

POR FESR 2014-2020 Azione 1.1.2 B e 1.1.3. BANDO B “Sostegno a progetti innovativi di carattere strategico o sperimentale

Periodo di realizzazione del progetto: aprile 2020 – luglio 2021

Importo progetto: € 28.500,00

L'importo del contributo assegnato è pari a € 19.650,00

Unità locale presso cui sono state realizzate le spese oggetto del progetto: Torrita di Siena (SI) – Traversa Valdichiana Est, 119 – 53049 Italia

TERRECOTTE SAN ROCCO DI GORACCI MARCELLO & C. S.A.S. “Progetto finanziato nel quadro del POR FESR Toscana 2014-2020”

Titolo Progetto: **NITROGENIO**

Terrecotte San Rocco di Goracci Marcello & S.A.S ha preso parte al progetto NITROGENIO condotto unitamente ad altre imprese toscane. Il progetto ha preso spunto dall'utilizzo industriale dell'azoto e delle tecnologie IoT per costruire un ecosistema di progetto, multipurpose e flessibile, che coinvolge attori con posizioni rilevanti lungo filiere orientate ad applicazioni in settori diversificati.

Il progetto affronta varie applicazioni che hanno in comune l'utilizzo di risorse rinnovabili nell'ottica dell'economia circolare. Le aziende partner hanno condiviso la capacità di trasformare materie di origine naturale riciclabili e la possibilità di utilizzare per i propri processi l'azoto. Questo gas ha la caratteristica di essere ricavato dall'aria, o meglio dall'atmosfera, della quale costituisce più del 78%, e di poter essere reimmesso senza provocare effetti dannosi. L'azoto oltre che essere prodotto in modo sostenibile, ha il vantaggio di essere un gas inerte, ben raffreddabile, di svolgere le sue funzioni senza alcuna reazione chimica tanto da garantire una grande flessibilità di applicazione, e di essere reimmesso, dopo le diverse funzioni, con bassissimi rischi di impatto ambientale sia qualitativo che quantitativo. Nell'ottica della riduzione dell'utilizzo di energia all'interno dei processi di trasformazione, il progetto NITROGENIO ha promosso, a seconda delle applicazioni, l'utilizzo di materie prime seconde di origine locale o l'utilizzo di materie di composizione metallica completamente riciclabili e la produzione di manufatti che siano a loro volta riciclabili; in campo alimentare l'azoto permette di operare nei processi, in fasi diverse quali di trasformazione, confezionamento, stabilizzazione e altro, migliorando sia gli aspetti qualitativi che di stabilità permettendo di ridurre utilizzo di additivi chimici di sintesi e gravi rischi di contaminazione microbica. L'impresa si è proposta di introdurre delle metodiche per il controllo della qualità dei prodotti San Rocco wine Jars. Tali metodiche rappresentano un importante avanzamento sia nelle competenze che nelle tecnologie aziendali. Il progetto ha comportato la messa a punto di protocolli per la caratterizzazione dei materiali costruttivi delle anfore da parte del DAGRI che ha effettuato uno studio volto allo sviluppo di metodologie per la caratterizzazione dei materiali ceramici utilizzati a fini enologici. Sono state messe a punto tecniche di valutazione dei vari materiali utilizzati per la costruzione dei vasi vinari. In particolare è stata prestata attenzione alla misura della porosità e permeabilità all'ossigeno in condizioni di laboratorio (su frammenti di materiale) e sulle anfore prodotte e pronte ad essere

immesse sul mercato. Inoltre, è stata sviluppata una metodologia per la valutazione della dinamica di cessione dei metalli. Per la messa a punto dei protocolli di permeabilità all'ossigeno è stato impiegato l'azoto come gas inerte per standardizzare le condizioni di partenza delle prove. Sono state poi eseguite prove di affinamento in anfora modello Calice per la valutazione degli effetti qualitativi delle anfore durante lo stoccaggio del vino con l'obiettivo di comprendere come le caratteristiche del materiale potessero avere un effetto sulle caratteristiche di un vino fatto maturare nei differenti contenitori. La maturazione dei vini è stata condotta nelle due tipologie di anfore con differente porosità introducendo l'acciaio inox come riferimento esterno.

TERRECOTTE SAN ROCCO DI GORACCI MARCELLO & C. S.A.S. "Project financed under the POR FESR Tuscany 2014-2020 "

Project Title: **NITROGENIO**

Terrecotte San Rocco di Goracci Marcello & S.A.S took part in the NITROGENIO project conducted together with other Tuscan companies. The project was inspired by the industrial use of nitrogen and IoT technologies to build a project ecosystem, multipurpose and flexible, which involves actors with relevant positions along supply chains oriented to applications in diversified sectors.

The project addresses various applications that have in common the use of renewable resources in the perspective of the circular economy. The partner companies shared the ability to transform recyclable materials of natural origin and the possibility of using nitrogen for their processes. This gas has the characteristic of being obtained from the air, or rather from the atmosphere, of which it constitutes more than 78%, and can be reintroduced without causing harmful effects. In addition to being produced in a sustainable way, nitrogen has the advantage of being an inert gas, which can be cooled well, that it performs its functions without any chemical reaction, so as to guarantee great flexibility of application, and that it can be reintroduced after the various functions. , with very low risks of both qualitative and quantitative environmental impact. With a view to reducing the use of energy within the transformation processes, the NITROGENIO project has promoted, depending on the applications, the use of secondary raw materials of local origin or the use of completely recyclable metal materials. and the production of manufactured articles that are in turn recyclable; in the food sector, nitrogen makes it possible to operate in the processes, in different phases such as transformation, packaging, stabilization and more, improving both the qualitative and stability aspects, allowing to reduce the use of synthetic chemical additives and serious risks of microbial contamination. The company has proposed to introduce methods for quality control of San Rocco wine Jars products. These methods represent an important advance in both skills and business technologies. The project involved the development of protocols for the characterization of the construction materials of amphorae by DAGRI, which carried out a study aimed at developing methodologies for the characterization of ceramic materials used for oenological purposes. Evaluation techniques have been developed for the various materials used for the construction of the wine vessels. In particular, attention was paid to the measurement of porosity and

oxygen permeability in laboratory conditions (on fragments of material) and on the amphorae produced and ready to be placed on the market. In addition, a methodology for assessing the dynamics of metal release was developed. For the development of the oxygen permeability protocols, nitrogen was used as an inert gas to standardize the starting conditions of the tests. Aging tests were then carried out in Calice model amphora to evaluate the qualitative effects of the amphorae during wine storage with the aim of understanding how the characteristics of the material could have an effect on the characteristics of a wine aged in different containers. The aging of the wines was carried out in the two types of amphorae with different porosity by introducing stainless steel as an external reference.