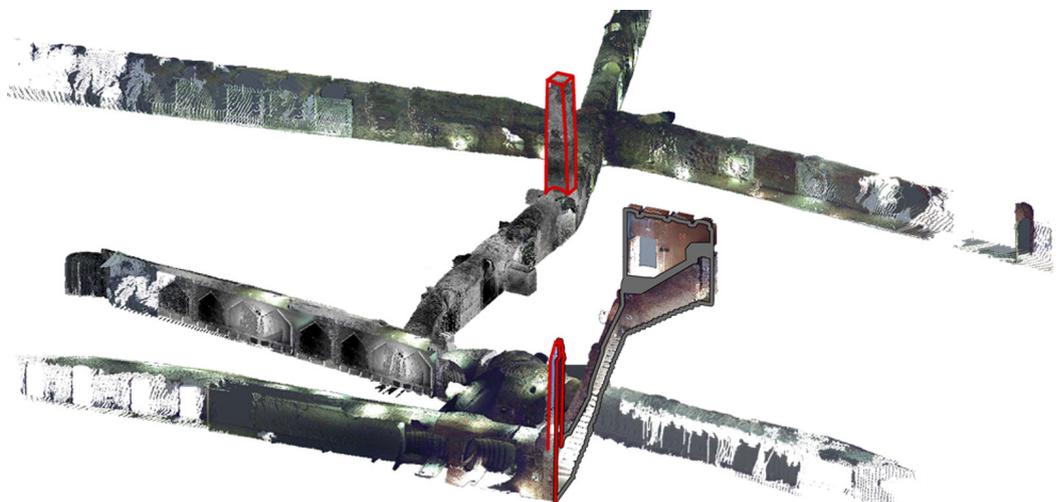


Fig. 06. Bodega de Los Albertos Gutierrez, Laser scanner point cloud. Graphic processing by Simona Scandurra and Margherita Pulcrano.

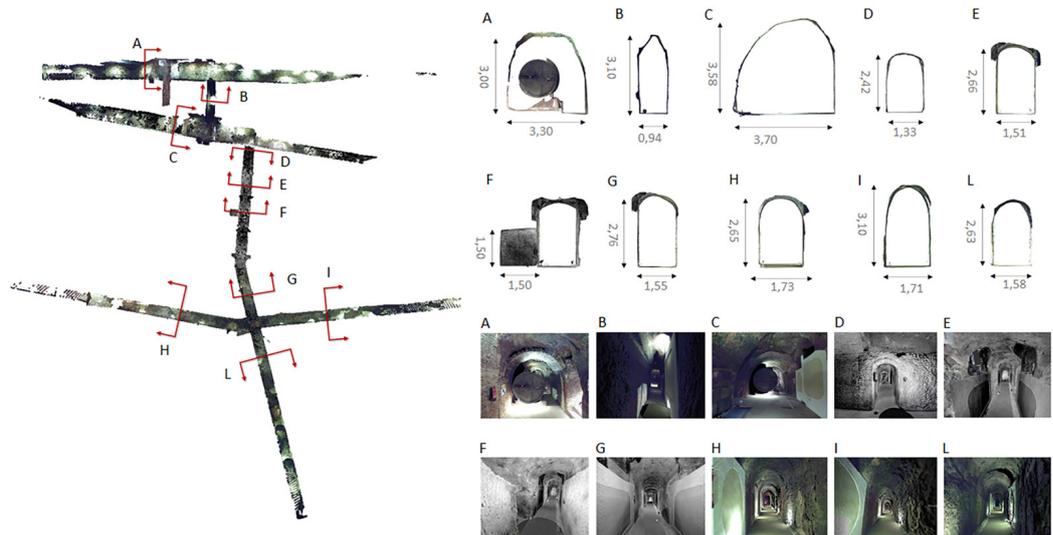


Fig. 07. Bodega de Los Albertos Gutierrez, Analysis of the sections in the paths acquired with laser scanner. Graphic processing by Simona Scandurra and Margherita Pulcrano.

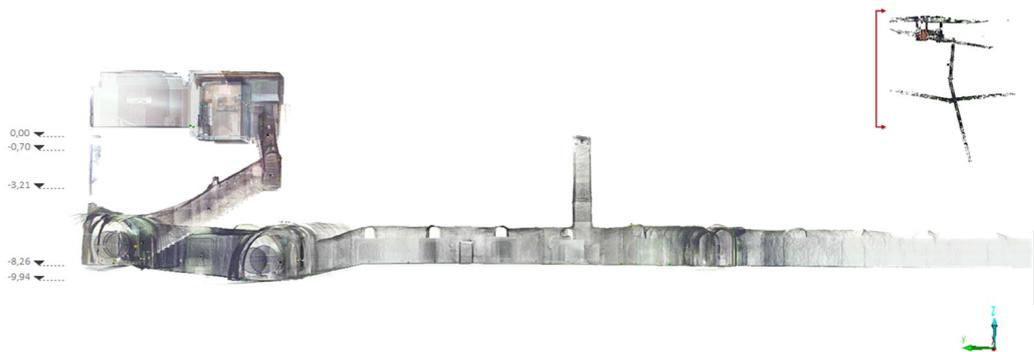


Fig. 08. Bodega de Los Albertos Gutierrez, Side view of the point cloud. Graphic processing by Simona Scandurra and Margherita Pulcrano.

Conclusions

The subject of traditional wine cellars has recently been taken up by the local authorities because they represent one of the most significant features of the Rueda and Medina del Campo areas, an important testimony to a type of construction handed down through centuries of skilful practice.

The documentary investigation and the reality-based survey represent a first product of the research that will implement and make more organic the historiographical baggage regarding these artefacts, constituting digital models that in fact help to understand the conformation of these complex spaces as a whole.

In fact, the entire operation has been made preparatory to the implementation of an online platform - a website - oriented towards the promotion and enhancement of these sites, with a view to attracting a wider tourist circuit, interested on the one hand in the food and wine aspects and on the other in the historical and architectural value of the ancient bodegas. (V.C.)

Acknowledgements

The research is coordinated by Prof. M. Campi and Prof. A. di Luggo within the framework of the scientific collaboration agreement between the Interdepartmental Research Centre Urban/Eco of the University Federico II and the Spanish organisation Ruta del vino de Rueda, in collaboration with O. Cosido Cobos of the company 3DIntelligence.

The authors would like to thank in particular arch. Margherita Pulcrano and arch. Vincenzo Maresca who collaborated on the acquisitions and the study. Further thanks are due to arch. Antonella Murolo, who dealt with this issue in her degree thesis.

References

- Cosido Cobos, O. J., et al. (2018). Reconstrucción virtual de una bodega tipo en el entorno de la Ruta del Vino de Rueda, Valladolid. In *ARPA 2018 - XI Biennale Iberica del Patrimonio Culturale, XI Congresso Internazionale*, Valladolid 8-9-10/11/18, pp. 371,377.
- De Nicolò, M. L. (2010). *Le tane del vino. Cantine, 'volte profonde', grotte. Secoli XIII-XIX*. International Summer School "Mediterraneo" dell'Università degli Studi di Bologna.
- Duque Herrero, C. (2006). *Vino, lagares y bodegas*. Valladolid: Ediciones Castilla.
- Esteban de Íscar, M. (2015). *Evolución histórica y transformaciones recientes de la agricultura en Tierra de Medina: la especialización vitícola en la denominación de origen Rueda: Serrada como ejemplo*. Tesi di dottorato di ricerca in Geografia, tutor prof. F. Molinero Hernando. Università di Valladolid.
- Fernández Portela, J. (2014). *La industria del vino y la viticultura en Castilla y León. Su incidencia en el paisaje y en el desarrollo rural*. Tesi di dottorato di ricerca in Geografia, tutors proff. F. Molinero Hernando, M.J. Vidal Domínguez. Università di Valladolid.
- OIV International Organisation of Vine and Wine (2019). Statistical Report on World Vitiviniculture. <<https://www.oiv.int/public/medias/6782/oiv-2019-statistical-report-on-world-vitiviniculture.pdf>> (consultato il 01 marzo 2022).
- Sáinz Guerra, J. L. (2012). *Edificios y conjuntos de la arquitectura popular en castilla y leó*. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN: Conserjería de Cultura y Turismo.
- Santagati, C. (2014). Digital methodologies for surveying and enhancement of hypogeous cultural heritage. In *Virtual Archaeology Review*, Vol. 5, n. 10, pp. 82-92.

Authors

Simona Scandurra, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II, simona.scandurra@unina.it
Valeria Cera, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II, valeria.cera@unina.it

To cite this chapter: Scandurra Simona, Cera Valeria (2022). Gli spazi della conservazione del vino: studio e rilievo delle bodegas spagnole/The places of wine conservation: study and survey of Spanish bodegas. In Battini C., Bistagnino E. (a cura di), *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visuality. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 1067-1082.