

I
l'Ingegnere Italiano

386

Vino



Vuoi diventare **un professionista BIM?**

Scegli i corsi ACCA per BIM Specialist, BIM Coordinator, BIM Manager e CDE Manager **convenzionati con la Fondazione CNI**

30%
di sconto



- **Lezioni on demand** con accesso dove e come vuoi disponibili 24h su 24h
- **Materiale didattico** scaricabile per approfondire i contenuti delle video lezioni
- **Esercitazioni e test di autoapprendimento**
- **Esami** per le certificazioni da casa tua

CHIEDI IL CODICE SCONTO

www.acca.it/convenzione-cni

L'Ingegnere Italiano è la rivista dedicata alla ricerca, alla tecnologia e ai progetti di ingegneria. Un magazine che si propone di raccontare l'eccellenza italiana nel contesto internazionale, coniugando il rigore scientifico con i nuovi linguaggi e l'innovazione.

Direttore responsabile

Angelo Domenico Perrini

Direttore editoriale

Alberto Romagnoli

Curatore del numero

Elio Masciovecchio

Ideazione grafica

Stefano Asili

Coordinamento editoriale e giornalistico

Antonio Felici

Consulenza editoriale, testi e progetto grafico

PPAN – Paola Pierotti e Andrea Nonni | ppan.it

Stampa

Arti Grafiche Boccia | artigraficheboccia.it

Pubblicità

Agicom srl – Castelnuovo P. (Roma) | agicom.it

Editore

Consiglio Nazionale degli Ingegneri:

Angelo Domenico Perrini, Remo Vaudano, Elio Masciovecchio, Giuseppe Maria Margiotta, Irene Sassetti, Carla Cappiello, Sandro Catta, Ippolita Chiarolini, Domenico Condelli, Edoardo Cosenza, Felice Antonio Monaco, Tiziana Petrillo, Alberto Romagnoli, Deborah Savio, Luca Scappini
www.cni.it

Hanno collaborato a questo numero:

Cristina Coletti, Angela Di Lello, Simone Fierli, Alessio Garofoli (PPAN), Diego Gasbarri, Francesco Laurenzi, Fabio Pietrangeli, Luigi Rucco (PPAN), Tommaso Stefanini, Gianfranco Totani, redazione PPAN

L'Ingegnere Italiano

Blumatica CRM

in cloud



Ideale per **Consulenti HSE,**
Professionisti e Piccole Imprese



Avvio immediato

Lavori subito, senza installazioni o configurazioni



Team efficiente

Pianifichi e gestisci le attività in tempo reale con un calendario condiviso



Massima produttività

Gestisci clienti e opportunità, migliorando l'esperienza dal primo contatto alla fidelizzazione



Monitoraggio continuo

Monitori le performance e ottieni report dettagliati



Integrazione totale

Sfrutti Blumatica CloudIO e i servizi Google per gestire contatti e scadenze



Gestione clienti ed attività

Individui le opportunità e elabori i preventivi che trasformi in commessa, assegnando le attività ai tuoi collaboratori

- Anagrafiche
- Listini
- Trattative

Dal primo
contatto alla
fidelizzazione!



Effettua gratis un lavoro

www.blumatica.it/crming



C'è tanta ingegneria in un bicchiere di vino

Il mondo dell'ingegneria italiana attraversa un momento di rapida ed inarrestabile trasformazione. Se in passato al concetto di ingegneria venivano immediatamente associati settori tradizionali ed ampiamente consolidati, quali ad esempio l'attività di progettazione e realizzazione di opere edilizie o di infrastrutture, oggi si fa sempre più forte la tendenza a riconoscere la presenza e il ruolo dell'ingegneria in molteplici attività. Basti pensare alla rivoluzione che sta determinando l'Intelligenza artificiale e il ruolo fondamentale che in esso gioca l'ingegneria. Questa innegabile realtà è confermata dalla percezione che hanno i nostri studenti che negli ultimi anni stanno virando verso percorsi universitari un tempo marginali come, ad esempio, quelli dell'ingegneria biomedica e gestionale. Una tendenza che sta rivoluzionando la base stessa della nostra categoria professionale, ponendo nuove sfide al nostro sistema ordinistico che è chiamato a dare ad essa una efficace rappresentanza.

Bisogna abituarsi a pensare che l'ingegneria è ovunque. Non c'è da stupirsi, dunque, se settori del tessuto produttivo italiano in forte crescita cominciano a chiedere più ingegneria, se manifestano l'esigenza di avere più ingegneri che li supportino negli inevitabili processi di trasformazione, sì delicati ma forieri di nuovi grandi risultati. Mi capita spesso di sottolineare come l'ingegneria in passato abbia avuto un ruolo centrale, determinante, nello sviluppo economico del nostro Paese, avendo accompagnato e supportato al meglio le trasformazioni che hanno interessato le nostre imprese. Questo risulta vero a maggior ragione in un'epoca come la nostra nella quale i concetti di Industria 5.0 e Agricoltura 5.0 sono ormai diventati patrimonio culturale comune. In altre parole, è impossibile affrontare i temi dell'industria o dell'agricoltura senza mettere al centro il contributo che può dare l'ingegneria.

Di tutto ciò il Consiglio Nazionale degli Ingegneri è consapevole da tempo. Non a caso sei anni fa si decise di dedicare una delle monografie de "L'Ingegnere Italiano" al mondo del food. In quel caso raccontammo come l'innovazione, l'introduzione delle tecnologie, l'ingegnerizzazione dei processi hanno cambiato la filiera del food, fondamentale per il Made in Italy. Proponemmo, inoltre, una riflessione sul settore agricolo e su quella che nel frattempo è diventata l'Agricoltura 5.0. L'aumento costante di prodotti agricoli di qualità, soprattutto da parte dei ceti medi, comporta un incremento della domanda di cibi trasformati. Ed essendo limitati i terreni coltivabili, la soddisfazione di tale domanda passa necessariamente attraverso un aumento della produttività garantita dall'agricoltura di precisione attraverso l'uso delle tecnologie innovative e l'ingegnerizzazione dei processi. Oggi, a distanza di qualche anno, ci troviamo nel bel mezzo di questo processo di trasformazione. Non a caso, se consideriamo anche gli aspetti legati alla produzione industriale, oggi a buon diritto possiamo parlare di una "ingegneria alimentare".

In questo numero monografico della nostra rivista proponiamo un ulteriore approfondimento del tema, focalizzando l'attenzione su uno dei settori chiave della filiera alimentare, quello del vino. Anche qui, come il lettore potrà vedere scorrendo gli articoli, c'è tanta ingegneria. Basti pensare alla figura dell'ingegnere in viticoltura e enologia, altrimenti detto enologo, figura che si distingue per le competenze tecniche, teoriche e pratiche di alto livello nei settori della viticoltura, dell'enologia e della gestione aziendale. Parliamo di professionisti che applicano tutte le pratiche integrate e biologiche partecipando ad uno sviluppo sostenibile. In viticoltura, possiedono le conoscenze relative al terreno, al clima, all'ampelografia, ai metodi colturali, alla meccanizzazione e alla fitopatologia. Hanno le competenze per creare e gestire un'azienda viticola. In enologia, possiedono le dovute conoscenze che integrano la tecnologia, le differenti tecniche di vinificazione, l'analisi sensoriale, la microbiologia dei vini e l'analisi enologica. Sanno creare e gestire una cantina e il commercio dei vini. Infine, devono saper elaborare una strategia aziendale integrando gli aspetti legislativi, dell'economia e della politica agricola, oltre a quelli della concorrenza e del marketing.

E' proprio lo stretto rapporto che oggi osserviamo tra ingegneria e vino quello che si propone di approfondire la monografia che vi apprestate a sfogliare. Come sempre attraverso una serie di contributi scientifici di alto livello firmati da esperti di grande profilo che desidero ringraziare per il loro prezioso contributo.

Angelo Domenico Perrini
Presidente Consiglio Nazionale Ingegneri

Mettere a disposizione della società civile il meglio delle proprie competenze è un dovere e un obbligo morale al quale la categoria non può né deve sottrarsi



Straus7[®]

L'eccellenza
FEM
accessibile.



Nativo Non-Lineare

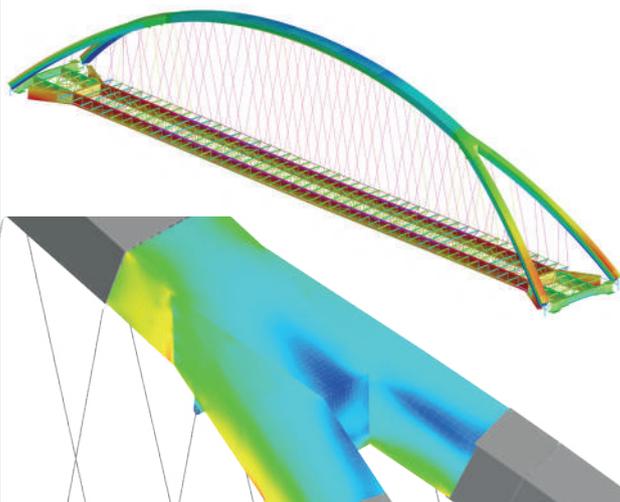
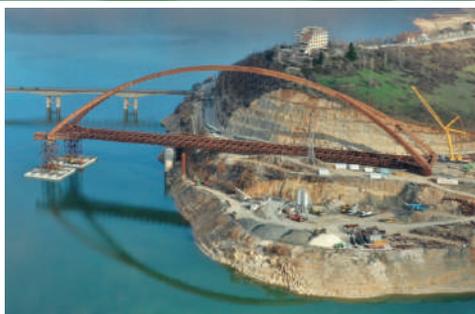
www.hsh.info

Calcolo strutturale ad elementi finiti al vero secondo NTC 2018, EC2 e EC3

Nessun limite pratico al calcolo strutturale



NEW DRINI BRIDGE - ALBANIA



APPALTATORE: Salillari Ltd

COMPLETAMENTO E MONTAGGIO STRUTTURE METALLICHE: Cimolai S.p.A.

PROGETTO ESECUTIVO: Ing. Giorgio Rizzo

PROGETTO DI OPERAZIONI TERRESTRI E NAVALI: Cimolai S.p.A.

CONTROLLI NDT: Istituto Italiano della Saldatura di Genova

SOCIETÀ INDIPENDENTE PER LA VALIDAZIONE DEL PROGETTO: Dolsar Engineering

Cimolai S.p.A. ha realizzato il più grande ponte dell'Albania, il New Drini Bridge, con un arco, caratteristico per l'elemento a cassone centrale, ma biforcuto ai terzi fino alle imposte, con spinta eliminata da travi catena di acciaio, miste con soletta in calcestruzzo armato, di luce tra gli appoggi di 271 m. Il software Straus7 è stato massicciamente impiegato per la validazione del modello FEM globale, per le fasi di varo a stage con torri traslanti temporanee, per le macchine e attrezzature di spinta, slittamento e controllo, per le torri su barges ballastabili e, infine, per l'interazione suolo struttura delle pesanti vie di corsa di lancio e approdo, che sono state necessarie per il traghettamento del ponte intero da una sponda all'altra del lago con livello variabile di oltre dieci metri. Mediante il potente modulo API di Straus7, i numerosi i modelli locali in elementi plate necessari alla valutazione di giunti, imbozzamento e saldature sono stati approntati e risolti con la consueta agilità.

Testo, foto e immagini del modello di calcolo per gentile concessione di Cimolai S.p.A.

Distributore esclusivo
per l'Italia del codice
di calcolo **Straus7**



HSH srl - Tel. 049 663888
Fax 049 8758747
www.hsh.info - straus7@hsh.info



Ingegneria ed enologia, eccellenze italiane

Un rapporto stretto: gli antichi greci chiamavano l'Italia meridionale Enotria, la terra del vino

Gli antichi greci chiamavano l'Italia meridionale **Enotria, la terra del vino**. L'interpretazione del toponimo è di autenticità dubbia, ma certamente di grande fascino, se pensiamo a quanto sia storicamente stretto il rapporto tra il vino e il nostro territorio. Col passare dei secoli la coltivazione della vite e l'utilizzo del suo prezioso frutto sono arrivati a coprirlo quasi integralmente, anche a dispetto di sensibili differenze climatiche. Oggi è davvero difficile individuare una regione italiana che non vantì almeno una eccellenza in campo vitivinicolo. Ciò vale a maggior ragione per alcuni territori italiani, tradizionalmente a forte vocazione vitivinicola. Tra questi va certamente annoverata la Toscana, dove quest'anno si celebra il Congresso nazionale degli Ordini degli Ingegneri d'Italia, ospitato nelle città di Siena e Grosseto. Questo importante evento della nostra comunità degli ingegneri, unito al luogo che lo ospita, rappresenta un'ottima occasione per una riflessione e un approfondimento sul crescente rapporto tra vino e ingegneria, due eccellenze italiane assolute a livello mondiale. In questo senso, va sottolineata l'intuizione dei presidenti degli Ordini organizzatori del Congresso, **Francesco Gaudini (Siena) ed Enrico Romualdi (Grosseto)**, per aver dato vita lo scorso mese di giugno al convegno, tenutosi a Grosseto, **Processo di vinificazione e l'impiantistica enologica, spunti tecnici e casi pratici** in cui, oltre ai consueti trend di mercato, è stato approfondito il ciclo di vinificazione e le tecniche di dimensionamento dei locali della cantina, fino ad esaminare dettagli tecnici quali le caratteristiche delle pompe di calore e dei terminali al servizio di un impianto enologico. Nel corso dell'incontro, tra l'altro, sono stati presentati alcuni casi di successo che riproponiamo nelle pagine di questa monografia de **L'Ingegnere Italiano**. Inoltre, all'incontro sono intervenuti alcuni ingegneri esperti di impiantistica enologica, tra cui l'**ing.Fierli** che ha contribuito in prima persona a questo numero.

In un tempo di profonde e rapidissime trasformazioni come quello che viviamo, si può sostenere senza tema di smentite che l'ingegneria è ovunque. Anche nei vari passaggi della filiera del

vino c'è molta ingegneria. Si parte **dall'analisi delle caratteristiche dei terreni e la loro preparazione, fino ad arrivare al processo di vinificazione**: c'è sempre il contributo dell'ingegnere. Ma anche conservando un approccio classico all'ingegneria, intesa come progettazione pura, basti pensare al lavoro necessario per ideare e realizzare una moderna cantina vinicola. La sua progettazione, per i motivi cui abbiamo accennato, rappresenta un tema molto sentito nel nostro Paese, proprio a causa della forte tradizione storica e culturale che coniuga coltivazione e lavorazione delle uve. La cantina, quindi, non può essere vista come un semplice "contenitore" che ospita le varie fasi di produzione, ma al contrario come fattore determinante per il successo finale del prodotto. La progettazione dei fabbricati per la produzione vinicola non può prescindere dal programma dello specifico ciclo produttivo. Anche per questo, negli ultimi anni, **ingegneri e architetti di chiara fama** stanno dedicando un'attenzione crescente a questa particolare attività di progettazione. La cantina va concepita in modo da assecondare i processi produttivi, rispettando l'ambiente che la circonda, tenendo conto delle esigenze di adattabilità e flessibilità per ogni eventuale modifica futura. Più nello specifico, la progettazione delle cantine deve tenere conto di vari aspetti quali la normativa, la distribuzione funzionale degli ambienti, l'indicazione dell'uso di alcuni materiali. Senza dimenticare l'opportuna conoscenza di tutti gli iter procedurali. Parliamo, insomma, di un'attività di progettazione a tutto tondo che necessita di conoscenze e competenze che solo un ingegnere esperto in materia può garantire. Ancora una volta, se si vuole una cantina vinicola di qualità occorre rivolgersi a un bravo ingegnere.

Ma quello relativo alla cantina è solo uno degli aspetti di un processo assai più complesso e articolato. Nelle pagine di questa monografia che seguiranno ne saranno approfonditi molti altri, diciamo pure i principali. Al termine della lettura risulterà molto più chiaro quanto fa oggi, e potrà fare ulteriormente in futuro, l'ingegneria per favorire il successo del vino italiano nel mondo.

Alberto Romagnoli
Consigliere Cni con delega alla comunicazione

PAG 3 EDITORIALI

C'è tanta ingegneria in un bicchiere di vino
di Angelo Domenico Perrini

Ingegneria ed enologia, eccellenze italiane
di Alberto Romagnoli

Amore, passione, arte ma anche tecnica: tutto
questo c'è in un bicchiere
di Fausta Bergamotto

Il vino è passato, presente.
E futuro: quindi innovazione e ingegneria
di Elio Masciovecchio

PAG 14 **Sezione scientifica**

*Fabio Pietrangeli
Gianfranco Totani
Diego Gasbarri
Cristina Collettini
Tommaso Stefanini
Simone Fierli
Francesco Laurenzi
Angela Di Lello*

PAG 60 **Focusing**

A CURA DI PPAW

CRM System ZERO

L'UNICO SISTEMA CRM CERTIFICATO EPD,
A EMISSIONI RESIDUE DI CO₂ INTERAMENTE COMPENSATE



CRM ZERO di Mapei è l'unico sistema di rinforzo con **intonaco armato**, progettato con formule ottimizzate per ridurre l'impatto sull'ambiente, che comprende:

- ✓ le reti preformate **Mapenet EMR** con maglie e dimensioni variabili (33/66/99)
- ✓ le malte **MapeWall INTONACA & RINFORZA** e **Mape-Antique NHL ECO STRUTTURALE**
- ✓ i connettori di varia lunghezza e gli angolari preformati



Le emissioni di CO₂ misurate lungo il ciclo di vita dei prodotti della **linea ZERO** per l'anno 2024 tramite la metodologia LCA, verificate e certificate con le EPD, sono compensate con l'acquisto di crediti di carbonio certificati per supportare progetti di protezione delle foreste. Un impegno per il pianeta, le persone e la biodiversità.



È TUTTO OK,
CON MAPEI

Scopri di più su mapei.it



Amore, passione, arte ma anche tecnica: tutto questo c'è in un bicchiere

C'era una volta un vignaiolo che in punto di morte chiamò i figli a raccolta al suo capezzale e disse loro: «Ricordatevi sempre, figli miei, che il vino si può fare anche con l'uva». È una battuta di spirito che, come ogni capovolgimento, suscita simpatia nello svelare una realtà non detta. Naturalmente il buon vino si produce con l'uva. Anzi la vigna, metafora della relazione del buon Signore con gli uomini, se ha cure e attenzioni costanti, restituirà il miglior nettare degli Dei, dono di Bacco e il "sangue" per la nostra salvezza del nostro redentore Gesù Cristo.

Fede e innovazioni. Ho preferito condensare in queste poche battute iniziali la complessità, il sapere, il sacrificio e la santità che avvolge e rende unica la cura dei vigneti e la produzione del vino. Non c'è metafora spirituale che non porti il segno del vigneto, del seme, del tralcio di vite, del grappolo e dell'acino. Spiritualità e virtù che affondano radici nella notte dei tempi e, nel contempo, guardano costantemente al futuro, augurando prosperità, salute e benessere. Che sono i frutti dell'innovazione intesa come ricerca e passione. Su questo "domani" desidero soffermarmi e sottolineare il perché ragioniamo di uva-vino, di terra, sole, pioggia, di neve, di vento, di lune e di stelle. Immagino che in prossimo futuro, magari proprio grazie all'ingegneria - ovvero alle conoscenze tecnico-scientifiche - si possano progettare e realizzare vini in modo assolutamente nuovo con eccellenze oggi possibili e da mettere a punto nei campi.

La nuova frontiera. L'ingegneria del vino, infatti, copre - è bene ricordarlo - una vastissima area di saperi e conoscenze: dal terreno al clima, dall'enologia ai metodi di produzione, dalla commercializzazione al nuovo ambito di "menu engineering". La famosissima "carta dei vini" che ogni ristorante che si rispetti offre ai propri clienti, sta diventando uno dei più sofisticati strumenti di marketing in cui si affermano straordinarie connessioni che creano a loro volta un variopinto contesto multidisciplinare e mediatico. La carta dei vini che avevamo è già pronta ad andare a braccetto con l'intelligenza artificiale, in algoritmi che assoceranno tradizioni, gusti, cibi e culture locali con le migliaia di borghi, centri e prodotti tipici che l'Italia possiede.

Un futuro bio compatibile. Il vino è antico e nuovo allo stesso tempo, se ingegnerizzato. La direzione è già tracciata. Ci sono produttori e cantine che con tecnologie wi-fi monitorano i vitigni 24 ore su 24 per ottimizzare le coltivazioni.

Si occupano di vino le facoltà di ingegneria delle telecomunicazioni. Ci sono vigneti circondati da microsensori che scattano fotografie e tengono sotto osservazione i grappoli in modo continuato. Tecniche, appunto, di ingegneria che devono essere anche biocompatibili perché non possono mai prescindere dalla sostenibilità ambientale.

Bevo dunque sono. Il filosofo inglese Roger Scruton, nel suo libro «Bevo, dunque sono» racconta della sua prima esperienza rivelatrice e sente, tra l'altro, il gusto tannico e la peculiare nota metallica dei terreni argillosi e ricchi di ferro di Pomerol dove si produceva lo Chateau Trotanoy. Chi meglio di un ingegnere, e magari geologo, può scegliere un terreno in cui piantare una vigna. «Hegel - scrive Scruton - è il mio eroe tra i filosofi, e non posso mai pensare alla sua giustificazione della proprietà privata come il giungere alla coscienza dell'io libero senza visitare la cantina per trovarne una conferma istantanea», per esempio un Chianti classico di Vignamaggio, «dove nacque la Monna Lisa di Leonardo». Ma se invece vi tocca qualche volume di Tommaso d'Aquino, resistete piuttosto con quel «Montepulciano d'ogni vino re» celebrato a suo tempo da Francesco Redi.

Ancora prima è con il calice dell'ultima cena che inizia la nuova Alleanza fondata sulla morte e sulla resurrezione.

La miniera d'oro d'Italia. Vino divino e vino degli uomini la cui astuzia riesce a rendere favorevole ciò che si dispiega come avversità. Così anche il cambiamento climatico potrà essere sfruttato se nei vigneti gli ingegneri avranno la possibilità di studiarne gli effetti. Tutto può accadere ma oggi, «Il vino è la miniera d'oro dell'Italia, un bene inesauribile, un patrimonio di cultura, storia e tradizione che dobbiamo difendere e promuovere». Parola del presidente nazionale di Assoenologi, Riccardo Cotarella, che così ha introdotto il 77esimo Congresso nazionale dell'Associazione degli enologi ed enotecnici italiani, dal titolo: Il vino: un'isola di valori.

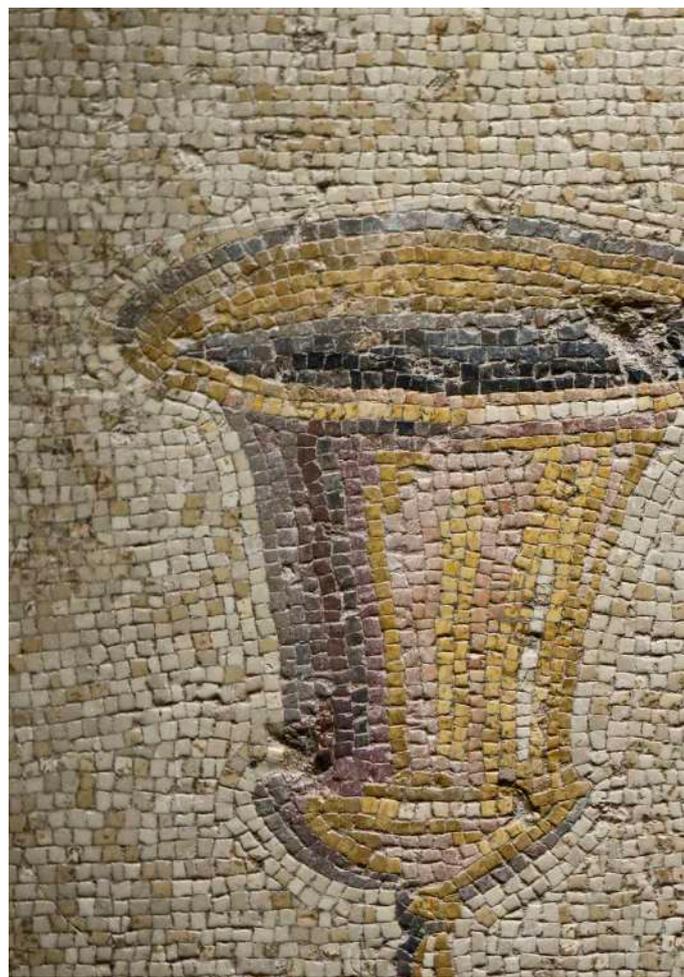
La sublime tecnè degli ingegneri. Io infine ribadisco che il vino è un patto tra terra e cielo, tra ciò che vediamo e ciò che ci è celato. Siamo tutti in una vigna di mezzo dove il vino è spirito e sostanza. In fondo come noi esseri umani di intelletto e di palato. Per l'appunto come il vino che racchiude in sé amore, passione, arte e quel sovrappiù di tecnè sublime che solo gli ingegneri possono conferire alla natura e al Creato.

Il vino è passato, presente. E futuro: quindi innovazione e ingegneria

Il progetto di un numero della nostra rivista *L'Ingegnere Italiano* è chiaramente molto stimolante, se poi il tema è il vino diventa oltremodo affascinante esplorarne la vastità. L'obiettivo di questo numero è **mettere a fuoco il processo in tutte le sue fasi, dall'uva al vino**, per provare a elencare tutti gli ambiti in cui l'ingegneria è coinvolta. Un tema con così tante sfaccettature che perdersi in un'ossessione analitica diviene la prima tentazione che confonde e devia la mente verso una ricerca spasmodicamente approfondita, dispersiva al punto da reclamare una successiva e più che necessaria correzione sintetica. Il risultato di tutto ciò è sotto i vostri occhi e speriamo sia di vostro gradimento. Con gli articoli della sezione scientifica si è spaziato dai territori agli aspetti geotecnici della coltivazione della vigna in pendio, dal clima alla degustazione consapevole, dalla progettazione delle cantine vinicole alle eccellenze architettoniche del passato nonché il racconto dell'esperienza vivida di un collega tra la ricostruzione dei borghi e la creazione di una cantina d'eccellenza. Ma, come detto, tante sono le sfaccettature del tema vino che voglio provare con questo articolo ad esplorarne, con semplicità, alcune altre.

Vino e arte. Le immagini che immediatamente mi appaiono sono quelle del **Bacco di Caravaggio** o la **Cena in Casa Levi di Veronese**, dipinti a tutti ben noti e che sono divenuti stereotipo immaginifico ed eterno di un soggetto più e più volte riformulato. Meno immediato è scavare nel lungo percorso della produzione artistica italiana per comprendere come la presenza dell'elemento vino si sia diffusa nel tempo, nelle varie scuole, nei vari artisti, e con quale capillarità. Il pittore, di qualunque epoca, racconta inevitabilmente il proprio tempo, ne assorbe e trasmette la contemporaneità: ogni oggetto che inserisce nelle proprie rappresentazioni riflette qualcosa di visto realmente, di toccato, maneggiato, usato, divenendo "natura in posa" all'interno del racconto, e sua parte integrante. Ed ecco lo scorrere degli episodi bacchici ed orgiastici, **da quelli più corpulenti e plebei del Barocco a quelli più aggraziati e seduttivi del Rococò**. Ed ecco il racconto della convivialità, dell'appagamento nell'incontro tra simili con accanto un bicchiere pieno. E ancora, accanto, quella "natura in posa", che non è "morta", ma estremamente viva nel suo dialogo perenne con l'uomo: grappoli che escono prepotentemente dalla forma geometrica nella quale la tela li racchiuderebbe, e si intrecciano con i sentimenti dell'uomo, con il bicchiere che egli regge in mano e con le mani stesse che lo spiccano dalla vite. Vite e vita: due parole e due essenze dall'etimologia assonante, a evocare quella forza vitale che avvinghia e torce i rami, ma che, in un prodigioso parallelo, lega inscindibilmente l'uomo alla realtà che lo circonda, così come fa dell'opera d'arte la più concreta e qualificata espressione dell'eterna condizione dell'uomo.

Vino e religione. L'enorme arca si arenò sul monte Ararat. Noè ne uscì con la sua numerosa famiglia, ne uscirono «tutti gli animali, bestie e rettili striscianti sulla terra». Noè aveva salvato il creato; aveva salvato tutto ciò che si muoveva, ma non le erbe, gli alberi e le altre piante. Ora doveva farsi agricoltore, «si mise a lavorare la terra e piantò una vigna». La vite fu dunque una delle prime piante che sorsero dopo il diluvio. La terra si rigenerava con una pianta che avrebbe dato i suoi frutti dopo una lunga attesa e che avrebbe richiesto continue e attente cure. Il racconto del libro della Genesi prosegue: «E avendo bevuto del vino ne fu ubriacato». Tutto si svolge felicemente: il risorgere della terra dopo il diluvio, l'ebbrezza del salvatore Noè. **Al vino si riconosce il potere di portare l'uomo al di fuori dei confini quotidiani, d'inebriarlo e avvicinarlo al divino.** La simbologia della vite, dell'uva e del vino fu imposta dallo stesso Gesù. La vite e il suo frutto erano sottratti al tempo ed entravano nell'eternità. La vendemmia non sarebbe stata più stagionale, i suoi frutti sarebbero stati eterni. Congedandosi dai discepoli Gesù aveva detto: «Io sono



la vite e il Padre mio è il vignaiuolo... Io sono la vite, voi i tralci. Chi rimane in me e io in lui fa molto frutto; perché senza di me non potete far nulla». Cristo stesso è la vite della quale gli apostoli sono i tralci. Poiché egli stesso è la vite che produce il vino, il vino è la stessa cosa del suo sangue, mentre i discepoli, che bevono il vino con lui, divengono sulla terra una sola cosa con lui e tra di loro, per poi bere il vino insieme al Signore nel regno dei cieli.

Vino e innovazione. Il contesto storico che stiamo vivendo è forse uno dei più drammatici che la storia contemporanea potrà ricordare. Agli effetti dell'instabilità economica globale aggravati dai conflitti in essere sui postumi di una pandemia si è unita una crisi climatica senza precedenti. È per questi motivi che nasce lo strumento della **Next Generation Eu** il cui aspetto più pragmatico si concretizza nel meglio conosciuto **Recovery Plan**. Un piano appunto, non solo un aiuto economico, che vuole cogliere l'occasione di trasformare radicalmente il sistema europeo, rendendolo più ecologico, digitale e resistente. L'Italia è caratterizzata a livello internazionale dall'eccellenza del settore agroalimentare e in questo contesto il settore vitivinicolo ricopre un ruolo strategico. FoodTech Navigator ha pubblicato nel 2021 uno studio che riporta come il *wine-tech* sia il dominio più frequente per le startup italiane che lavorano nel campo dell'innovazione. Un'incidenza simile si spiega considerando da un lato l'aumento dei produttori di vino e dall'altro il fatto che l'Italia è ancora tra i primi produttori a livello globale. Il panorama è

costellato di aziende che lavorano in modo specifico sulle nuove tecnologie per la viticoltura e il miglioramento delle tecniche in cantina. **Già dagli anni '90 le aziende del settore hanno adottato soluzioni agricole 3.0, riassumibili con il concetto di viticoltura di precisione.** L'innovazione va dalla mappatura con Gps in vigna a geolocalizzazioni satellitari adattate alla guida delle macchine agricole, dall'utilizzo di droni con infrarossi per monitorare la salute delle piante e del suolo alle stazioni meteorologiche, dagli strumenti per rilevare la maturazione fenolica delle bacche ai robot per la vendemmia con sensori e sistemi bluetooth integrati. In cantina troviamo presse di ultima generazione, sistemi di controllo e gestione della temperatura automatizzati e informatizzati grazie a microprocessori, dispositivi per macerazioni che migliorano la qualità e la quantità delle sostanze estratte, **biotecnologie applicate** per la performance dei lieviti e il controllo dei patogeni. A ciò si aggiungono sistemi per la **Smart Analysis**, che permettono di avere un laboratorio di analisi compattato in un hardware portatile collegato a un software gestibile anche da smartphone. Pensiamo a come sono cambiate le etichette dei nostri vini: vediamo sempre più QR-code che raccontano l'azienda e ci assicurano sulla genuinità del prodotto. Non ultimo, l'obbligo dal 2015 dei registri elettronici ha portato all'adozione sempre maggiore di gestionali e cloud. I registri devono contenere tutte le informazioni della catena produttiva, comprese le analisi chimiche del vino e le pratiche enologiche adottate: appare chiaro che avvalersi di dispositivi capaci di



Mosaico di Acratos ed Euphrosine ©Dick Osseman attraverso Wikimedia Commons

raccogliere e salvare in automatico questi dati si traduce in una massima convenienza. Con il Pnrr entra in gioco la digitalizzazione. La Digital Farming o agricoltura 4.0, si avvale dell'applicazione diffusa del cosiddetto **Internet of things (IoT)**, che permette di connettere ogni fase del processo. Questo si traduce nella capacità di elaborare enormi quantità di dati e fornire informazioni immediate per gestire sistemi decisionali e previsionali nel modo più diretto e ottimizzato, anche da remoto.

Per capire l'utilità di tali tecnologie, basti pensare all'applicazione pratica degli esempi sopracitati. Le stazioni meteorologiche, i sensori del suolo e i droni possono raccogliere informazioni su umidità, contenuto di azoto, indice di biomassa, conduttività elettrica e affluenza delle malattie più comuni. Tutti questi dati sono poi elaborati insieme per dare il quadro complessivo del vigneto e aiutare il viticoltore a intraprendere azioni precise per la sua gestione. Ciò si traduce in un'azione altamente efficiente nella lotta ai problemi fitosanitari o per capire come e quando irrigare, prevenendo disastri irreversibili ad evitando trattamenti superflui e quindi sprechi. Non basta ammodernarsi, il punto cruciale è **utilizzare macchine "smart" connesse tra loro** per raccogliere e gestire le informazioni. I dati così organizzati daranno vita a un sistema produttivo virtuoso ed efficiente, capace di evitare perdite di tempo, sprechi ed inquinamento.

Gli stessi dati, tramite la tecnologia **blockchain**, possono essere poi condivisi all'esterno e creare quel rapporto di trasparenza indispensabile per completare il quadro di una filiera controllata e sostenibile, dal produttore al consumatore. Secondo il **Cema (European Agricultural Machinery)** la transizione al Digital Farming si fonda su pilastri ben definiti: macchinari "smart" dotati di computer di bordo, microprocessori, sensori e strumenti di comunicazione, che rendono

il sistema interconnesso; l'adozione di sistemi di condivisione Cloud; la raccolta e la gestione dei Big Data, usando tecnologie in grado di analizzare una grande quantità di informazioni e fornire un quadro preciso dell'intero processo; la possibilità di monitorare in tempo reale l'operato sul campo e quindi adeguare, se necessario, il piano di lavoro per raggiungere una maggiore efficienza (anche da remoto); la cooperazione tra i diversi attori della filiera alimentare (produttori, fornitori, clienti e consumatori) che permette maggiore sicurezza, tracciabilità, ottimizzazione dei costi.

È legittimo chiedersi se la digitalizzazione sia sempre applicabile e se possa essere la strada migliore per la sostenibilità. Tra gli studi che si sono interrogati cito quello condotto dalla **Fondazione Symbola in collaborazione con il Consorzio di Tutela Conegliano-Valdobbiadene Prosecco Docg** che ha indagato sui vantaggi reali che l'innovazione digitale può portare non solo per quanto riguarda la sostenibilità, ma anche in termini economici e qualitativi. L'analisi ha preso in considerazione diverse parti del processo produttivo che necessitano di avere un minore impatto (dall'uso di prodotti fitosanitari alla tutela di acqua e suolo fino al riciclo ed al packaging).

È emerso che le principali soluzioni tecnologiche disponibili possono incrementare la sostenibilità della filiera a vantaggio di costi più contenuti sul lungo periodo e di un aumento della qualità di vino e territorio. Le aziende che hanno optato per una transizione più innovativa ed ecologica e comunicato in modo efficace ai consumatori hanno registrato una crescita economica maggiore.

Elio Masciovecchio

Vice Presidente del Consiglio Nazionale degli Ingegneri



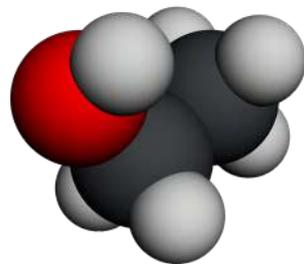
“

Il settore vitivinicolo avrà, nei prossimi anni, moltissime opportunità per investire nel proprio futuro e in quello del sistema Italia e il ruolo dell'ingegnere, in tutti i complessi risvolti operativi, sarà cruciale in tutti e tre i settori della nostra ingegneria.

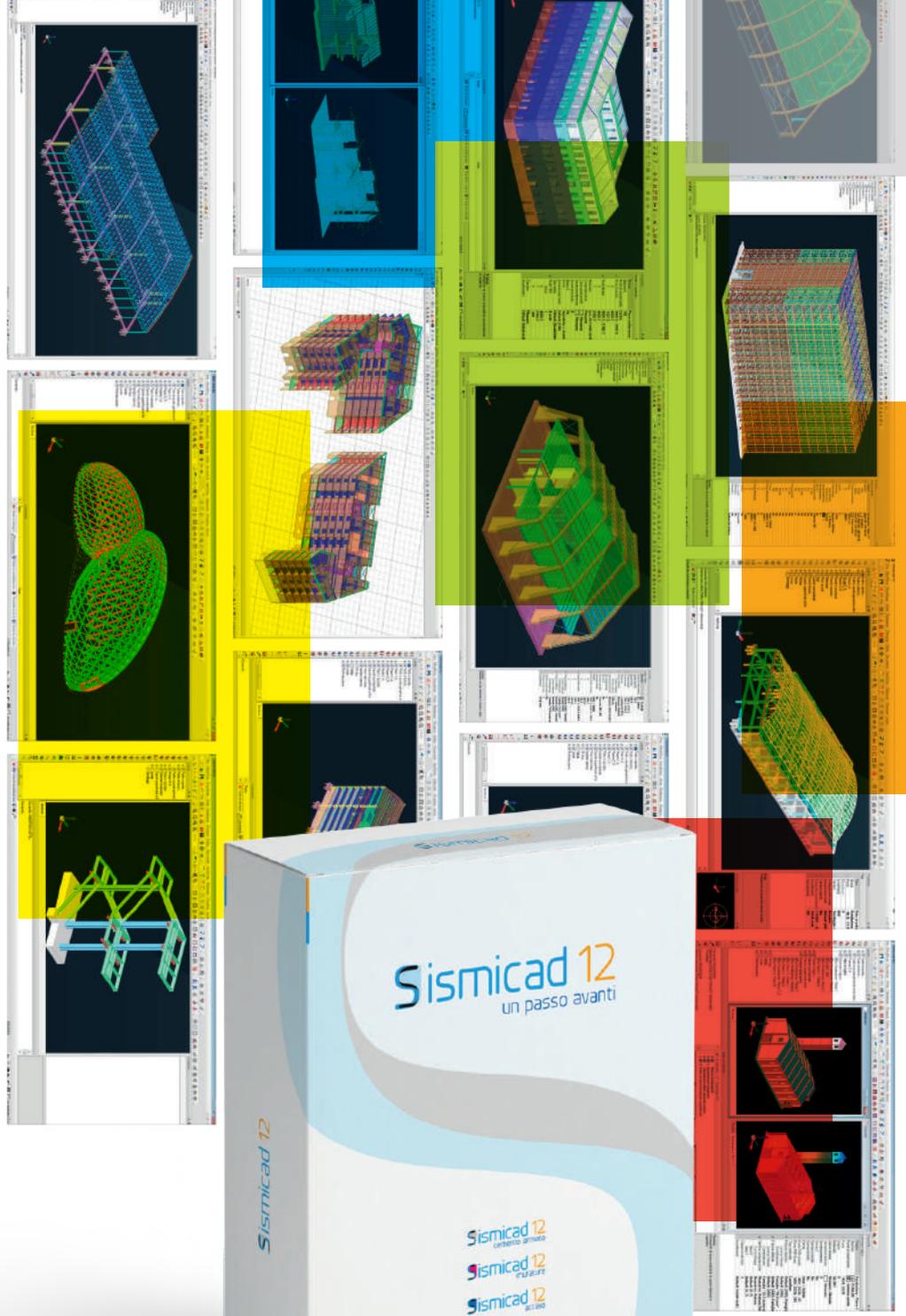
C'è tanta ingegneria in un bicchiere di vino!

”

Angelo Domenico Perrini



C O H ETANOLO



 **concrete**
structural engineering software



 **Sostenitore**
Ingegneria Sismica Italiana

Sismicad

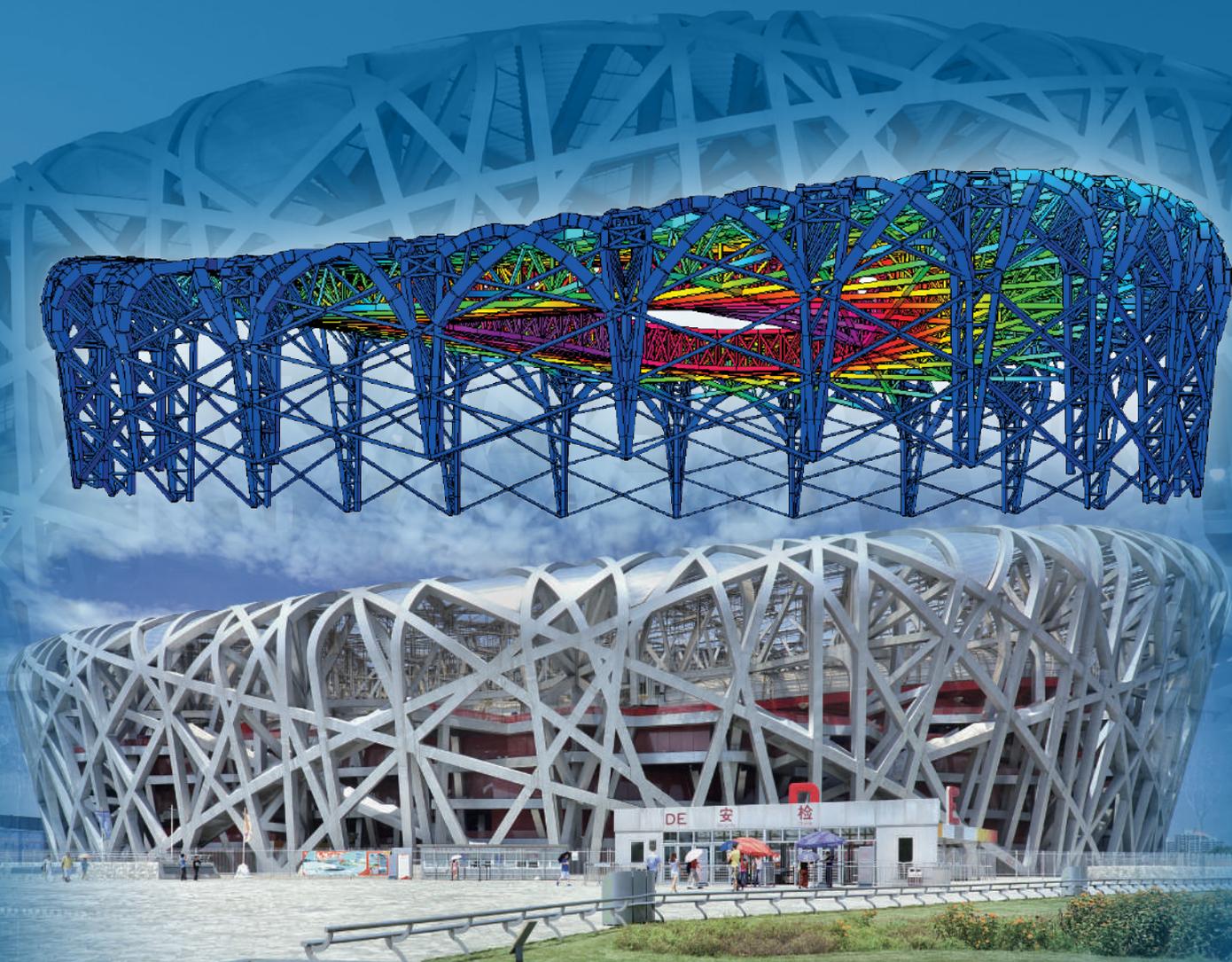
Tante funzionalità un unico software

Scopri tutte le offerte su www.concrete.it

Sezione scientifica

MIDAS

Tecnologia di eccellenza



Midas Gen

- Risolvere i problemi complessi in modo semplice
- Dalla modellazione agli Elaborati grafici sotto un unico marchio
- Normative Italiane, Europee ed Internazionali

CSPFEA
ENGINEERING SOLUTIONS

info@cspfea.net | www.cspfea.net

Ph. +39 0429.602404

cspfea.net/midas-gen



L'importanza della geografia

Il settore si è evoluto in base alle caratteristiche dei territori: sarà anche così con il climate change

FABIO PIETRANGELI

Il percorso della *vitis vinifera* inizia circa 8mila anni prima di Cristo, nel momento in cui l'uomo diviene agricoltore, dopo essere stato un nomade, pastore o allevatore, al seguito dei propri armenti. **Il suo luogo d'origine viene collocato sul monte Ararat**, oggi riconosciuto come Centro della conservazione del germoplasma mediterraneo, oltre che della vite, anche di altre colture, in primis cereali e olivo. Questa origine è stata tramandata attraverso il racconto di Noè, personaggio biblico, in realtà personaggio mitologico, in quanto appartenente delle tradizioni orali antecedenti alla Bibbia, la cui Arca dell'Alleanza, dopo aver superato i giorni di tempesta del Diluvio Universale, si va ad arenare proprio sul monte Ararat. Il prescelto da Dio per la salvezza dell'umanità, per prima cosa, messo il piede a terra, piantò la vite, simbolo di riappacificazione con Dio, bevve del suo frutto, si inebriò e giacque nudo.

La scienza conferma quasi unanimemente questa origine asiatica della *vitis vinifera*, e gli ampelografi, studiosi e appassionati di identificazione di nuove varietà, ancora oggi vanno alla ricerca di nuovi biotipi recandosi sulle pendici di questa montagna. Da questo momento, e poi nel resto del suo lungo cammino nel mondo, si può leggere un intimo legame, che dura oramai da oltre 10mila anni,

tra la vite e il territorio e di conseguenza tra il vino e il territorio. Dopo il passaggio tra le civiltà mesopotamiche ed egizia, la vite attraversa il Mediterraneo, per mano dei Greci approda in Italia che gli stessi appellano *Enotria tellus*, cioè Terra della vite e del vino, ritenendola, a giusta ragione, territorio altamente vocato per la coltivazione di questa pianta. Non si sbagliavano: **l'Italia mantiene ancora oggi nel mondo questo primato di qualità e di varietà del territorio** rispetto a tutti gli altri Paesi viticoli.

La nostra Penisola, a livello di **latitudine** è situata tra il 36° e il 47° parallelo dell'Emisfero nord, in pratica a metà strada tra l'Equatore e il Polo nord, e questo la colloca nel bel mezzo dell'areale di coltivazione della vite nell'Emisfero boreale, 30° e 50° parallelo. Questo significa che la prima condizione necessaria per la vite per poter essere coltivata è pienamente soddisfatta; il fatto di non posizionarsi agli estremi, dove la pianta comincia a soffrire, prima ancora di non sopravvivere al di fuori di tali limiti per il troppo freddo o il troppo caldo, rende non solo possibile, ma **ottimale, la coltivazione della vite in tutte e 20 le regioni italiane**. La latitudine non è il solo fattore geografico e di conseguenza climatico da dover soddisfare: non basta quindi che il territorio sia all'interno dell'areale per consentire la coltivazione della vite.

Un altro fattore di cui tener conto è quello della **temperatura**, i limiti termici che devono essere garantiti alla vite non sono solo quelli necessari per sopravvivere, ma anche quelli per fornire un prodotto di buona, meglio se di ottima, qualità: la vite può soccombere a temperature tra i -15°C e i -18°C ; però sono sufficienti -3°C in fase di germogliamento e $2,5^{\circ}\text{C}$ in fase di fioritura per far sì che si perda del tutto la produzione annuale, nel primo caso per il congelamento delle gemme, nel secondo per la mancata allegagione dei fiori, un fenomeno conosciuto come “colatura” dei grappoli. **Sbalzi termici, troppo freddo o troppo caldo comunque alterano lo stato fisiologico complessivo della vite**, che si riflette oltre che sulla vegetazione, foglie e tralci, anche e soprattutto sull'uva, determinandone la quantità e la qualità.

Altro fattore fondamentale è la **luce**: la vite è una pianta eliofila, ha bisogno di molte ore di illuminazione per compiere i processi fisiologici, ma ha bisogno anche dell'alternanza giorno notte, altrimenti vegeta di continuo e non porta frutto. Nel periodo in cui matura in Italia (aprile-ottobre), essendo estate, la vite trova condizioni di luce ottimali, con i giorni che sono più lunghi.

La disponibilità di **acqua** è un altro fattore importante per fare viticoltura, anche se la vite non è considerata tra le colture più esigenti di acqua, e sopravvive anche in condizioni di forte siccità. Anche in questo caso, il fatto che sopravviva con disponibilità di acqua minime nel periodo vegetativo, non significa che possa poi fornire un prodotto di qualità quando l'acqua diviene un fattore fortemente limitante, tale da non garantire le funzioni fisiologiche per produrre uva con i parametri finalizzati alla produzione di un buon vino: zuccheri e acidità, i più semplici e conosciuti, ma anche componenti aromatiche, antociani e tannini, ecc. D'altra parte gli eccessi di pioggia comportano ugualmente squilibri, con viti che allungano il periodo vegetativo a discapito della fase di maturazione, indispensabile per fornire elementi nutrizionali per la qualità del grappolo.

Il **suolo**, l'elemento in cui la pianta affonda le sue radici americane, dato che oggi la vite, per sopravvivere all'infestazione fillosserica, viene impiantata come “barbatella”, cioè portinnesto americano e nesto europeo, completa il quadro sul quale si basa oggi la viticoltura. **Il suolo va considerato sia nella sua composizione fisica, sia nella sua composizione chimica.**

Dal punto di vista fisico il suolo è caratterizzato da una parte ghiaiosa chiamata scheletro e dalle componenti fondamentali, limo, argilla e sabbia, che, combinate tra loro in proporzioni diverse, daranno origine a terreni argillosi, sabbiosi, limosi, argilloso-sabbiosi, sabbioso argillosi, etc. Un terreno che contiene dal 35 al 55% di sabbia, dal 25 al 45% di limo, dal 10 al 25% di argilla e una frazione trascurabile di scheletro è detto terreno di medio impasto o di media composizione o a tessitura equilibrata. Fra le proprietà del suolo influenzate dalla tessitura ci sono il drenaggio, la capacità di trattenere l'acqua, l'aerazione del suolo, la suscettività all'erosione, il contenuto di sostanza organica e la capacità di scambio cationico, cioè la propensione o meno del terreno a cedere elementi minerali alla soluzione circolante che andrà ad essere assorbita dalle radici.

Nella sua composizione chimica, la prima cosa da valutare è il pH, se i suoli sono **acidi, basici o a reazione neutra**. Normalmente nelle zone settentrionali, dove ha piovuto sempre più che altrove nel corso dei millenni, i suoli sono a reazione acida; nelle zone meridionali, dove ha piovuto meno e c'è più sole, i suoli sono a reazione basica. La reazione acida o basica, la tessitura, le altre caratteristiche dei suoli descritte, vanno a determinare quali vitigni risultino più idonei da coltivare nei diversi terreni: per questo è sempre consigliabile eseguire un'analisi del suolo prima di impiantare, al fine di scegliere le varietà più idonee e i migliori portinnesti. Ci sono suoli non idonei alla coltivazione come quelli che sono eccessivamente calcarei, in quanto creano fenomeni di clorosi ferrica, che compromettono lo sviluppo vegetativo stentato fino a determinare la completa morte della pianta, clorosi in parte mitigata da scelta di opportuni portinnesti. In altri suoli, in cui

il fattore limitante è l'acqua, i portinnesti da scegliere saranno diversi, maggiormente predisposti con le loro radici ad esplorare gli strati profondi del suolo.

In base ai fattori sopra elencati, si determinano le peculiarità dei territori di coltivazione della vite, in base alle componenti geografiche direttamente interconnesse con le componenti climatiche.

Nei territori più vicini al mare, ai laghi, o ai fiumi, avremo climi miti, mediterranei, e probabilmente terreni di riporto, sabbiosi e limosi, spesso con una componente ghiaiosa, mentre nei territori più interni, ad altitudine più elevata, nelle colline pedemontane si determineranno condizioni di tempo maggiormente variabili, caldo-freddo, sia nel contesto annuale, sia all'interno della stessa giornata, con forti escursioni termiche, climi complessivamente definiti di tipo continentale, e i terreni saranno tendenzialmente più argillosi e calcarei.

Da queste variabili pedoclimatiche deriva il

concetto di **terroir**, fortemente caratterizzante la viticoltura europea, che ancora il vitigno al territorio: **la nascita delle Denominazioni d'Origine, che oggi sono regolamentate a livello legislativo in Europa, è la naturale conseguenza di questa interpretazione.** In pratica, date le condizioni pedoclimatiche ritenute immutabili, l'uomo nel tempo ha scelto i vitigni ritenuti più idonei in base alle sue caratteristiche genetiche: resistenza alle malattie, contenuto di zuccheri, colore della buccia, aromi particolari, durata del ciclo di vegetazione, maggiore produttività, e molto altro ancora. **All'interno di un panorama viticolo che conta su oltre un migliaio di varietà di vite da vino** (nessuno al momento può dare un numero molto preciso), **ogni territorio ha scelto i suoi vitigni d'elezione**, quelli che in quei contesti offrono il meglio di sé: gli esempi di questo legame imprescindibile sono migliaia, come il numero dei vitigni, ma, giusto per esemplificare citare i binomi più famosi, conosciuti da tutti gli appassionati del vino: il Nebbiolo nelle Langhe, il Sangiovese in Toscana, ma anche l'Aglianico diviso tra Campania e Basilicata, o il Montepulciano nero in Abruzzo,



Paesaggio del Conegliano Valdobbiadene Prosecco, Patrimonio UNESCO. ©Arcangelo Piai

il Nero d'Avola in Sicilia. Ma non solo in Italia troviamo territori d'elezione: spostandoci in Europa, dove la vite venne portata soprattutto dai Romani in Francia, Germania e Spagna, e successivamente coltivata e preservata all'interno degli ordini monastici Benedettini prima, Cistercensi poi, troviamo il Pinot nero in Borgogna, lo Chardonnay sempre in Borgogna e nello Champagne, Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc e Merlot, nel Bordoiese, il Sauvignon blanc nella Loira, il Riesling lungo il corso dei fiumi Reno e Mosella, il Palomino e il Pedro Ximenez in Andalusia. Nel Nuovo mondo, dove la vite arrivò nel 1.500 d.C. portata dai primi emigrati europei, il concetto di terroir è molto meno radicato, in quanto si dà maggiore importanza al vitigno nella caratterizzazione del vino. Ciò nonostante, ci sono casi di legami importanti da citare e altri sicuramente ne sarebbero: il Pinot nero nell'Oregon, il Sauvignon blanc a Marlborough, il Malbec sulle Ande argentine e il Pinotage a Stellenbosch.

In effetti il terreno formatosi nel corso di milioni di anni, evolve in maniera lentissima, **il clima invece non è così immutabile nel corso degli anni**, cosa di cui ci stiamo accorgendo oggi con i repentini cambiamenti climatici. Questo sta in un certo senso **rimettendo in discussione alcuni assunti e la vite va alla ricerca di nuovi territori dove il clima gli è più confacente**: innanzitutto sta superando sempre con maggiore frequenza, un limite altimetrico, 600 m s.l.m., che prima era superato solo in contesti climatici molto particolari. Oggi, in molte regioni, la vite sta tornando ad essere coltivata nelle zone interne, che essendo più calde rispetto a 10-15 anni fa, raggiungono i limiti termici minimi per la maturazione delle uve. Questa cosa, che sembra una novità assoluta, in realtà riporta la vite ad essere coltivata nelle zone dove stava all'inizio del secolo scorso.

Si potrebbe anche verificare, in effetti si sta già verificando, uno spostamento dell'areale di coltivazione verso nord; in effetti, se il 50° parallelo passa attraverso il canale della Manica, già oggi la vite si coltiva nel sud dell'Inghilterra. Una soluzione che si sta

percorrendo per consentire alla vite di restare nelle zone di origine, nei terroir che oggi si conoscono, è quella di cambiare i vitigni coltivati, scegliendoli sia tra quelli naturalmente selezionati dalla natura nel tempo, sia tra nuovi vitigni selezionati "a tavolino".

Questi ultimi, chiamati genericamente **vitigni resistenti**, possono essere costituiti in due modi: **vitigni interspecifici**, ottenuti da un incrocio tra la *vitis vinifera* e una vite americana o asiatica, che dà origine a un ibrido che può essere successivamente reincrociato fino ad ottenere quello che mostra le resistenze desiderate; in questo caso tali vitigni, pur partendo da una *vitis vinifera*, alla fine dei reintroci ne differiscono molto a livello di patrimonio genetico. Diversa è la risposta che la scienza vuole fornire ai cambiamenti climatici, con la costituzione di **vitigni T.E.A.:** questi vengono prodotti o con il **genome editing**, che consente di modificare il Dna di una pianta in modo preciso e mirato, senza introdurre altri geni estranei, per renderle più tolleranti o resistenti ai patogeni, oppure con la cisgenesi, che permette di trasferire geni tra varietà diverse, sempre però all'interno del genere *Vitis*. In pratica le T.E.A. sono da ritenersi una sostituzione della mutagenesi naturale, che nel corso dei millenni è avvenuta in maniera casuale o indotta, con la mutagenesi biologica guidata. Quello che si ottiene è un clone nuovo di una varietà di *vitis vinifera* già conosciuta, con un patrimonio genetico quasi del tutto simile al genitore di origine.

Andando avanti nel percorrere queste strade, nel nuovo modo di fare viticoltura potranno cambiare, in maniera più o meno sconvolgente, gli attori principali, cioè i vitigni, e, seppure in maniera meno evidente, la scenografia, cioè i territori di coltivazione. **Nel dare un consiglio al viticoltore del futuro, in qualsiasi direzione si vada, ci sentiamo di raccomandargli di cercare di preservare il più possibile intatto il legame tra vitigno e territorio**: solo così il vino potrà rimanere la bevanda unica e irripetibile che ha sempre accompagnato l'uomo fin dalle sue origini.

SMOKE OUT®



APERTURA DI SMALTIMENTO FUMO



CUPOLA SERIE VELA



SMOKE OUT®



MORSETTO BREVETTATO



SMOKE LAME



SMOKE OUT VERT

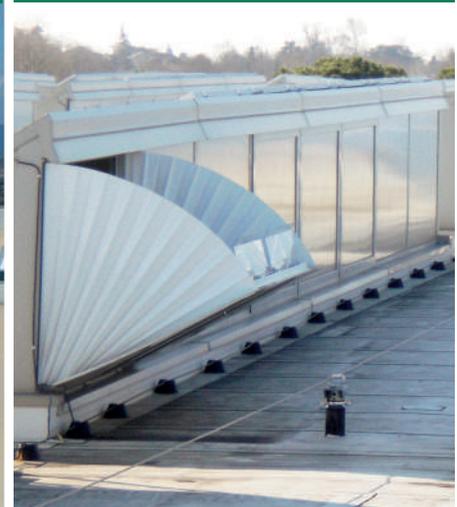


- ILLUMINAZIONE ZENITALE
- VENTILAZIONE NATURALE
- SISTEMI PER IL CONTROLLO DEL FUMO E DEL CALORE

SMOKE ARIES®



SMOKE SHED®



SMOKE OUT® DOPPIA FUNZIONE





C'è anche una cantina tra i vincitori della **quinta edizione del Premio italiano di Architettura**, l'annuale riconoscimento nato dal sodalizio tra le istituzioni di Triennale Milano e MAXXI di Roma, che ogni anno collaborano per la valorizzazione dell'architettura italiana. La migliore opera di architettura è infatti la **Cantina Ceresè** a Montevicchia, nei pressi di Lecco, progettata da **Pietro Martino Federico Pizzi** (Studio Pizzi).



Coltivazione della vigna in pendio: aspetti geotecnici

Alla progettazione serve la stessa
attenzione che si dedica a un edificio

GIANFRANCO TOTANI



Il ciclo della vita dell'uva, quindi del vino, parte dal terreno e in particolare dall'impianto del vigneto. Proprio come un edificio, anche il vigneto deve essere progettato con molta attenzione per avere una durata pluridecennale. I pendii, dove usualmente sono ubicati i vigneti, devono essere valutati in riferimento alla loro stabilità nelle condizioni iniziali prima di iniziare le lavorazioni per la coltivazione.

Quando si impianta un nuovo vigneto bisogna procedere ad una serie di lavorazioni tra le quali:

- livellamento della superficie di piano campagna;
- rimozioni di arbusti e radici presenti;
- esecuzioni di scavi per la messa a dimora delle barbatelle;
- costruzione di opere per la sistemazione idraulica-agraria, in particolare canalette e fossi per la regimentazione delle acque piovane in modo tale che possano scorrere senza dilavare il terreno e asportare con la parte fine gli elementi di fertilità;
- realizzazione di opere geotecniche tra le quali muri e rilevati.

Di norma i terreni in pendio devono essere lavorati "in traverso", cioè lungo le curve di livello. La lavorazione a rittochino dall'alto al basso è da evitarsi tutte le volte che il terreno ha pendenze superiori al 10 per cento.

Le sistemazioni classiche dei terreni in pendio sono quelle a terrazze, a ciglioni, a gradoni, a lunette, a girapoggio, a spina. Molte regioni italiane hanno in materia ottime tradizioni. Ricordiamo i terrazzamenti per le coltivazioni delle viti in Valtellina e alle sistemazioni a spina delle colline della Toscana, dell'Emilia, delle Marche e dell'Abruzzo.

La distanza tra i filari in pendio deve essere non inferiore a 220 centimetri al fine di permettere il passaggio delle macchine agricole durante le lavorazioni. La distanza tra le piante sullo stesso filare deve essere generalmente non inferiore a 70 centimetri. Per quanto riguarda i sostegni del vigneto ne esistono vari tipi: dai più tradizionali in legno,

a quelli in cemento, in ferro, ai più recenti in polimeri plastici riciclati.

VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI

DI STABILITÀ DEL PENDIO

Prima di iniziare le lavorazioni per impiantare un nuovo vigneto è necessario valutare le condizioni di stabilità del pendio che lo dovrà ospitare.

Tale valutazione passa attraverso i punti che seguono:

- esecuzione del rilievo topografico plano-altimetrico evidenziando gli elementi in superficie (alberi, zone con ristagno d'acqua superficiale, ecc);
- ricostruzione della storia geotecnica del pendio (sequenza dei processi naturali che hanno contribuito alla formazione dell'area);
- programmazione ed esecuzione di verticali di indagini geotecniche allineate lungo una o più sezioni longitudinali del pendio al fine di ottenere informazioni lungo tutta l'estensione del pendio e nell'ambito delle profondità significative;
- determinazione sperimentale delle proprietà meccaniche ed idrauliche dei terreni appartenenti ai vari strati attraverso prove geotecniche in sito e in laboratorio;
- ricostruzione del regime delle pressioni interstiziali mediante misure puntuali effettuate con piezometri;
- individuazione delle posizioni delle superfici di scorrimento (nel caso in cui il pendio è stato soggetto a fenomeni di instabilità oppure essi siano in atto);
- definizione del modello geotecnico del sottosuolo;
- valutazione delle condizioni di stabilità.

Il coefficiente di sicurezza **F** è definito dal rapporto tra la resistenza unitaria al taglio disponibile **T_{ff}** lungo la superficie di scorrimento (esistente o potenziale) e lo sforzo di taglio mobilitato **T_m** lungo di essa:

$$F = T_{ff} / T_m \text{ dove: } T_{ff} = (c' + \sigma' \operatorname{tg} \phi'); \text{ e } \sigma' = \sigma - u$$

Se il valore del coefficiente di sicurezza è giudicato adeguato, si procede alla

progettazione dei lavori per la coltivazione del vigneto e si rianalizza la stabilità del pendio tenendo conto delle modifiche (in termini morfologici e di carichi/scarichi) che vengono eseguite sul pendio.

TIPOLOGIE DEI FENOMENI FRANOSI

Le condizioni di stabilità dei pendii nel territorio italiano variano sensibilmente da zona a zona. La distribuzione delle aree stabili e di quelle instabili risente essenzialmente delle caratteristiche geotecniche dei terreni in affioramento e dello stadio di evoluzione geomorfologico raggiunto nelle diverse zone.

I tipi di fenomeni franosi che più di frequente si osservano sui pendii utilizzati per la coltivazione sono essenzialmente quattro:

- 1.** fenomeni di locale scollamento delle coperture detritiche delle coltri di disfacimento;
- 2.** fenomeni di progressivo distacco di zolle di terreno dalle parti più acclivi del pendio e conseguente convogliamento delle masse mobilizzate lungo compluvi sotto forma di “colate”;
- 3.** lenti movimenti in solido delle spesse coltri colluviali che ricoprono le formazioni argilloso-marnose;
- 4.** distacco di massi dai rilievi rocciosi sovrastanti e rotolamento lungo il pendio.

I fenomeni di “scollamento” si manifestano su aree in genere di limitata estensione. Sono movimenti di “primo distacco” a carattere del tutto superficiale che interessano le coltri eluviali o la porzione sommitale della fascia di degradazione che ricoprono le formazioni a costituzione argillosa (argille grigio-azzurre, argille scagliose, flysch argilloso-marnoso-arenacei). Il verificarsi dei distacchi, su pendii con moderata acclività, si giustifica in genere con le oscillazioni stagionali dei livelli piezometrici della superficie libera della falda idrica in materiali dotati di caratteristiche meccaniche piuttosto scadenti.

Lo spessore dei materiali coinvolti è nella maggior parte di pochi metri e sono in genere caratterizzati da velocità dell'ordine del metro all'anno e da superfici di scorrimento ben definite disposte parallelamente al pendio. L'esistenza di questi fenomeni è evidenziata

dalla presenza di vistose crepe sul terreno e di frequenti ed irregolari ondulazioni sui pendii. Le frane tipo “colata” sono le forme di dissesto che spesso caratterizzano, sotto il profilo geomorfologico, il paesaggio delle argille scagliose e di altre formazioni argillose.

I corpi di frana sono caratterizzati da uno sviluppo longitudinale, cioè nel senso del movimento, molto più grande rispetto a quello trasversale. La morfologia del corpo di frana è caratterizzata da forti e ripetute ondulazioni con ristagno d'acqua nei tratti in contropendenza e nelle depressioni. Il movimento avviene di regola lungo una superficie di scorrimento ben definita con andamento pressoché parallela al pendio. Gli spessori dei materiali mobilizzati sono in genere compresi tra qualche metro e la decina di metri e la velocità di spostamento varia da caso a caso, da alcuni decimetri l'anno per le colate più lente a qualche decina di metri all'anno per le vere e proprie colate di fango.

Le coltri colluviali (terreni limo-argillosi di spessore anche superiore alla ventina di metri che ricoprono le formazioni argilloso-marnose) sono spesso sede di movimenti estremamente lenti e profondi. Le velocità di spostamento sono inferiori a 2-3 centimetri all'anno e gli spessori della massa in movimento sono compresi tra 15 e 25 metri. I movimenti sono legati alle variazioni del regime delle pressioni dell'acqua nel sottosuolo ed hanno carattere stagionale: si verificano in occasione dei periodi di prolungata piovosità e quasi mai in occasione di piogge intense ma di breve durata. I movimenti franosi indotti da piogge si verificano generalmente durante piogge intense ma di breve durata oppure a seguito di lunghi periodi piovosi in funzione delle capacità di infiltrazione e delle proprietà idromeccaniche dei terreni coinvolti.

INTERVENTI DI STABILIZZAZIONE E SISTEMAZIONE

Le procedure normalmente impiegate per l'utilizzazione a coltivazione produttiva di aree potenzialmente instabili sono i seguenti:

- a) eliminare o evitare il problema con scelte di natura programmatica (interventi non strutturali);

- b) intervenire sulle forze che favoriscono il movimento;
- c) intervenire sulle forze che vi si oppongono;
- d) intervenire su entrambe le forze.

Le forze che producono il movimento sono di tipo gravitativo dovuto al peso della massa di terreno costituito da particelle solide e acqua presente negli spazi intergranulari. Possono essere ridotte attraverso la variazione del profilo e/o attraverso il drenaggio delle acque (superficiali e profonde).

Tra gli interventi più ricorrenti si ricordano:

- la riprofilatura del pendio attraverso ricariche o appesantimenti al piede e la rimozione di parte del terreno nella zona sommitale di monte potenzialmente sede della nicchia di distacco.

Le ricariche o appesantimenti al piede producono un incremento delle forze stabilizzanti. Il volume della massa parzialmente rimosso alla testa può essere rimpiazzato eventualmente con miscugli di argilla espansa e terreno agrario/torbe con peso dell'unità di volume inferiore a quello del terreno rimosso.

Le operazioni di scarico a monte e ricarica al

piede e in generale la riprofilatura del pendio necessitano di opere di contenimento e sostegno. Tra quelle più ricorrenti nel caso dei pendii da utilizzare per la coltivazione della vigna si ricordano le opere di sostegno quali i gabbioni e quelle in terra rinforzata. Queste opere grazie alla loro notevole deformabilità assorbono gli spostamenti delle masse di terreno in movimento. L'elevata permeabilità degli elementi con i quali sono costituite consente il drenaggio libero delle acque. Queste opere si prestano particolarmente a interventi su pendii in contesti ambientali particolarmente pregiati e da preservare, quali quelli utilizzati per la coltivazione della vigna.

Per la stabilizzazione dei movimenti franosi superficiali (scorrimenti traslazionali, colamenti) è pratica usuale l'adozione di trincee drenanti. Esse sono costituite da percorsi drenanti con scavo e successivo riempimento con materiale ad elevata permeabilità (Fig.2)

L'elevata permeabilità dei materiali che costituiscono un sistema di trincee drenanti e la geometria del sistema stesso consentono l'allontanamento dell'acqua drenata dal terreno circostante e garantiscono che l'aria e l'acqua presenti nel sistema rimangano in equilibrio con la pressione atmosferica

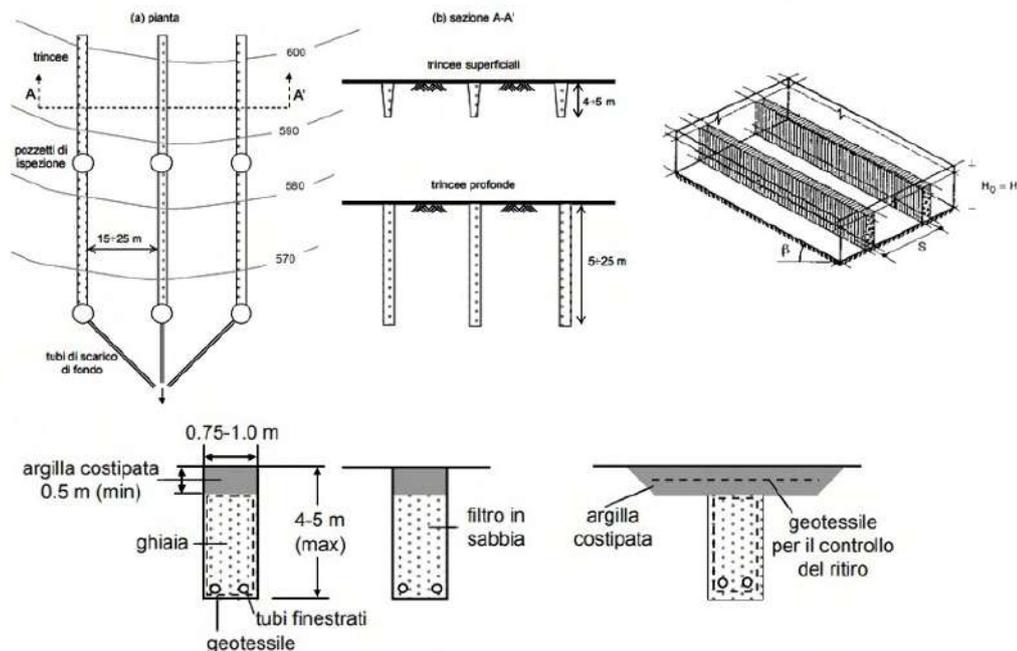


Figura 2. Schema di trincee drenanti parallele (da Desideri A. & Rampello S., CGT 2009)

esterna. In un terreno a grana fine sotto falda l'inserimento di elementi drenanti può ridurre significativamente il regime delle pressioni interstiziali. Di conseguenza una riduzione delle pressioni interstiziali produce un incremento delle tensioni efficaci σ' ($\sigma' = \sigma - u$) e quindi un incremento della resistenza al taglio sulla superficie potenziale di scorrimento. In definitiva un incremento della resistenza al taglio porta ad un miglioramento delle condizioni di stabilità del pendio.

Le grandi opere di sbancamento e trasformazione della forma originale delle pendenze vengono fatte in risposta alla necessità di ridurre il costo colturale dei vigneti mediante l'accorpamento di ampie superfici gestibili meccanicamente.

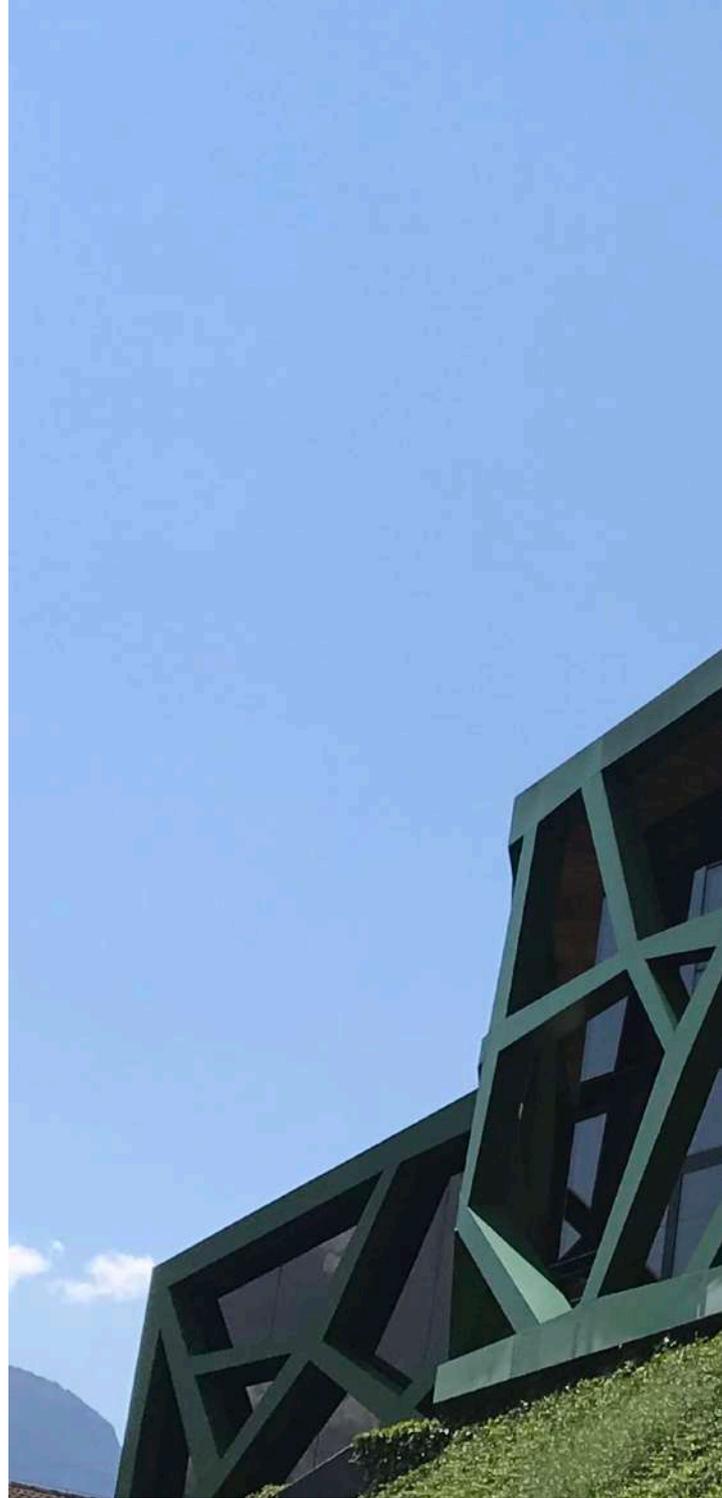
Modificare in modo sostanziale il profilo naturale del terreno può comportare il rischio di innescare movimenti franosi e fenomeni erosivi, con la perdita irreversibile di un particolare equilibrio fisico-microbiologico responsabili delle caratteristiche peculiari del suolo agrario e quindi del vino.

La protezione del terreno agrario va riferita soprattutto al regime idrologico. Ogni vigneto è un bacino d'invaso delimitato dal perimetro non scassato in cui l'acqua si muove in superficie secondo la pendenza e in senso verticale secondo la permeabilità. Le opere di regimazione delle acque fatte prima dell'impianto delle barbatelle sono decisive per controllare il rischio erosivo e l'asfissia.

- L'acqua non deve entrare dall'esterno ma deve essere captata da fossi di guardia a monte e sui fianchi, sufficientemente profondi e mantenuti.
- Non deve acquistare velocità in superficie.

Non deve ristagnare nella parte bassa ma essere allontanata con trincee drenanti che superano la barriera dello scasso.

Per il controllo dell'erosione superficiale alle opere di sostegno in gabbioni e terra rinforzata si abbinano semine e idro-semine, viminate, fascinate vive, gradinate, grate.



Cantina Tramin Kellerei, Werner Tscholl

CONSIDERAZIONI FINALI

Un vigneto è il risultato di un insieme di azioni ponderate, organizzate e coordinate, la cui combinazione deve generare un sistema in equilibrio che garantisca la massima longevità e produttività alle piante. La realizzazione di un vigneto in pendio comporta numerosi studi e in particolare quelli specifici dell'ingegneria geotecnica sia nella fase preliminare di



analisi, sia per la predisposizione del progetto di sistemazione che deve salvaguardare la stabilità del pendio evitando fenomeni di smottamenti e frane. È opportuno che la forma e le dimensioni del vigneto si adattino alle caratteristiche orografiche del pendio e non viceversa. Il controllo delle acque è sempre necessario, e a tale scopo la tipologia di drenaggio più ricorrente è costituita da

trincee di ghiaia, spinte a profondità variabile a seconda delle diverse situazioni, e disposte a pettine, a spina di pesce, o a Y.

La redazione del progetto di sistemazione del pendio deve attenersi alle norme nazionali (Norme Tecniche delle Costruzioni Ntc/18), regionali e comunali (vincoli idrogeologici, ambientali, ecc.).

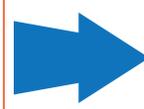
Approfitta subito delle offerte promozionali in corso

EUCLIDE

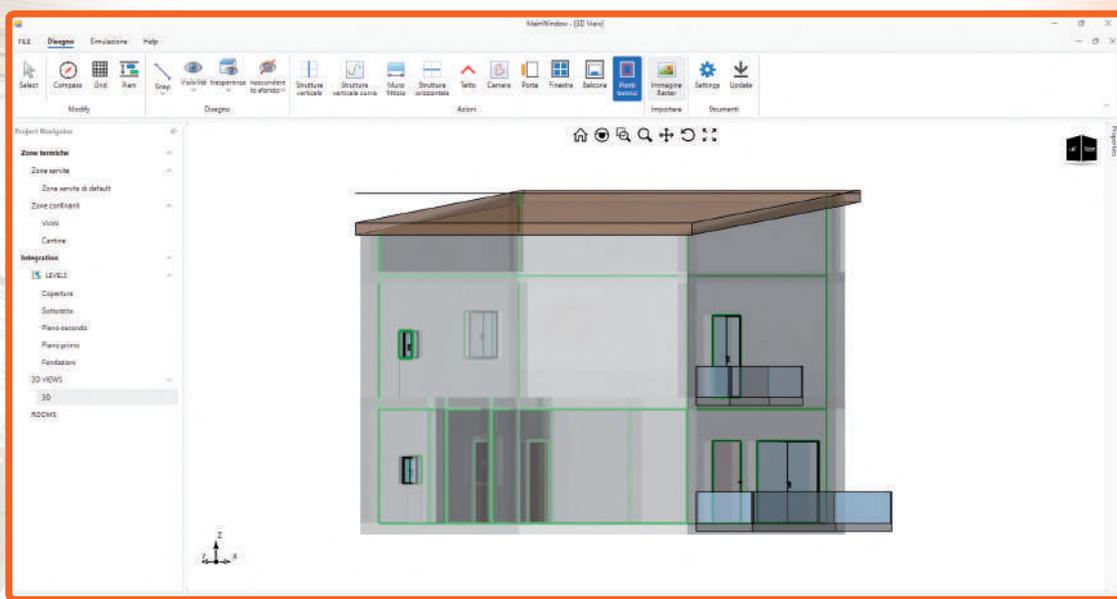
Certificazione Energetica



- Calcolo dispersioni e fabbisogni energetici
- Redazione relazioni tecniche di progetto
- Certificazioni energetiche in ogni Regione
- Gestione bonus fiscali



MADE SIMPLE



Con disegno 3D

Integrabile con:



autorizza TO all'integrazioni con Cened + 2.0 MOTore



Certificazione ENergetica degli EDifici



Ingegneria e viticoltura eroica: produrre vino nell'Abruzzo post sisma

Un palazzetto storico diventato cantina antisismica: così omaggio la mia terra

DIEGO GASBARRI

Sono Diego Gasbarri, mi sono laureato presso l'università di ingegneria di L'Aquila e fin da subito ho avuto l'opportunità di entrare nel mondo del lavoro dedicandomi all'ingegneria civile. Oggi la mia vita lavorativa è articolata in vari settori e si divide in due: lo studio professionale, dove mi occupo di ingegneria civile ed edile, e una mia passione che ha trovato la luce grazie alla condivisione con mia moglie Francesca: **fare vino e creare ospitalità**.

Negli ultimi anni, con lo studio mi sono occupato molto della ricostruzione post sisma, in particolare in Abruzzo dove sono nato nel piccolo paese di **Civitaretenga, una frazione di Navelli in provincia di L'Aquila**. A volte nella vita succedono cose inaspettate e l'evento calamitoso che ha colpito il mio Abruzzo sicuramente mi ha segnato in modo profondo. Il sisma del 2009 ha riacceso in me la volontà di credere nel territorio e insieme a Francesca abbiamo realizzato il sogno di creare una cantina proprio a Navelli, dove già mio nonno produceva vino e il territorio presentava molti vigneti. Purtroppo, i vigneti negli anni sono

stati dismessi e i terreni convertiti ad altre produzioni agricole, più agevoli e pronte alla meccanizzazione.

Cantinarte, è questo il nome della nostra cantina, un progetto avviato nel 2006 insieme a Francesca che è il motore dell'azienda agricola e mi ha sempre stimolato nella realizzazione di un sogno che avevamo insieme. Creare un'azienda agricola rivolta all'innovazione partendo da un vecchio vigneto di **Montepulciano D'Abruzzo** della famiglia di Francesca sito a Bucchianico in provincia di Chieti. La storia e il legame con le tradizioni contadine mi hanno sempre spinto a guardare con occhi ammirati alla fatica che facevano i nostri nonni per portare avanti il lavoro nei campi, ma anche all'allegria che si respirava a fine giornata quando si ritrovavano seduti intorno a un tavolo con un bicchiere di vino a chiacchierare e a raccontare la giornata insieme ai vicini. Erano il vino, la spensieratezza e la condivisione della giornata che toglievano la fatica e ristoravano gli animi durante una vita semplice ma intensa, e io bambino lo vedevo negli occhi di quelle



©Cantinarte

persone del mio paese che trovavano sempre un momento di condivisione della giornata: il loro **briefing!**

È stato proprio questo legame con la tradizione che ha contraddistinto la mia vita che mi ha spinto a condividere con mia moglie il progetto di Cantinarte. Inizialmente le nostre uve le vinificavamo presso altre cantine, ma è sempre stata nei nostri pensieri la voglia di avere un luogo nostro dove fare le nostre vinificazioni. Finalmente abbiamo trovato il giusto luogo che poteva permetterci di realizzare un progetto che avrebbe potuto dare una identità territoriale ai nostri vini. Nel 2017 abbiamo acquistato a Navelli **un palazzetto del 1800 danneggiato dal sisma del 2009**, che abbiamo ristrutturato e destinato all'accoglienza e alla produzione dei nostri vini del territorio montano, **Navelli si trova infatti a 700 m s.l.m.**

Il progetto di rigenerazione della struttura ricettiva e della cantina nasce da una idea di **recupero nel rispetto dell'architettura storica con tutte le accortezze degli interventi antisismici**, ma cosa ancora

più importante abbiamo voluto guardare al risparmio energetico e alla produzione di energia da pannelli solari per la **gestione sostenibile** dell'azienda. Infatti, l'esperienza avuta nel campo dell'ingegneria civile mi ha portato facilmente a tenere ben a mente quanto successo in quel maledetto 6 aprile 2009 e gli interventi strutturali sono stati predominanti nel recupero, ma nulla hanno tolto alla funzionalità e alla bellezza dell'architettura creata dalla famiglia Santucci, storica proprietaria dell'ormai nostro palazzetto. L'intervento di recupero è stato un compromesso tra miglioramento strutturale e recupero architettonico, mantenendo inalterate le funzionalità storiche del complesso edilizio. La casa, la cantina, i depositi e i locali per lo stoccaggio del vino in botti o bottiglie.

Curare tutto questo non è stato semplice, ma con una buona dose di determinazione ce l'abbiamo fatta, anche perché il nostro palazzetto aveva già tutte le caratteristiche di cui avevamo bisogno: le camere, i saloni per l'intrattenimento degli ospiti, le cantine e un giardino che oggi accoglie anche una piccola

piscina, il tutto inserito nel centro storico del paese. Navelli presenta **un'architettura con accortezze di ingegneria civile che hanno sempre guardato all'agricoltura**. Infatti, nel nostro, come in tanti altri palazzi di Navelli, anche se oramai in disuso, ci sono le stalle per l'allevamento degli animali da tiro, le cisterne sotto il piano fondale per la raccolta delle acque piovane dai tetti, i granai e soprattutto la cantina. Proprio quest'ultima non poteva mancare nelle case di Navelli. Ogni abitazione ne aveva e ne ha ancora una più o meno piccola, calibrata per una vinificazione familiare. Il vino era il "carburante" giornaliero durante le fatiche nei campi e un ristoro quando si tornava a casa.

Ovviamente, non tutto è così facile. Tutte le lavorazioni sono manuali e la movimentazione delle uve e del vino nelle botti e nei tini va fatta sempre con buona forza e pazienza, e i locali di stoccaggio sono dislocati in zone diverse della casa anche non collegate tra di loro. Di contro i locali adibiti a cantine sono freschi perché scavati nella roccia e le bucatore sono presenti in zone d'ombra che permettono anche d'estate una fresca areazione: del resto siamo a 700 metri sul livello del mare e **ai piedi del Gran Sasso**. Oltre alla ristrutturazione dei fabbricati, la parte più complessa è stata la realizzazione dei vigneti, zona pedemontana esposta ai venti freddi del Gran Sasso e scarsamente piovosa durante il periodo estivo. La scelta dei terreni e dei vitigni è stata una lunga ricerca, ma ci siamo affidati alla memoria popolare e a una buona dose di conoscenza agronomica dei nostri collaboratori.

Quindi, dopo una serie di analisi chimiche del terreno e della sua esposizione, dopo due anni di preparazione, nel 2017 abbiamo scelto di impiantare due vitigni diversi, uno autoctono e uno internazionale. Come primo abbiamo scelto il vitigno simbolo del nostro territorio, il **Pecorino**. Oltre al pecorino abbiamo impiantato **Pinot Grigio**. Coltivare la vigna in montagna è una sfida che ci siamo prefissati sapendo bene che ci sarebbero state tante difficoltà, comprese le caratteristiche di scarsa piovosità nel periodo estivo a noi ben note e le gelate tardive in primavera. Il vino che produciamo è

un vino da agricoltura biologica poiché in vigna non vengono utilizzati prodotti chimici di sintesi o diserbanti. Utilizziamo solamente rame e zolfo in basse quantità. Tutta la coltivazione avviene con metodi meccanici fino ad arrivare alla maturazione delle uve che vengono raccolte a mano.

Tra la metà e la fine di settembre, le uve vengono raccolte e portate in cantina e lavorate con pressa soffice, e la fermentazione avviene all'interno di serbatoi di acciaio con sistemi di controllo della temperatura.

La pressa soffice permette di estrarre la maggiore quantità possibile del mostro dall'uva con la minima presenza di sostanze in sospensione indesiderate, quindi con la minima presenza di feccia.

Il sistema di controllo della temperatura del mosto, durante la fase di fermentazione, viene gestito tramite un *chiller* che permette di raffreddare o riscaldare in base alle esigenze richieste, i nostri serbatoi di acciaio inox che usati per la fermentazione. I vini bianchi e il cerasuolo (vino rosato da uve Montepulciano d'Abruzzo) fermentano a una temperatura controllata di 16 gradi, mentre il Montepulciano D'Abruzzo per fare vino rosso fermenta con le bucce a 18.

Il nostro pecorino d'Abruzzo Igt riposa per circa 8 mesi all'interno dei serbatoi di acciaio durante il periodo invernale, e poi all'interno di anfore di terracotta scelte per affinare il vino prima di essere imbottigliato.

Le anfore di terracotta permettono una adeguata micro-ossigenazione del vino. Il pinot grigio fermo Igt viene affinato unicamente nelle botti di acciaio e poi in bottiglia per la vendita. Un altro prodotto che si produce con le nostre uve dal 2021 è uno **spumante metodo classico con uve Pinot grigio** e viene affinato nelle nostre cantine storiche di Navelli.

Il sisma che ci ha risvegliato 15 anni fa ci ha ricordato la fragilità della nostra terra e mi ha spinto a guardare oltre l'ingegneria e a fare qualcosa per il mio territorio, **nella tradizione e nella memoria di chi eravamo**. Il vino esiste da tempo immemore e ha accompagnato da sempre l'uomo.



Il progetto della Cantina di Guado al Tasso a Castagneto Carducci ha vinto la quarta edizione del Premio Architettura Toscana nella categoria opera di nuova costruzione. L'architetto **Fiorenzo Valbonesi con asv3 officina di architettura** hanno realizzato per Antinori questo progetto di cantina ipogea concepita nel rispetto del paesaggio circostante. Oltre alla ristrutturazione del fabbricato esistente con il mantenimento della barricaia, una nuova edificazione con tre accessi per l'uva, per i visitatori e per gli ospiti del podere.



AlterEgo controlla e gestisce tutta l'impiantistica di casa



Il sistema AlterEgo di Cappellotto sincronizza in modo intelligente gli impianti domestici, assicurando il giusto comfort con il minor consumo d'energia

Gestisce tutta l'impiantistica

Ottimizza l'impiego dell'energia e sincronizza l'attività degli impianti per ottenere il clima ideale in casa.

Facile da installare

Viene fornito già programmato, include uno schema elettrico su misura per l'impianto.

Facile da programmare

Consente ai manutentori di monitorare e intervenire sull'impianto da remoto.

Sistema integrato

AlterEgo è composto da soli 3 componenti: centralina, interfaccia e sensori ambiente che si integrano con le più comuni serie civili elettriche.

Vivi tutto un altro clima LIVE

Vieni a vivere il comfort di Cappellotto Living nel nostro showroom dedicato di Pordenone (PN).



Richiedi una visita in showroom



cappellotto
TUTTO UN ALTRO CLIMA

Distributore esclusivo di sistemi



Cappellotto srl - Pordenone (Pn) e Concorezzo (MB)
Tel. +39.0434.360051

cappellottosrl.com

L'eredità dei Romani: la Villa Rustica delle Muracche

L'archeologia ci tramanda un legame
antico in un angolo d'Abruzzo

CRISTINA COLLETTINI

Non c'era differenza fra ceti sociali in tema di vino nell'antica Roma: per tutti era indubbiamente la bevanda più consumata insieme all'acqua, tant'è che **Catone ne raccomanda la somministrazione di almeno mezzo litro al giorno** agli schiavi impiegati nell'agricoltura. In grado di rimuovere le inibizioni, il vino era considerato un eccitante e apprezzato per le sue capacità afrodisiache, ma non ne era tollerato l'uso smodato.

Proprio come ai giorni nostri **la differenza stava nella qualità**. Se infatti i vini semplici erano a buon mercato, quelli pregiati erano veri articoli di lusso appannaggio solo dei ceti più abbienti. Che fosse album (bianco), fulvum (fulvo), sanguineum (rosso sangue) o nigrum (negro), che venisse bevuto freddo o caldo, per considerarlo di qualità il vino doveva essere di alta gradazione - **i più forti raggiungevano i 16-18 gradi** - e più era invecchiato e più era apprezzato. I vini migliori venivano conservati in anfore sigillate custodite all'ultimo piano delle abitazioni, in prossimità dei bagni, affinché il vapore ne facilitasse l'invecchiamento. Ogni anfora recava una etichetta riportante il tipo, l'annata e il produttore. Al fresco della cantina si conservavano i vini meno pregiati.

Polvere di marmo, zolfo e resina erano alcuni fra gli additivi usati per assicurare la conservazione del vino nei dolia, grandi contenitori sferici, a completamento della fermentazione delle uve.

Che qualche padrone di casa offrisse agli ospiti un vino diverso - e meno buono - di quello che teneva per sé è lecito sospettarlo, di certo c'è che **il vino veniva bevuto sempre insieme all'acqua**. Nei banchetti, in particolare, l'ospite d'onore diveniva il **rex bibendi**, un moderno sommelier (o forse più un odierno oste non proprio onesto!), incaricato di scegliere in quale proporzione mescolare l'acqua al "nettare di Bacco" e l'acqua era di prassi prevalente sul vino con una proporzione di 3:1 o 3:2 nel migliore dei casi. Quello dei Romani a tavola era dunque un vinum mixtum, un vino annacquato, al fine di ridurne il quantitativo di alcol e poterne bere di più: certo, questo non impediva il rischio di ubriacarsi! Non mancavano comunque le voci fuori dal coro, come quella dell'imperatore **Tiberio**, noto amante del vino, o di **Catullo** che in una sua poesia sostiene come il vino sia buono anche senza acqua: «Versami vino via via più puro - Ragazzo del Falerno - E voi sparite - dove volete, lontano da qui - pesti del vino, acque.



Tortoreto Villa rustica Le Muracche ©Arch. Collettini



Dolium integro e fondo di dolium collassato ©Arch. Collettini

Tra gli astemi – esiliatevi» (Carmina n. 27). Fra le tante tipologie di vini, secondo **Plinio** circa un'ottantina spiccavano per qualità in tutto il mondo romano, perlopiù provenienti dal suolo italico, tra cui il **Falerno, uno dei vini migliori dell'antica Roma**, prodotto nel nord della Campania e il vino di Cecenia. Derrate quali vino, olio e grano venivano prodotte nelle villae rusticae, vere aziende agricole di sfruttamento di fondi terrieri per la produzione e successiva vendita dei prodotti, che si diffusero intorno al III secolo a.C. nei territori dominati dai Romani.

Come nella comune prassi costruttiva romana, **anche la villa rustica era caratterizzata da un preciso schema architettonico** e da una predefinita articolazione degli spazi e dei locali. Nella villa rustica, la pars urbana, appannaggio del padrone, della sua famiglia e dei suoi ospiti, era una vera e propria domus decorata con pavimenti musivi e pareti affrescate e arredata con preziose suppellettili. La pars rustica comprendeva gli alloggi del fattore e dei braccianti, in massima parte schiavi. Infine, la pars fructuaria ospitava gli ambienti destinati alle varie fasi di stoccaggio, lavorazione e

conservazione dei prodotti agroalimentari e si sviluppava in prossimità del fundus, l'appezzamento di terreno da coltivare.

Nel nuovo assetto territoriale voluto da Roma all'indomani della guerra sociale di I secolo a.C. in **Abruzzo, nell'odierna Tortoreto, nel territorio di Castrum Novi-Giulianova**, l'ottima posizione geografica e il clima mite favorirono tra il II e il I secolo a.C. l'impianto di un sistema di ville rustiche per lo sfruttamento intensivo del territorio e per la produzione e commercializzazione di prodotti agroalimentari e in particolare di vino. Fra queste ville, desta particolare interesse la **Villa Rustica delle Muracche**, termine con il quale vengono tradizionalmente chiamate le antiche muraure romane. Scoperta fortuitamente in occasione di lavori di edilizia privata, verso la fine degli anni '80 del secolo scorso, l'area è stata oggetto di diverse campagne di scavo da parte della locale Soprintendenza e di interventi di messa in sicurezza del patrimonio rinvenuto. Anche la villa delle Muracche conserva lo schema tipologico della villa rustica, di cui conserva resti tanto della pars fructuaria quanto della pars urbana, la prima in posizione

retrostante, a ridosso del terreno agricolo adibito a fondo, la seconda, più panoramica e confortevole, dal lato del mare.

Della pars fructuaria, risalgono alla prima fase di impianto di epoca tardo-repubblicana una serie di ambienti funzionali alla produzione del vino circondati da una corte porticata occupata da una sequenza di dolia seminterrati, di cui uno preziosamente conservato nella sua interezza, mentre degli altri restano solo i fondi coperti dai superiori crolli. Si distinguono il locale con i torchi – torcularium -, la vasca per la pigiatura dell'uva – calcatorium – e quella per la fermentazione del mosto – lacus, queste ultime comunicanti attraverso un canale in pietra con terminazione a testa di leone.

In età augustea il complesso viene ampliato con la costruzione della parte residenziale addossata a quella rustica, tra loro collegate mediante un portico. La parte residenziale si articola in spazi diversi e presenta elementi di maggior pregio rispetto a quella più prettamente agricola con pavimenti a mosaico e inserti in opus sectile e le pareti intonacate e dipinte. Una terza fase costruttiva vede l'ampliamento dell'area di produzione e lavorazione del vino, forse dovuta ad un incremento della produzione o a una maggiore resa della stessa, con l'aggiunta di una vasca, i rivestimenti in cocciopesto e la configurazione delle pendenze in modo tale da far convogliare il mosto nella condotta che sversava nella vasca di fermentazione. Infine, si registra una quarta fase di ampliamento della parte urbana fino ad arrivare, dopo il V secolo d.C., al ridimensionamento di tutto il complesso e alla probabile conversione dell'impianto per la produzione e lavorazione di olio.

A seguito di un lungo procedimento di esproprio, ancora in fase di definizione, la villa e le sue pertinenze saranno oggetto nei prossimi anni di un incisivo intervento di restauro e di valorizzazione ad opera della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di L'Aquila e Teramo, grazie a un finanziamento di 1.970.000,00 euro del ministero della Cultura e di un altro di oltre due milioni di euro da parte della Regione Abruzzo a valere sul Fondo di Sviluppo

e Coesione 2021-2027, di cui all'accordo sottoscritto tra il governo e la Regione Abruzzo.

Attraverso i due finanziamenti si potrà dare attuazione a un importante progetto di restauro e valorizzazione dell'intero complesso e, a partire dallo studio delle strutture archeologiche note, avviare una campagna di scavo funzionale alla comprensione del sistema architettonico della villa e delle sue pertinenze nonché a meglio comprendere il ruolo e la sua influenza territoriale nella produzione del vino e nella sua commercializzazione. Le nuove strutture che emergeranno dallo scavo archeologico saranno implementate nel modello 3D già esistente, la cui struttura generale è già stata realizzata dal Comune di Tortoreto, grazie a fondi dell'ente e a un finanziamento della Fondazione Tercas, così da garantire al pubblico un'esperienza di visita completa e immersiva.

Il progetto prevede in primo luogo il restauro delle strutture note e di quelle di futuro rinvenimento al fine di assicurarne la conservazione anche attraverso l'installazione di strutture di protezione, per le quali **ci si potrà avvalere del linguaggio dell'architettura contemporanea** in un felice connubio tra antico e moderno che ben si inserisce nel tempo di vita della villa.

Conservazione ma anche fruizione e restituzione alla collettività di una delle testimonianze monumentali più importanti per la ricostruzione della storia dello sviluppo del territorio abruzzese lungo la costa.

Per le Olimpiadi una fotografia del made in Italy enologico

La carta dei vini di Casa Italia Parigi 2024 racconta il nostro Paese: 32 etichette di 29 cantine con 16 vini rossi, 10 bianchi e 6 rosé. La selezione valorizza le principali denominazioni in rappresentanza di tutte le regioni italiane.

SEZIONE SCIENTIFICA





INNOVAZIONE SISMICA CON ISAAC: SICUREZZA E TECNOLOGIA PER LE STRUTTURE

ISAAC nasce dalla passione per l'ingegneria e l'innovazione. Grazie a un team di esperti, siamo in grado di offrire soluzioni all'avanguardia per la **protezione sismica**.

I nostri prodotti e servizi

Gli **smorzatori inerziali attivi** di ISAAC rappresentano la soluzione ideale per la **protezione sismica non invasiva**. Questi dispositivi intelligenti riducono efficacemente le vibrazioni indotte dai terremoti, migliorando la **stabilità strutturale** e la **sicurezza** degli edifici, rendendoli delle **smart structures**.

Offriamo **supporto tecnico** completo per progettisti e costruttori, aiutandoli a integrare le nostre soluzioni nei **progetti di retrofit e miglioramento sismico**, dall'analisi preliminare alla progettazione e implementazione delle soluzioni.



Richiedi uno studio di fattibilità
info@isaacsrl.com - www.isaacantisismica.com
+39 02 5002 1099

Come si progetta una cantina vinicola

Centrale il rispetto delle norme
igieniche, edilizie e di sicurezza

TOMMASO STEFANINI



La progettazione di una cantina vinicola è un processo complesso che richiede un'attenta considerazione di tutti gli aspetti del ciclo produttivo del vino, nel rispetto delle **normative igieniche, edilizie e di sicurezza**. L'ottimizzazione del processo produttivo deve mantenere alti standard di qualità e richiede una pianificazione accurata degli spazi e delle attrezzature, garantendo la sicurezza del personale e l'efficienza operativa.

Per mantenere un'attenzione costante in tutte le fasi produttive, molte cantine adottano



un sistema di lavorazione completamente a gravità, evitando l'uso di pompe. A tal fine, questi edifici sono spesso parzialmente interrati, con un lato esposto per permettere adeguate aperture che garantiscano luce e aria naturali e un'uscita agevole per gli scarti di lavorazione, come vinacce e fecce, che possono essere gestiti in ampi piazzali di manovra.

Le aree di vinificazione sono dotate di serbatoi con forme e accessori ben definiti, per facilitare pratiche ottimali durante la macerazione. Tutti i serbatoi sono accessibili tramite passerelle ampie per eseguire le attività enologiche in sicurezza e garantire un controllo visivo completo su ogni tino. Durante la macerazione, la temperatura viene monitorata costantemente, poiché è un fattore cruciale che influenza i processi biologici e chimici della vinificazione. La misura, il controllo e la gestione della temperatura e delle sue interazioni con tutti i processi enologici devono essere realizzati in modo preciso, affidabile e sicuro. Per questo motivo, molte cantine si dotano di impianti di termoregolazione personalizzati, garantendo precisione, sicurezza e semplicità d'uso.

Il controllo della temperatura è essenziale per la fermentazione degli zuccheri del mosto, un processo biologico che sviluppa calore. Se non rimosso, questo calore può compromettere la qualità del vino. Di conseguenza, molte cantine utilizzano sistemi di termostatazione dei serbatoi, talvolta anche molto semplici. Tuttavia, comprendere cosa accade all'interno di un serbatoio quando la temperatura sale richiede una descrizione accurata dei fenomeni di accumulo, distribuzione, trasferimento e stratificazione del calore.

Anche l'affinamento dei vini avviene all'interno della stessa struttura, limitando la movimentazione tra i vari piani per evitare l'uso di pompe durante il travaso in legno. Inoltre, vi sono locali per l'imbottigliamento e ampi magazzini di stoccaggio, permettendo la sovrapposizione delle annate per periodi prolungati, come richiesto dalle diverse





tipologie di disciplinari presenti sul territorio.

La vinificazione, con la fermentazione, l'estrazione del colore e l'affinamento, un insieme di processi molto complessi. Tecnologia, controllo integrato orientato al processo e automazione permettono di ottenere le informazioni corrette su dove e quando intervenire per ottenere un vino con le caratteristiche desiderate. **Le esigenze sempre più evolute nel settore della vinificazione** richiedono soluzioni tecniche efficienti, performanti e rispettose dell'ambiente e del risparmio energetico.

La tecnologia, pur non sostituendo l'uomo, fornisce gli strumenti per raggiungere obiettivi specifici, indicando dove e quando intervenire per evitare errori e rendendo il lavoro più semplice e sicuro.

Per gestire questi complessi processi, molte cantine adottano **sistemi intelligenti che integrano tutte le funzioni di controllo** dei processi con la loro gestione e automazione, inclusi il controllo della temperatura, la gestione dell'estrazione del colore e del cappello, con sistemi di irrorazione, follatura e controllo dell'andamento fermentativo attraverso l'Analisi dinamica della cinetica fermentativa (Adcf) e la gestione dei gas con la **micro-ossigenazione di precisione**.

La rivoluzione digitale e l'enologia 5.0 sono ormai una realtà. Le macchine moderne, come presse, filtri e pompe, producono una grande quantità di dati ricchi di informazioni utili e possono dialogare con i sistemi di controllo. Grazie al controllo integrato di processo, i dati generati possono essere analizzati ed elaborati per fornire tutte le informazioni necessarie per la gestione del processo e l'automazione delle operazioni.

Anche l'aspetto energetico acquisisce un ruolo fondamentale nella progettazione delle cantine, poiché spesso gli edifici risultano ad alto risparmio energetico e con bassa antropizzazione del territorio. **Le strutture ipogee, per definizione, sono sistemi a basso impatto ambientale** ed energeticamente sostenibili. **Il sottosuolo è una fonte ideale di energia:** la massa del terreno, caratterizzata da

bassa conduzione ed elevata capacità termica, riesce a mantenere costante una temperatura ideale per la conservazione, la maturazione e l'invecchiamento del vino.

Il progetto impiantistico di una cantina si integra con l'architettura dell'edificio e con le necessità funzionali dell'attività attraverso lo studio di un sistema tecnologico ottimale, capace di garantire la massima affidabilità, funzionalità e sostenibilità energetica.

All'interno di una cantina la termoregolazione, sia degli ambienti che della linea di processo, è un aspetto fondamentale. L'architettura impiantistica prevede una linea di climatizzazione dedicata agli ambienti e una per la filiera produttiva. Lo schema di impianto spesso include l'utilizzo di **pompe di calore polivalenti** per la termoregolazione sia degli ambienti che della linea produttiva, inclusi i vasi vinari. In tutti i locali, dai civili agli specifici della cantina, come degustazione, magazzino, imbottigliamento e barriera, è presente un sistema di ricambio d'aria; la barriera, in particolare, è dotata di un sistema di umidificazione progettato per mantenere le condizioni climatiche ottimali.

I processi di trasformazione e le esigenze sempre più evolute nel settore della vinificazione richiedono soluzioni tecniche efficienti, performanti e in grado di raggiungere elevati obiettivi di efficienza energetica. Per questo motivo, molte cantine adottano un sistema di gestione integrata che permette il controllo di tutti gli elementi salienti dello schema impiantistico.

Per raggiungere elevati livelli di efficienza energetica e sostenibilità ambientale, alcune cantine installano impianti fotovoltaici che permettono di abbattere significativamente i consumi energetici della struttura. In un'ottica di sostenibilità, è comune anche l'adozione di impianti di fitodepurazione per il trattamento degli scarichi di processo e domestici.

L'intero sistema tecnologico contribuisce così a unire i massimi livelli di comfort ambientale alle migliori condizioni di operatività produttiva



e di sostenibilità energetica e ambientale. Già durante la fase di progettazione, si presta massima attenzione al trattamento delle acque di processo e all'utilizzo di materiali nobili, come l'**acciaio inox Aisi 316** nelle distribuzioni idrauliche.

La progettazione impiantistica di una cantina vinicola deve seguire criteri tecnici che coniughino l'aspetto produttivo delle aree di vinificazione con quello civile delle aree dedicate agli spazi di accoglienza, unendo soluzioni altamente efficienti e flessibili per garantire costi di produzione sostenibili e rispettare l'architettura degli ambienti più rappresentativi.

Per ultimo, ma non meno importante, l'**aspetto legato alle acque**, a partire dal loro trattamento sia in ingresso che in uscita,

e l'ottimizzazione dei consumi con relativi recuperi. Oltre essere un bene sempre più prezioso, l'acqua diventa un elemento fondamentale nell'ottenimento della qualità finale del vino.

Per tutti i motivi sopra esposti esistono società come Wino Srl, una società di consulenza nel settore enologico con sede a Firenze. Con i suoi partner, specialisti nella progettazione edile e impiantistica e nell'automazione e ingegnerizzazione dei processi enologici (M&E Srl e Parsec Srl), si dedica specificamente alla progettazione di cantine e alla consulenza nel settore del processo produttivo enologico.

L'obiettivo è realizzare strutture razionali e ben pensate, funzionali al processo produttivo, efficienti ed affidabili.

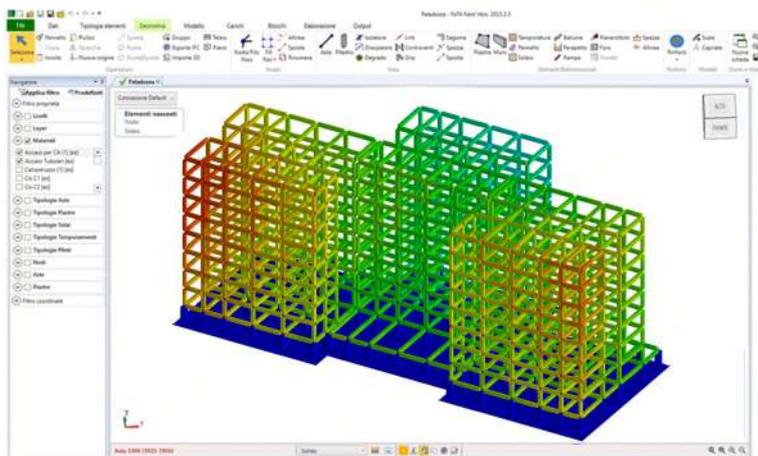


OGGI LO PUOI ACQUISTARE CON
PAGAMENTO RATEALE
FINO A 24 MESI

FaTANEXT

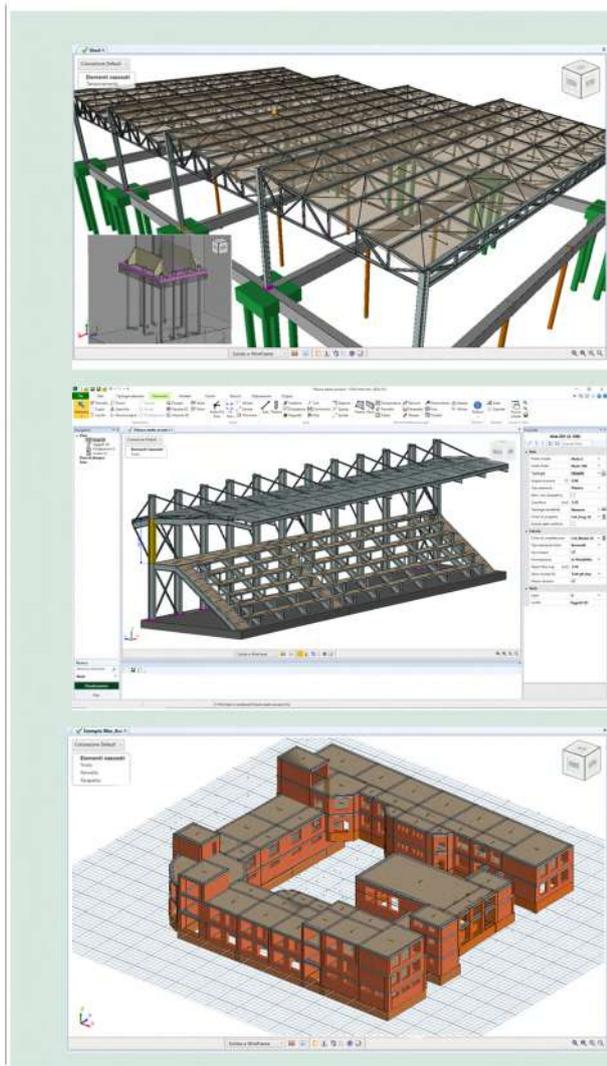
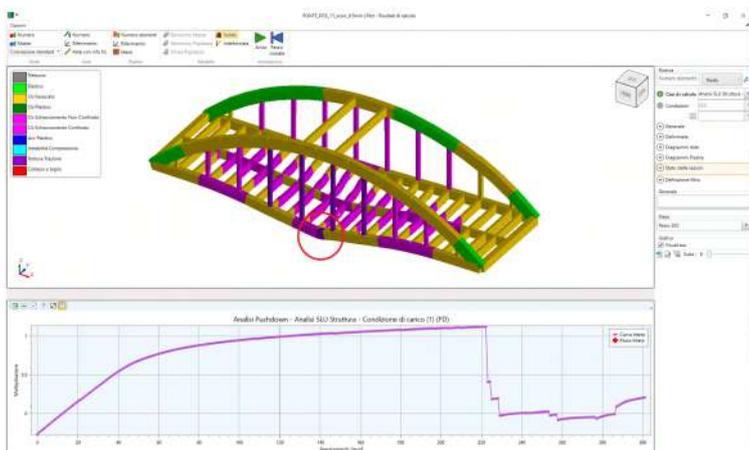
la soluzione per il calcolo strutturale

SOFTWARE PER LA MODELLAZIONE, L'ANALISI E LA VERIFICA DI STRUTTURE IN C.A., ACCIAIO, LEGNO, MURATURA



FaTANEXT

lo strumento ideale per le
diverse soluzioni progettuali



www.stacec.com



 **STACEC**

Disponibile il Plugin di esportazione per

 **novità**

Project & construction management nelle cantine

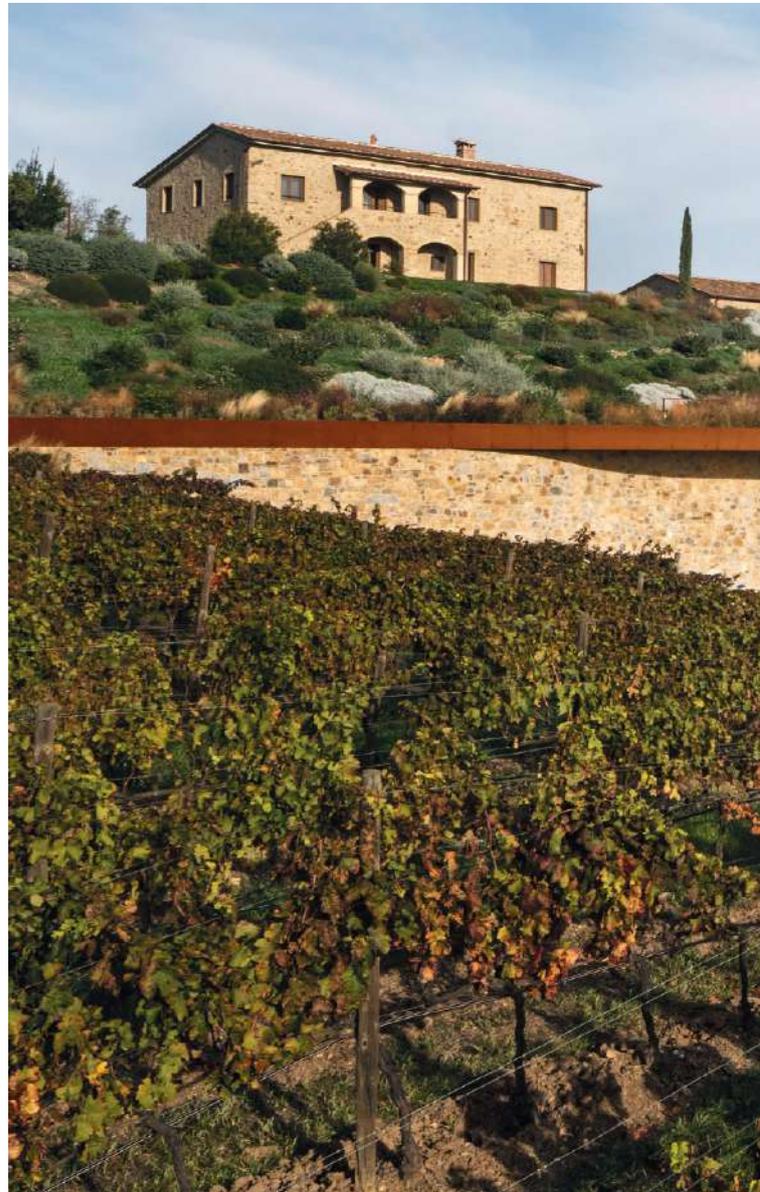
La mission: ottimizzare gestione e raggiungimento degli obiettivi

SIMONE FIERLI

La mission del Project Management è **ottimizzare la gestione e il raggiungimento degli obiettivi di progetto legati alla qualità**, alle tempistiche, al controllo dei costi e dei rischi, alla sicurezza di cantiere. Rivolgersi a un team di project & construction management significa sostanzialmente affiancare le risorse interne e/o esterne a professionisti con provata esperienza nel campo della gestione dei lavori, durante le fasi progettuali e realizzative. Mai come nel mondo del vino, in cui i tempi sono dettati dalla “natura” e gli edifici servono strategicamente per la vendemmia, il Project Management risulta utile e indispensabile per il raggiungimento del risultato atteso.

LA CANTINA TENUTA IL QUINTO

Un esempio applicativo è quello relativo alla **“Tenuta Il Quinto” di Magliano in Toscana (Gt)**. Chi scrive, in qualità di socio fondatore della società di ingegneria Aedificio Srl, specializzata in Project & Construction Management, è stato incaricato quale Project Manager e Direttore lavori dell’intervento. La “Tenuta Il Quinto” si estende su 70 ettari di colline nella zona di Magliano in Toscana, nel sud della Maremma. L’azienda è stata acquistata nel 2015 da Remi Saby, che **ha trasformato l’originario agriturismo con otto ettari di vigne**. Sotto la sua gestione, i vigneti sono stati completamente rinnovati, con il reimpianto delle varietà esistenti e l’introduzione di nuove. La “Tenuta il Quinto” è relativamente nuova



©Aedificio Srl



La cantina Tenuta Il Quinto ©Aedificio Srl



nel mondo vitivinicolo, ma si è subito presentata con un programma aziendale ambizioso rivolto ai vitigni internazionali, il che ha comportato il bisogno della costruzione di una cantina all'altezza. Il progetto, a **firma dell'Arch. Gabriele Pinca - Ubik Arch Srl Firenze**, prevedeva circa **2.300 mq** di superficie calpestabile da realizzarsi tra gli anni 2019-2021.

La sua architettura è stata pensata per entrare in mimesi con il paesaggio e lasciarsi scoprire a poco a poco, attraversando la tenuta che la ospita e **rifuggendo qualsiasi tentativo di monumentalismo**.

Tramite lo studio attento del territorio, la cantina è stata posizionata in modo da massimizzarne l'integrazione nel paesaggio con le sue linee. Quella che sembra una collina tra le altre, è l'ingresso della cantina che nasce dal terreno. La sua facciata, realizzata con la pietra proveniente dagli stessi scavi ed elementi di corten si integra con i colori della campagna circostante. Tale scelta progettuale sottolinea la **ricerca di soluzioni sostenibili** che non si concludono ai soli elementi tecnici e tecnologici, ma che includono concetti di uso e riuso dei materiali locali e delle tradizioni costruttive.

Il fabbricato, interamente in cemento armato sue due livelli parzialmente interrati, presenta coperture verdi, progettate in modo da garantire gli spessori adeguati a piantumare essenza arbustive del luogo e dar vita a un tetto di fiori. Tutti i locali sono caratterizzati da calcestruzzo a vista sia per le pareti che per il soffitto e dalla resina rossa a pavimento. L'acciaio la fa da padrone per i tini e per le grandi vetrate. **I flussi sono pensati per lasciare i livelli della tinaia, della bariccaia e dei piazzali esterni facilmente gestibili e fruibili** per la vendemmia e le fasi di lavorazione, permettendo la caduta per gravità delle uve tramite dei boccaporti.

IL CANTIERE

Le operazioni preliminari allo scavo sono iniziate a metà luglio 2019 quando l'appaltatore delle opere edili non era stato ancora definito. In questo modo si è potuto compattare al massimo il cronoprogramma e avere il significativo scavo su roccia (circa



©Aedificio Srl



©Aedificio Srl

23.000 mc) pronto per settembre 2019. In data 17 settembre la D.L. consegnava ufficialmente le aree di cantiere all'appaltatore edile, illustrando il cronoprogramma di contratto con la prima deadline: il livello -2 (locali di fermentazione e stoccaggio) doveva essere pronto per la vendemmia 2020. Purtroppo l'inverno tra l'anno 2019 e il 2020 è risultato piuttosto avverso in termini di precipitazioni, **si ricordano pochi altri anni così piovosi in Maremma.**

A fine gennaio risultava completato l'intero solaio di copertura del livello -2 ed era già in corso la realizzazione delle murature interne, mentre si superava anche l'altra fase critica, quella dei rinterri del livello -2. Il progetto dell'architetto Pinca, con volumi sfalsati planimetricamente, necessitava infatti della realizzazione parziale delle fondazioni dei livelli superiori su terreno di riporto a tergo dei muri dei livelli inferiori. Un'ottima compattazione di questi rinterri, abbinata a una campagna di prove su piastra, per avere la certezza che il terreno riportato avesse le giuste capacità portanti, ha permesso di iniziare a realizzare le fondazioni del livello -1 sul finire del febbraio 2020. Il cantiere andava delineandosi su due sottozone ben definite: da una parte il livello -2, ultimato dal punto di vista strutturale, su cui erano in corso le operazioni di finitura (pavimentazioni industriali, intonaci, tinteggiature, ecc.), dall'altra il livello -1, sovrastante solo parzialmente, su cui procedevano le opere in calcestruzzo armato. **L'ottima scelta di optare su calcestruzzi idrofughi per il getto dei solai** aveva di fatto permesso di riuscire a lavorare sul livello -2 posticipando le impermeabilizzazioni finali, danneggiabili durante le lavorazioni sul livello -1. Quando tutto sembrava relativamente sotto controllo ecco arrivare l'imprevisto assolutamente non ipotizzabile: la pandemia da Covid-19. Proprio nella fase più delicata per la realizzazione di una cantina di vinificazione, l'ingresso delle ditte degli impianti, il cantiere ha subito lo stop improvviso del lockdown. Durante il mese di chiusura forzata, quando il risultato atteso sembrava di fatto ormai un miraggio, l'ottimo affiatamento del team di progetto, coadiuvato

dalla tenacia della committenza, ha permesso di continuare nella pianificazione da remoto e ripartire nel mese di maggio 2020, **con la consapevolezza di ottenere il traguardo della vendemmia 2020.** In tre mesi la ditta affidataria dell'esecuzione degli impianti meccanici, elettrici ed enologici, **Pegam Srl**, riusciva ad allestire l'intero locale tecnico posto al livello -1 e a completare i locali posti al livello -2. A fine agosto la D.L. presentava l'agibilità parziale degli ambienti al livello -2; la tinaia era pronta per la vendemmia. Il primo traguardo, il più importante, era raggiunto.

I mesi successivi procedono con la stessa organizzazione ma sicuramente con una minore ansia verso il risultato finale. Aprile 2021 la consegna finale dell'intera cantina. La programmazione estremamente meticolosa condotta nella prima parte del progetto lascia il posto a una gestione del project manager più incentrata sulle finiture, che di fatto caratterizzano la seconda parte del progetto. **Mentre il livello -2 rappresentava il piano di lavoro dell'intera cantina con finiture più industriali**, salendo ai livelli superiori si vira verso scelte di maggior pregio estetico per il locale di invecchiamento, in particolar modo per la barriera scenica, per tutto il livello 0, da destinare al ricettivo e all'accoglienza, e per tutte le sistemazioni esterne incentrate sui rivestimenti in pietra, sul corten e sui tetti verdi. Dal settembre 2020 ci si concentra sulle opere edili di finiture al livello -1, dalle murature e relativi intonaci al getto delle pavimentazioni industriali, eseguite nel novembre 2020, per finire con le tinteggiature e le resine, eseguite a fine anno 2020. Da metà ottobre 2020 agli inizi del 2021 Pegam conclude gli impianti del livello -1 in una sorta di replica del lavoro fatto per il livello -2 nell'estate precedente. Contemporaneamente procedevano le lavorazioni di rivestimento dei quasi 1.000 mq di muri in calcestruzzo armato con pietra locale, che di fatto conferivano la connotazione finale, insieme con le scossaline in corten e i tetti verdi, alla cantina ideata da Ubik. Nei primi mesi dell'anno 2021 le lavorazioni sono proseguite con le finiture del livello 0, da destinarsi all'accoglienza, e con tutte le sistemazioni

esterne, quelle infrastrutturali quali viabilità e lattonerie e quelle a verde. **Ed è proprio il livello 0 che ha messo più a dura prova il ruolo del project manager e del relativo cronoprogramma**, innanzitutto per il dettaglio delle finiture progettate e per la loro unicità, basti pensare al tronco progettato per la degustazione o al bancone per l'accoglienza, ma anche e soprattutto per alcune fisiologiche modifiche in corso d'opera.

In conclusione il progetto di realizzazione della cantina ha ottenuto buoni risultati in termini di controllo dei tempi e del budget, nonostante alcuni imprevisti importanti, la pandemia tra tutti, soprattutto grazie a un'ottima progettazione esecutiva derivante da una costante condivisione di tutto il team di progetto.

Credits. Aedifico Srl, Società di Ingegneria specializzata nel Project and Construction Management costituita nel 2014, basa la propria capacità operativa sui curricula dei soci fondatori, i cui percorsi professionali abbracciano **un ventennio di esperienza** nei campi della costruzione, progettazione e gestione dell'intero processo edilizio. La spiccata vocazione pragmatica legata alla forte esperienza diretta del "costruire", cui si aggiunge la flessibilità organizzativa a misura delle necessità del cliente risultano essere la base del contributo professionale e gestionale che Aedifico propone per affiancare tutti i soggetti che operano nel mondo delle costruzioni, siano essi investitori finanziari, sviluppatori immobiliari o general contractor.





NamirialBIM

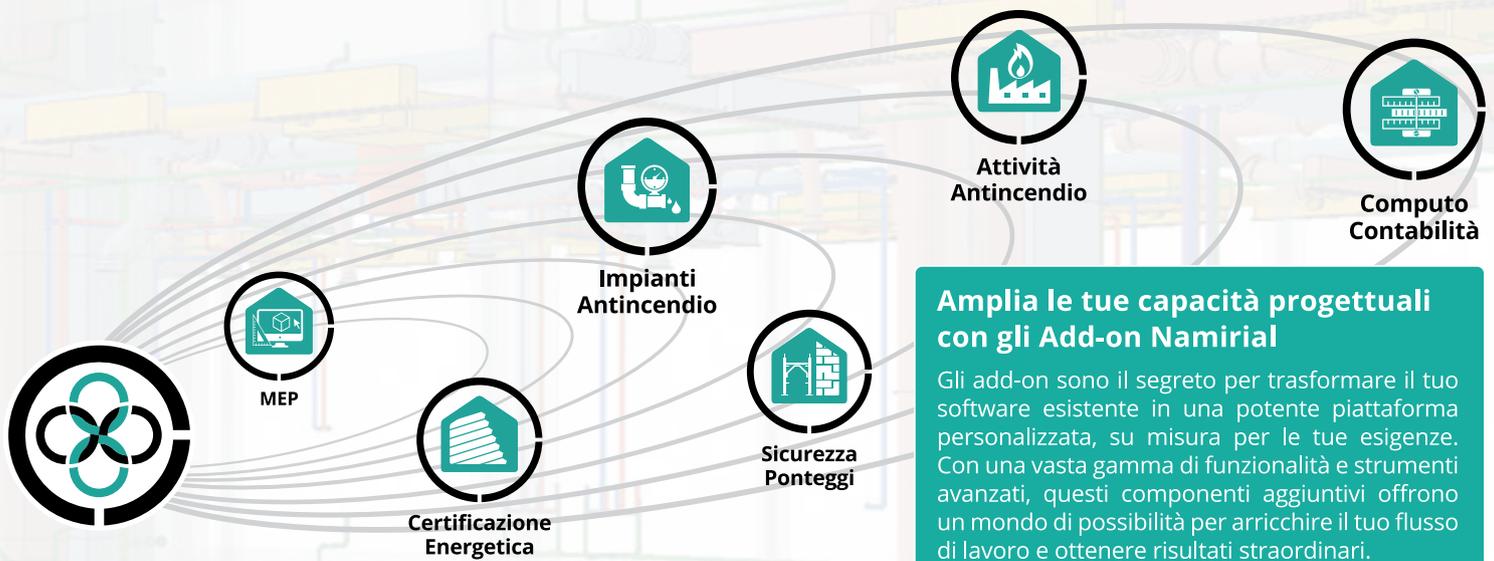
powered by Archicad®

Il potente cuore di Archicad in una soluzione BIM software innovativa e personalizzabile secondo le tue esigenze!

Namirial BIM è il risultato dell'evoluzione di Archicad, pensato e progettato appositamente per soddisfare le necessità dei professionisti che operano nel campo della progettazione edilizia e impiantistica, avendo anche l'esigenza di una modellazione altamente affidabile.

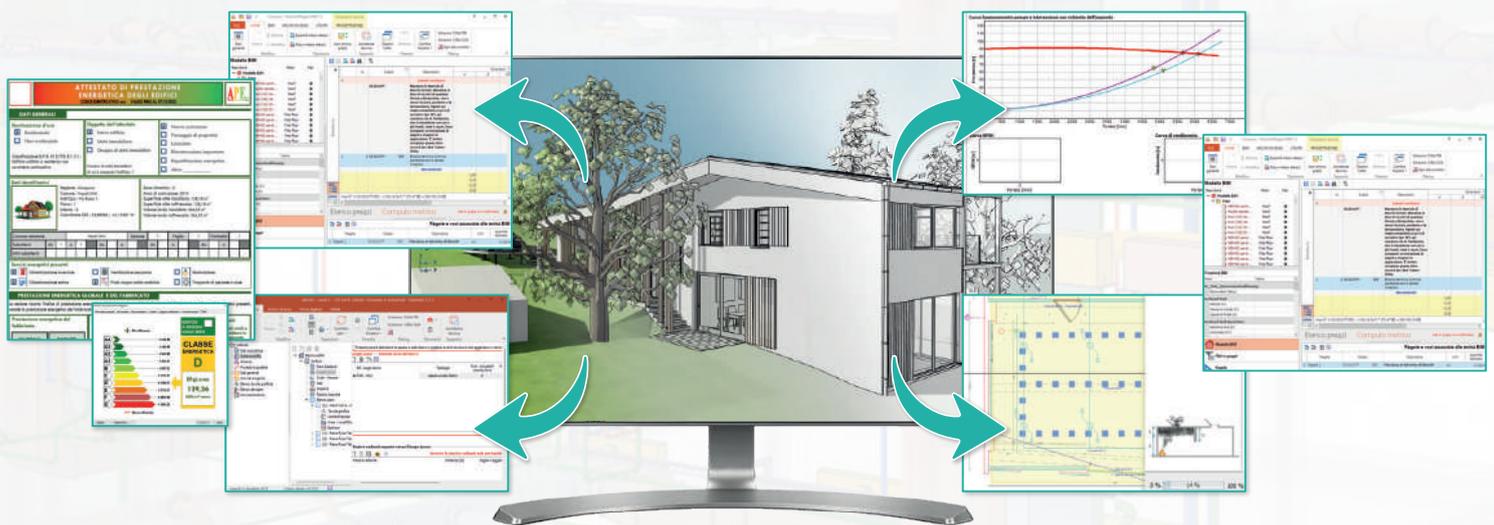
Le funzioni BIM (Building Information Modeling) consentono una gestione dell'intero progetto precisa ed efficiente semplificando la collaborazione tra i professionisti.

Gli innovativi strumenti specifici per la modellazione permettono di realizzare un modello dettagliato e accurato in modo facile ed intuitivo riducendo al minimo i tempi di lavoro.



Amplia le tue capacità progettuali con gli Add-on Namirial

Gli add-on sono il segreto per trasformare il tuo software esistente in una potente piattaforma personalizzata, su misura per le tue esigenze. Con una vasta gamma di funzionalità e strumenti avanzati, questi componenti aggiuntivi offrono un mondo di possibilità per arricchire il tuo flusso di lavoro e ottenere risultati straordinari.



Semplifica la progettazione edilizia e impiantistica con Namirial BIM:

Scopri di più



Namirial

Namirial SPA

www.edilizianamirial.it

E-mail: commerciale@edilizianamirial.it

Telefono: +39 071 20 53 80

Il nuovo clima cambia l'agricoltura

Ma la vite è resiliente: per questo
si può non essere pessimisti

FRANCESCO LAURENZI

“

... Antò fa caldo ... “. Recitava una pubblicità di qualche anno fa, e fa caldo ancora di più. Abbiamo perso il controllo della situazione.

Si è proprio così. Scienziati americani hanno detto che **il clima ha cambiato le sue regole** e che è difficile fare previsioni climatiche per i prossimi 50 - 100 anni perché i modelli, ovvero le equazioni che simulano quello che sarà il nostro clima, non sono più valide.

Il clima ha cambiato le sue regole.

Dove andremo a finire e tra quanto tempo?

Il clima ha cambiato le regole e il suo cambiamento è molto, ma molto, più rapido. **Si diceva che in 100 anni il clima della Sicilia potesse assomigliare a quello della Tunisia e dell'Algeria**, ma già adesso le immagini dei campi aridi e assetati e le riserve idriche assai scarse ci fanno intuire che quella data potrebbe essere anticipata. Negli ultimi 3 anni le crisi per siccità prolungate al Sud sono aumentate con un picco del 370 per cento nel 2022. Non piove e non soltanto: fa anche più caldo.

Nel 2023, le temperature massime record sono aumentate del 150 per cento. Agosto dello scorso anno è stato il più caldo da 170 anni a questa parte (170 anni è il lasso di tempo da quando si fanno misurazioni delle temperature) e il 2024 non è da meno.

Quaranta gradi al Sud nel mese di giugno e la gente che affollava le spiagge della Sicilia e faceva il bagno già a marzo come si vedeva dalle immagini dei telegiornali: può essere

curioso ma ci mette paura, ovvero addirittura una certa ansia.

I fenomeni sono diventati estremi. Soltanto nel 2023, anno appena concluso e che permette di tirare le somme, in Italia si sono verificati 118 fenomeni di pioggia intensa, più di 39 grandinate che hanno danneggiato gravemente molte coltivazioni. Da una parte, al Sud non piove e sono problemi seri per l'agricoltura e le vigne in particolare.

Dall'altra, al Nord le alluvioni nell'ultimo anno sono aumentate del 170 per cento, mettendo anche qui in pericolo i raccolti.

In Emilia Romagna il cambiamento climatico il tempo impazzito e le paurose alluvioni hanno provocato danni per 11 miliardi di euro. La cosa ci fa dire che il clima ha cambiato le sue regole e che rende difficile fare previsioni climatiche.

Male i raccolti, bene gli agriturismo Intanto l'agricoltura è sempre più in affanno.

La transizione ecologica impone forti e significativi cambiamenti soprattutto in agricoltura. Ma come stanno cambiando le coltivazioni? Le condizioni climatiche avverse hanno un impatto negativo.

Secondo Coldiretti, nel 2023 in Italia i danni per l'agricoltura legati agli eventi climatici estremi hanno superato i sei miliardi di euro.

Le stime continuano a delineare annate negative per le coltivazioni ma, cosa non molto strana e comprensibile, le attività secondarie non agricole riferite al 2023 hanno indicato un incremento trainato principalmente dalle attività di agriturismo.

Vini delle alte montagne Valdostane. Un emblema di quello che sta succedendo a causa del clima impazzito è la coltura della vite e quindi l'uva e il vino. In particolare nell'ultimo anno si registra una diminuzione del 14 per cento dei raccolti di uva da vino. Secondo i dati dell'Oiv, **l'annata 2023 del vino è stata la più scarsa degli ultimi sessant'anni** e ha visto l'Italia, tra i paesi più colpiti, perdere il primato di produttore europeo di vino. Da tempo si assiste a una parabola discendente del vino per colpa dei cambiamenti climatici, tra alluvioni, gelate e siccità che compromettono la produzione di uva.

Si vendemmia ad agosto. Sono anticipati i tempi della vendemmia di circa un mese rispetto al periodo tradizionale settembre-ottobre. Le temperature più calde hanno portato a coltivare la vite fino a quasi 1.200 metri in Valle d'Aosta. **La vite è ora coltivata in più di 90 paesi e le zone di maggiore produzione si trovano tra il 30° e 50° parallelo**, caratterizzate da un clima temperato o mediterraneo. Il cambiamento climatico però sta mettendo in discussione le sue condizioni ottimali di crescita. Si prevede che la coltivazione della vite andrà verso i poli a causa della diminuzione della piovosità nelle aree meridionali. Andando a Nord la vite troverà un clima più mite, mentre le regioni in cui la coltivazione della vite ha una tradizione molto antica diventeranno inospitali a causa dell'eccessiva siccità e delle temperature elevate.

Siamo relativamente ottimisti. Per questi motivi si stanno cercando delle soluzioni che permettano ai nostri vigneti di resistere a eventi climatici sempre più avversi. **L'attenzione quindi è stata rivolta alla resistenza alla siccità.** Bisogna trovare vitigni capaci di proteggersi dall'aridità e quindi capaci di sopportare lunghi periodi di siccità. La vite è una pianta che si adatta bene a climi caldi e secchi ed è in grado di sopportare carenze idriche più o meno forti.

È necessario utilizzare al meglio tutte le tecniche per far sì che le piante possano

adattarsi e sopravvivere a condizioni di siccità sempre più gravi, mantenendo però soprattutto la qualità dell'uva.

Diventeremo grandi produttori di banane.

Non è una battuta ma è quella che si chiama "migrazione" delle coltivazioni. **Secondo l'Ipcc, l'agricoltura sarà per molto tempo influenzata dai cambiamenti climatici.** La geografia delle coltivazioni è destinata a modificarsi. Nei paesi a bassa latitudine andrà peggio, mentre alcune regioni ad alta latitudine potranno invece essere favorite dai cambiamenti climatici. La flessibilità degli agricoltori è spinta dal cambiamento climatico. Nelle regioni del Mezzogiorno in cinque anni le coltivazioni di frutti tropicali sono triplicate. L'agricoltura è pronta a raccogliere le nuove sfide che ci impone il clima.

Ad esempio al Sud si sta sperimentando con successo la produzione di frutti tropicali.

In Puglia il clima "ostile" ha spinto a cambiare le coltivazioni. Anche qui mango e avocado sono diventati una realtà insieme - non è una battuta - alle banane. In Sicilia, si coltivano diverse varietà di mango oltre ad avocado e, udite udite, zapote nero (un frutto originario dell'America Centrale la cui polpa sembra un budino al cioccolato). Sempre sull'isola si coltiverà sempre più la canna da zucchero, quella importata dagli Arabi.

La Calabria sta coltivando il mango e l'avocado e l'annona, un frutto dell'America centro-meridionale al gusto di ananas, pera e banana. Il mais, il riso, oltre che la vite per il vino: sono le coltivazioni a rischio in Italia.

Secondo uno studio della Nasa pubblicato sulla rivista Nature Food, nel 2030 i raccolti di mais diminuiranno del 24 per cento nei paesi come l'Italia.

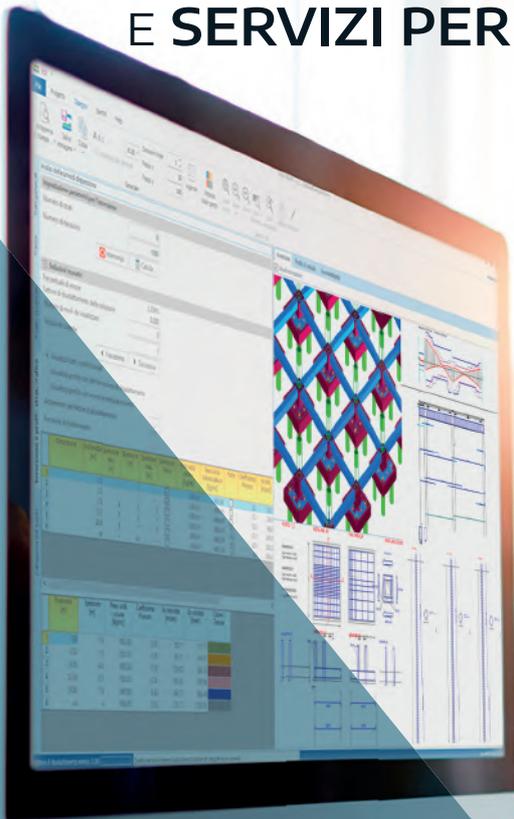
La coltivazione di riso è minacciata da inondazioni, siccità, innalzamento dei livelli del mare e aumento delle temperature, il periodo di crescita del riso si accorcerà e la resa diminuirà. Se in Italia non si ride pensate che in Vietnam da tempo le coltivazioni di riso si stanno trasformando in allevamenti di gamberetti.



Il miglior progetto di valorizzazione dei territori DOCG, DOC, IGT sull'ambito nazionale.
“Il brolo della Cantina Gorgo” di Custoza (Verona) dello **Studio Bricolo Falsarella**, che ha previsto la realizzazione, il recupero e l'ampliamento della Cantina Gorgo sulle colline moreniche, ha vinto La medaglia dell'architettura del vino, ideato dall'Ordine degli architetti di Treviso, in accordo con il Comune di Valdobbiadene



LEADER INTERNAZIONALE IN SOFTWARE E SERVIZI PER L'INGEGNERIA



Rimani sempre aggiornato!

Scopri novità e offerte continue
sul nostro sito.

www.geostru.eu



La soluzione definitiva ai
più complessi problemi progettuali
della tua professione.

Il software Geostru per l'ingegneria unisce efficienza
nel calcolo ad una estrema semplicità di utilizzo
per ottenere la massima produttività.

Aggiornamenti continui ed assistenza dedicata
con professionisti del settore rendono Geostru una
delle principali compagnie a livello mondiale.



Scopri tutti i nostri software per
Strutture | Geotecnica | Idrologia | Idraulica | Energia

■ Per i lettori della rivista

SCONTO DEL 30%

Inquadra il QR code per il codice sconto



Guadagna con Geostru, ora puoi
avere dei crediti nel tuo account che
ti consentono di risparmiare sui tuoi
prossimi acquisti.

www.geostru.eu



La degustazione consapevole

Un ambito professionale che diffonde cultura, ma anche saperi

ANGELA DI LELLO

Per i degustatori, comunicatori del vino, l'approccio alla degustazione riveste un momento sentito e per alcuni versi anche di grande responsabilità. Il nostro obiettivo è quello di diffondere la cultura del vino e del cibo, dietro un **approfondito e costante studio** accompagnato dall'esperienza sul campo. Importantissimo è il rapporto con i produttori e gli ambienti di cantina. Visitare i luoghi di produzione, far esperienza in cantina è, infatti, fondamentale per coglierne gli aspetti umani e professionali impiegati in un progetto di produzione.

Il sommelier è un anello di congiunzione tra il produttore e l'appassionato. «Degustare il vino è un atto parlante che ci permette di cogliere gli scenari, le infinite possibilità, le implicazioni di un vino e poterle condividere».

L'analisi organolettica prevede l'impiego dei nostri apparati sensoriali per identificare, quantificare e qualificare le caratteristiche di un vino. I nostri sensi sono infatti chiamati in causa per raccontare il vino in tre significative fasi, quella **visiva**, **olfattiva** e **gusto-olfattiva**, grazie anche al supporto di strumenti adeguati quali la **scheda tecnica** e una **terminologia condivisa**. Porre l'attenzione ai dettagli, alle sfumature, a ciò che il vino esprime, è un vero e proprio richiamo al personale bagaglio di memorie esperienziali. Dal momento in cui il vino viene versato nel calice, alla giusta temperatura di servizio, ha inizio una prima fase che riguarda l'analisi visiva: descriviamo

la limpidezza, il colore e la fluidità e se si tratta di spumanti descriviamo l'effervescenza valutandone il numero delle catenelle, la velocità di ascesa e la persistenza delle bollicine. Ci soffermiamo poi nella descrizione delle tonalità di giallo, rosa e rosso, che catturano l'attenzione, e delle insolite tinte di rosé che appassionano sempre di più, o di quelle affascinanti di mogano che indicano una particolare tonalità evolutiva.

Nell'analisi olfattiva, che rappresenta la seconda fase del nostro racconto descrittivo, si attivano i nostri recettori olfattivi che ci permettono di valutare l'intensità, individuare i descrittori e la complessità dei diversi riconoscimenti che emergono in maniera netta e in successione. I descrittori menzionati di volta in volta, in ordine di individuazione, ci aiutano a raccontare le note olfattive riscontrate nei vini.

Si parte dal riconoscimento degli aromi primari riscontrabili in alcuni vitigni, come il moscato, dei secondari che emergono durante le fasi produttive, spaziando dalle note fruttate a quelle floreali, generalmente fresche, e infine dei profumi e degli aromi terziari che sono quelli dell'evoluzione legata alle molecole che si formano e/o si modificano durante la lunga permanenza del vino in un ambiente **ossido-riduttivo**, come avviene nei contenitori d'acciaio o in bottiglia.

I sentori sono riconducibili a frutti, a fiori evoluti o a specifiche sfumature speziate e tostate che richiamano il periodo di



©Ais Abruzzo

maturazione del vino. Un periodo variabile che può, ad esempio, durare pochi mesi o più anni in botti di legno.

Con il sorso ha inizio l'analisi gusto-olfattiva che può essere suddivisa tra componenti tendenzialmente piacevoli, quali le morbidezze e l'eventuale dolcezza, la percezione pseudocalorica, l'avvolgenza/rotondità e le componenti che risultano invece più energiche e dinamiche, definite parti dure o durezza (acidità, astringenza, salato, pizzicore, amaro). Tutti questi termini sono indispensabili per individuare le componenti del vino nella fase

in cui il senso del gusto ci permette, tramite le nostre papille gustative, di decifrare le sensazioni tattili. L'abilità del degustatore sta dunque nell'individuare ogni singola presenza per poi darne una valutazione nell'insieme parlando di intensità, equilibrio, struttura e persistenza.

Un'abilità che poggia non solo sulla sensibilità del singolo degustatore ma soprattutto su tecniche e competenze che si acquisiscono attraverso corsi di formazione e di avvicinamento al vino, e attraverso la partecipazione attiva a eventi tematici, alle

visite didattiche in cantina e agli incontri con produttori e operatori del settore. Una degustazione è consapevole solo grazie all'esperienza, alla formazione e al confronto. Un percorso non statico, ma sempre in continua crescita ed evoluzione.

Il mondo del sommelier e tendenze di mercato. La promozione della cultura del vino e la crescita di clienti più informati e curiosi porterà, nel 2024 e negli anni successivi, a rendere la figura del sommelier sempre più centrale e necessaria. Sono molti i ristoratori che oggi scelgono di investire nella formazione per sé stessi e per i propri collaboratori.

Quello che emerge dai dati dei nostri corsi è un cambiamento della percezione della figura del sommelier: non più un costo ma una risorsa professionale fondamentale per rendere la propria impresa più competitiva ed esclusiva sul mercato.

Conoscenza e servizio sono i due cardini su cui poggia la professionalità e l'eccellenza del sommelier. Chi va al ristorante o in enoteca ad acquistare una bottiglia di vino desidera conoscerne la storia, la tradizione e la produzione in cantina. Vuole essere servito con cura e guidato nella scelta di un prodotto per abbinarlo nel miglior modo possibile a un piatto. L'età media di chi sceglie di iscriversi a un corso per aspirante sommelier si è progressivamente abbassata e continuerà a mantenere questo trend anche nel 2024. Molti dei nostri corsisti sono giovani che hanno già avuto esperienza in ambito Ho.re.ca e scelgono la figura del sommelier come professione del futuro da spendere sul territorio o altrove. Anche le scuole del settore alberghiero sono molto più propense a progetti condivisi con la nostra associazione. Degustare, assaggiare e saper abbinare un vino sarà sempre di più una questione culturale e professionale.

Cresce anche l'attenzione a temi importanti come **la sostenibilità, la qualità dei prodotti e l'impatto sulla salute**. Vi sono aziende che, sul tema dell'ambiente, si stanno impegnando moltissimo per innovare le modalità di produzione e distribuzione, **utilizzando energie provenienti da fonti rinnovabili e**

scegliendo un packaging più sostenibile. Fino a un decennio fa, quello del **vino biologico o "naturale", ad esempio, era un settore considerato di nicchia**, mentre ultimamente è stata registrata una forte espansione della domanda che non sembra volersi arrestare e che continuerà senza sosta anche nel 2024. La conferma di questa maggiore attenzione ai temi della sostenibilità e della qualità dei prodotti ci arriva dal lavoro svolto quotidianamente sul territorio. Ogni giorno ci confrontiamo con un pubblico più sensibile e curioso.

Oggi le persone vogliono conoscere, dotarsi di strumenti e nozioni per scegliere il vino con maggiore consapevolezza. Non è un caso che, nel primo semestre del 2024, ci siano moltissime iscrizioni ai corsi di primo livello per aspiranti sommelier. Numeri che ci parlano di un target trasversale di corsisti: da chi opera nel settore vitivinicolo e della ristorazione a chi è un semplice appassionato del mondo del vino. La crescita dell'informazione e della cultura enogastronomica ci fa pensare a ottime prospettive anche per il settore enoturistico in tutta Italia.

Cambiano le esigenze e cambiano anche i gusti dei consumatori. I dati su scala nazionale ci indicano che la scelta si sta spostando sempre di più verso prodotti con una gradazione alcolica più bassa. Gli spumanti continueranno a crescere e a piacere, soprattutto tra i più giovani, così come i vini fermi bianchi e rosati.

Continuerà certamente ad espandersi nel 2024 la vendita dei vini "premium" di fascia alta a discapito degli entry level. **Bere meno ma bere meglio**, anche spendendo qualcosa in più, sarà il *leitmotiv* dei prossimi anni.

H₂O

ACCADUEO

La manifestazione internazionale di riferimento per gli operatori del settore idrico, arriva per la 17[°] edizione in Puglia.

Promosso da



In collaborazione con



Main Media Partner



Segreteria Organizzativa



27-28 | 11 | 2024

Nuova Fiera del Levante, Bari



FREE TICKETS



www.accadueo.com

sponsor platinum



sponsor gold



sponsor silver



con il patrocinio di



F O C U



CANTINE D'AUTORE

1. Rifugio del vino Les Crêtes
Aymavilles (AO)

3. Santa Margherita
Fossalta di Portogruaro (VE)

5. Cantina Bindella
Montepulciano (SI)

2. Cà Del Bosco
Erbusco (BS)

4. Cantina Pizzolato
Villorba (TV)

6. Cantina Cupano
Montalcino (SI)

S I N G



7. Cantina Bulgari Podernuovo
San Casciano dei Bagni (SI)

10. Cantina Su'Entu
Sanluri (SU)

13. Cantina Vinicola Ceresé
Montevecchia (LC)

8. Cantina Filodivino
San Marcello (AN)

11. Tenuta Castelbuono
Bevagna (PG)

14. Cantina di Guado al Tasso
Castagneto Carducci (LI)

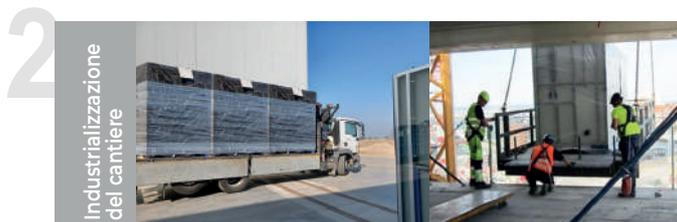
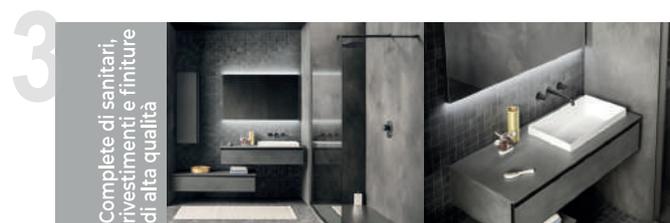
9. Antinori nel Chianti Classico
Bargino (FI)

12. Cantina Ammiraglia
Magliano in Toscana (GR)

15. Cantina Gorgo Il Brolo
Custoza (VR)

Cellule bagno prefabbricate per edilizia off-site

Prefabricated bathroom pods modular off-site construction



unimetal-pods

Torre San Giorgio (CN) - Via Circonvallazione Giolitti, 92

www.bathroompods.eu

unimetal@unimetal.net - Numero Verde 800577385

ARCHITETTURA PROTAGONISTA. LA MAPPA DI UN'ITALIA CHE SPOSA DESIGN E VINO

DI ALESSIO GAROFOLI, PPN

Apripista sono stati grandi nomi
come Mario Botta e Renzo Piano.
Anche le ingegnerie centrali
nel dialogo con sostenibilità
e innovazione

FOCUSING

1. RIFUGIO DEL VINO LES CRÊTES

committente: **Società Les Crêtes**
progettisti: **Domenico Mazza**



2. CÀ DEL BOSCO

committente: **Ca' Del Bosco**
progettisti: **Gabriele Falconi per Falconi Architettura**



Il legame tra **produzione enologica, design e ingegneria** ormai da lustri non è più un'intuizione ma un dato comune. Se il vino italiano è prestigio ma anche innovazione, offerta per una domanda di fascia medio-alta ed export, ecco che la cantina innervata dall'architettura diventa **biglietto da visita**. Anche perché da tempo il vino non si compra e basta, si scopre e si vive sempre più frequentemente là dove nasce, combinandosi con il "suo" cibo e il suo territorio e animando così l'**enoturismo**. Tutto inizia nella Toscana del Brunello di Montalcino, del Chianti, del Morellino di Scansano.

Già nel 2003 a **Suvereto (Li)** apre la **Cantina Petra, o Cantina Moretti, costruita su progetto dell'architetto svizzero Mario Botta**. E nel 2007 a **Gavorrano, in provincia di Grosseto, viene inaugurata La Rocca di Frassinello progettata da Renzo Piano** (unico caso finora in cui il senatore a vita si sia cimentato in questo settore), ma è negli ultimi 15 anni che il fenomeno è esploso. Emblema di questa nuova epoca in cui il mondo del vino deve soddisfare gli occhi oltre che le papille gustative - tenendo conto che questo tipo di strutture non è solo da visitare, ma necessita di una serie di caratteristiche tecniche per la vinificazione - è la cantina **Antinori nel Chianti classico** di Bargino (Fi), a metà strada tra Firenze e Siena. Progettata dallo studio **Archea associati di Marco Casamonti, ingegnerizzata**

da Hydea, è stata aperta nel 2012. Di colore marrone-rosso e costruita con legno, cotto e corten, vuole simboleggiare il legame con la terra ed è a basso impatto ambientale e alta efficienza energetica, com'è ormai inevitabile. Come una cattedrale.

Un'architettura ipogea che ha fatto scuola nel mondo. Essenziali linee e geometrie, mentre i colori caldi richiamano quelli del terreno.

Sempre in Toscana, a San Casciano dei Bagni (Si), troviamo la cantina Podernuovo realizzata dallo studio di base a Roma AlvisiKirimoto + Partners. Qui l'architettura è pensata per farsi attraversare dal paesaggio, come combinazione delle sensibilità italiana e giapponese che convivono nello studio.

Nell'edificio tutto è a vista: in primis i grandi setti murari, ma anche le attrezzature per la produzione e gli impianti meccanici.

E ancora Toscana: a **Montiano (Gr) c'è la Tenuta Ammiraglia di Frescobaldi, progettata dagli architetti Piero Sartogo e Nathalie Grenon**: con le sue linee moderne vuole ricordare la prua di una nave che punta verso il vicino mare, a rappresentare plasticamente la ricerca di nuovi orizzonti.

Ma ormai tutta l'Italia con le sue variegate zone vinicole ospita cantine da visitare. A cominciare dalla parte più settentrionale che dà i natali a grandi bianchi come il

3. SANTA MARGHERITA

committente: **Santa Margherita S.p.A.**
progettisti: **Westway Architects**



4. CANTINA PIZZOLATO

committente: **La Cantina Pizzolato**
progettisti: **MADE Associati**



Gewuerztraminer e il Mueller-Thurgau, ma anche a rossi potenti come il Blauburgunder (Pinot nero).

Termeno (Bz) ospita la cantina Tramin sorta su concept di Werner Tscholl, la cui struttura punta ad essere anche una scultura. Il suo impatto visivo, legato all'ambiente coniugando metallo, cemento e vetro, la rende un segno di riconoscimento per Termeno e una porta d'entrata al paese. E sempre in provincia di Bolzano, a Cortaccia, è stata terminata nel 2020 la **cantina Kurtatsch** di una locale cooperativa in cui 190 produttori conferiscono i loro raccolti.

Il progetto di ampliamento è firmato degli architetti

Silvia Dell'Agnolo ed Egon Kelderer: l'edificio ha un'ampia facciata che richiama le *millawnden*, ossia le pareti di dolomia tipiche della zona. Una costruzione ricreata grazie alla combinazione di cemento e roccia delle Dolomiti per restituire l'idea della simbiosi fra cantina e identità locale.

Nel Veneto dell'élite dei rossi, l'Amarone, precisamente a **Soave (Vr), una delle ultime arrivate (2022) è la cantina Leonildo Pieropan, la cui progettazione è di Moreno Zurlo, studio A.c.M.e.**

La struttura si adatta al contesto: i locali di lavorazione si sviluppano lungo il prospetto sinuoso verso valle, mentre quelli di affinamento, che non hanno bisogno della luce del sole, sono ipogei.

Oltre alla parte produttiva ci sono locali per l'accoglienza

e sale degustazione e meeting.

È a **Custoza (Vr)** la cantina che ha vinto quest'anno la prima edizione della **Medaglia dell'architettura del vino**, ideata dall'Ordine degli architetti di Treviso, in accordo con il Comune di Valdobbiadene: parliamo **dell'ampliamento del Brolo della cantina Gorgo** dello studio **Bricolo Falsarella associati**: per la giuria «un intervento di trasformazione, cura e valorizzazione del paesaggio entro un processo di riuso e ampliamento dell'esistente» ed «esempio di eleganza e misurato riuso dello spazio».

Si torna poi in centro Italia, nell'Umbria del Sagrantino di Montefalco. **Bevagna (Pg) è sede della Tenuta Castelbuono, nota anche come cantina Carapace, ideata dall'artista Arnaldo Pomodoro**. Come dice il nome questo edificio, di fatto una scultura in cui si vive e si lavora, ha la forma d'impatto di una tartaruga: un'ode alla lentezza e alla longevità.

E quindi il Mezzogiorno. **A Castiglione di Sicilia (Ct), nel territorio dell'Etna sull'isola del Nero d'Avola e dell'Inzolia, è basata la cantina Alta Mora. Progettata da Ruffino associati** è composta da materiali naturali locali come lava e coccio pesto.

Termoregolata dalla roccia lavica e al riparo dalla luce, assicura in modo ottimale tutte le fasi di vinificazione.

5. CANTINA BINDELLA

committente: Azienda Agricola Bindella

progettisti: Studio Fiorini



6. CANTINA CUPANO

committente: Azienda Agricola Cupano di Ornella Tondini

progettisti: Edoardo Milesi & Archos



E si basa sulla progettazione ipogea: dal terreno emergono solo tre parallelepipedi di ferro ossidato.

Infine la Sardegna del Cannonau e del Vermentino che, introdotto dai genovesi, ha trovato qui la sua migliore interpretazione.

A Sanluri (Vs) si trova la Cantina Su'entu, un prodotto della creatività dei giovani cagliaritari Mario Casciu e Francesca Rango. Progetto vincitore nel 2015 nella categoria commerciale del premio La ceramica e il progetto bandito da Confindustria Ceramica, è un nuovo edificio addossato a quello preesistente di tipo tradizionale nella parte più alta dell'appezzamento.

Non solo la struttura ma anche i materiali sono un mix di tradizione e contemporaneità: l'esterno è fatto da un paramento murario in pietra cistoide di Serrenti alternato a intonaco bianco.

Accompagnato dal vetro dei serramenti, dal metallo di telai e controtelai e delle griglie del brise soleil che copre l'ingresso della sala fermentazione, e dal legno della pergola esterna alla finestra della sala degustazione.

“

Nella cantina entra il vitigno ed esce il vino. È davvero un aspetto arcaico, ancestrale, appartiene a una cultura millenaria, nella quale l'uomo estrae dalla terra un'essenza straordinaria che nutre il corpo e lo spirito

”

Mario Botta

7. CANTINA BULGARI

committente: **Podernuovo a Palazzone di Giovanni Bulgari**
progettisti: **Alvisi Kirimoto**



2009-2010

8. CANTINA FILODIVINO

committente: **Filodivino Wine Resort & Spa**
progettisti: **Studio dell'Acqua**



2017-2018



newsoft

www.newsoft-eng.it

Il software strutturale per **progettazione e verifica** di solai a nervature parallele in latero-cemento gettati in opera o con travetti prefabbricati di tipo tralicciato o precompresso, predalles e misti in legno o acciaio. Verifica di **solai esistenti** e progetto delle armature e dei connettori nei nuovi solai secondo NTC-2018



solaio

Progetto e verifica di solai

Travetto gettato in opera

Travetti c.a.p.

Travetti tralicciati

Lastra tralicciata

Acciaio o legno con connettori

Solaio **esistente** tipo SAP

Solaio V. 7 Scansiona e richiedi:

- 30 giorni gratis
- rate a tasso 0



VITIGNI E TERRITORIO: UN LEGAME CHE MOLTIPLICA LE OPPORTUNITÀ

DI ALESSIO GAROFOLI, PPA

L'ascesa del settore iniziata dopo lo scandalo del metanolo. L'esperta: «Toscana, Puglia e Veneto le regioni top nella promozione»

FOCUSING

9. ANTINORI NEL CHIANTI CLASSICO

committente: **Marchesi Antinori Spa**

progettisti: **Archea Associati Laura Andreini, Marco Casamonti, Silvia Fabi, Giovanni Polazzi + Hydea**



10. SU'ENTU

committente: **Cantina su' entu**

progettisti: **Casciu Rango Architetti, Mario Casciu, Francesca Rango**



La filiera italiana del vino conta oggi **38mila imprese che producono 21,5 miliardi di euro di fatturato diretto**, dei quali 10 di export, e impiegano 81mila lavoratori.

Numeri forniti dallo Studio di filiera per i vini, gli spiriti e gli aceti preparato quest'anno da Nomisma per Federvini. Il vino italiano è un portento a livello internazionale, anche in termini di blasone. Eppure questo successo ha origine in uno scandalo, nemmeno troppo lontano nel tempo: quello del **vino al metanolo**. Il 17 marzo del 1986 scoppiava il bubbone, con l'emersione dell'attività pericolosissima di adulterare il vino per alzare la gradazione alcolica a costi irrisori tramite dosi eccessive di metanolo: un alcool naturale che, se ingerito in quantità che non siano praticamente nulle, causa danni permanenti, anche la morte. **Ci furono 23 decessi, decine le persone con lesioni gravi, dalla cecità in giù**. Danni di immagine naturalmente altissimi, con il blocco del vino italiano in vari paesi. Il risultato fu però una svolta drastica nelle attività di controllo, premessa indispensabile per i successi degli ultimi lustri.

Basti pensare che il **Dipartimento dell'Ispezzione centrale della tutela della qualità e repressione frodi dei prodotti agroalimentari** fu istituito nell'ambito del ministero delle Politiche agricole, alimentari e forestali proprio dopo quella tragedia.

E poiché l'Italia è non soltanto alcol di qualità, ma anche cucina e storia, ecco che il settore del vino si è

ampliato e integrato con quelli più prossimi. Porgendo, assieme al bicchiere, **visite d'arte, percorsi naturalistici, gastronomia, musica, shopping**.

Il mondo del vino italiano con le sue certificazioni (Docg, Doc, Igt) è d'altra parte strutturalmente legato ai territori. Si pensi ai numerosi casi in cui il nome del vino coincide con quello della zona in cui questo è prodotto: Franciacorta, Chianti, Valpolicella eccetera.

E se le realtà turistiche locali possono spingere i visitatori verso le cantine, le cantine possono restituire il favore. Marketing territoriale in purezza. Ossia «l'insieme delle attività promozionali e delle strategie mirate a valorizzare un territorio, tenendo conto delle sue specificità e delle risorse disponibili», con il coinvolgimento di «vari attori, come istituzioni pubbliche, aziende private e associazioni locali», dice **Erica del Gallo, fondatrice di The Event Fvg**, progetto legato appunto al marketing e al turismo nel Friuli. E aggiunge che un piano di marketing territoriale tipicamente «evidenzia i punti di forza di una destinazione, come ospitalità, strutture ricettive, enogastronomia, cultura, folklore e bellezze naturali e architettoniche. Ogni territorio ha storie uniche da raccontare». Per questo «è fondamentale una profonda conoscenza del luogo. Ad esempio, la narrazione della nostra regione, il Friuli Venezia Giulia, si focalizzerà sulla valorizzazione delle sue bellezze naturali, dei borghi e dei vini locali».

11. IL CARAPACE TENUTA CASTELBUONO

committente: **Tenuta Castelbuono**
progettisti: **Giorgio e Luca Pedrotti**



12. CANTINA AMMIRAGLIA

committente: **Tenuta Ammiraglia - Frescobaldi**
progettisti: **Sartogo Architetti Associati, Piero Sartogo & Nathalie Grenon**



L'enogastronomia arricchisce
l'offerta turistica e favorisce
il progresso economico, sociale
e culturale di un territorio

Sulla centralità del legame tra il vino e i luoghi in cui nasce, Del Gallo fa notare: «L'enogastronomia arricchisce l'offerta turistica e favorisce il progresso economico, sociale e culturale di un territorio.

Il vino, in particolare, è un vero e proprio ambasciatore del territorio e diventa un potente strumento di marketing e promozione culturale. Il vino ha un legame profondo con il territorio e la sua storia: racconta di terre straordinarie, di prodotti autentici e di persone che da sempre lavorano con passione e dedizione. Le vigne e i viticoltori rappresentano la storia e la tradizione di un luogo.

Grazie all'enoturismo, le cantine e il territorio hanno l'opportunità di diventare destinazioni di accoglienza per la wine hospitality, offrendo esperienze autentiche che costituiscono un punto di forza del marketing territoriale».

Ma quali sono le regioni più efficienti in questo tipo di promozione? «La Toscana: celebre per le sua pittoresca campagna, i borghi storici e i prodotti enogastronomici di alta qualità, **come il Brunello di Montalcino e il Chianti**», spiega. «La regione ha sviluppato un forte brand territoriale che attira turisti da tutto il mondo garantendo anche alti livelli di ospitalità. E poi la Puglia (del Negroamaro, del Primitivo, ndr): negli ultimi anni è emersa come una delle destinazioni più popolari in Italia grazie alla promozione delle sue coste, **dei trulli di Alberobello, della ricca tradizione enogastronomica e della Notte della Taranta**. Tra charme e natura tutti vogliono vivere un'esperienza nelle antiche dimore pugliesi: le masserie. E il Veneto: oltre a promuovere Venezia, ha anche valorizzato altre risorse del territorio come **le colline del Prosecco, Patrimonio dell'Umanità Unesco**, e le città d'arte come Verona e Padova», conclude Del Gallo.



SkeinBIM

IL TUO PARTNER BIM



Un unico interlocutore per le tue esigenze

BIM

- ◆ BIM MANAGEMENT
- ◆ SUPPORTO ALLA MODELLAZIONE
ARCHITETTONICA, IMPIANTI E STRUTTURALE
- ◆ CREAZIONE LIBRERIE BIM
- ◆ FORMAZIONE PERSONALIZZATA
- ◆ PLUG-IN E DYNAMO SCRIPT

www.skeinbim.com

bim@skeinbim.com

(+39) 0365 1921064

Via Carpen 39, Villanuova S/C (BS)

TRE MEDAGLIE PER L'ARCHITETTURA DEL VINO

Ci sono anche i premi, a testimoniare l'eccellenza nel design dei siti in cui i vini nascono. Vediamo i più recenti. Lo scorso 13 giugno, in virtù del «forte legame col territorio e il carattere simbolico dell'architettura» il **Premio per il miglior edificio nella quinta edizione dell'annuale Premio Italiano di Architettura**, promosso dal Maxxi e da Triennale Milano, è andato alla **Cantina Vinicola Ceresé, progettata dallo Studio Pizzi**.

Sempre il 13 giugno il progetto della **Cantina di Guado al Tasso a Castagneto Carducci** ha vinto la **quarta edizione del Premio Architettura Toscana** nella categoria opera di nuova costruzione. **L'architetto Fiorenzo Valbonesi e asv3 officina di architettura** hanno realizzato per Antinori questo concept di struttura ipogea pensata nel rispetto del paesaggio

che si trova intorno. Da una parte la cantina ristrutturata con il mantenimento della barricaia, dall'altra le aree di nuova costruzione di produzione vinicola dotate di tre accessi: uno per l'uva, uno per i visitatori e un altro per gli ospiti del podere.

Ancora, il 27 maggio, **Il brolo della cantina Gorgo** a Custoza (Vr) dello studio **Bricolo Falsarella associati** si è aggiudicato la **Medaglia dell'architettura del vino** nella prima edizione del concorso ideato dall'Ordine degli architetti di Treviso in accordo con il Comune di Valdobbiadene. Premiato «per la capacità di unire materialità e senso della composizione e poiché risponde agli obiettivi del premio con un intervento di trasformazione, cura e valorizzazione del paesaggio entro un processo di riuso e ampliamento dell'esistente. Un esempio di eleganza e misurato riuso dello spazio».

2021-2023

13. CANTINA VINICOLA CERESÉ
committente: Azienda Agricola il Ceresé
progettisti: Studio Pizzi

2020-2023

14. CANTINA DI GUADO AL TASSO
committente: Marchesi Antinori, Firenze
progettisti: studio asv3

2016-2021

15. CANTINA GORGO IL BROLO
committente: Azienda Agricola Gorgo
progettisti: Bricolo/Falsarella

RAINPLUS



La soluzione al problema delle pompe d'acqua

Negli ultimi anni le precipitazioni sono caratterizzate da picchi di piovosità violenti e improvvisi sempre più frequenti.

Rainplus rappresenta la più efficiente tecnologia per il drenaggio delle acque piovane - in grado di gestire precipitazioni anche estreme - ed è perfetto per la copertura di edifici di grandi dimensioni, anche nel contesto della ristrutturazione.



www.valsir.it

valsir®
QUALITÀ PER L'IDRAULICA

TRADIZIONE E DIGITALIZZAZIONE COSÌ EVOLVE IL VINO

DI LUIGI RUCCO, PPAN

L'eredità storica del settore
si integra con ingegneria e IA

L'intero settore vitivinicolo in Italia affronta oggi una sfida non facile: conciliare l'importanza di mantenere una produzione di qualità legata al territorio, in cui la materia prima resta il motore principale, con i processi di **digitalizzazione e sviluppo tecnologico**.

Se la vendemmia riporta ai profumi della campagna, con il mito bucolico delle mani nella terra che l'agricoltura spesso evoca, oggi è indispensabile una transizione capace di garantire una produzione sempre più controllata e verificata. Modello innovativo non sempre di facile applicazione, specialmente in un tessuto enogastronomico italiano che conta migliaia di piccole realtà locali legate alla tradizione.

Secondo l'ultimo rapporto **"Piccoli comuni e tipicità"**, firmato da Fondazione Symbola e Coldiretti, i piccoli comuni italiani sono infatti la culla dell'enogastronomia italiana, con il **93% delle produzioni tipiche** nazionali che nasce in municipi con meno di 5mila abitanti. Una mappatura che include 5.538 dei 7.901 comuni italiani, in cui vivono in totale quasi 10 milioni di persone e dove si produce **ben il 79% dei vini certificati**.

«Il rapporto mostra come sia possibile una economia più a misura d'uomo che punta su comunità e territori, sull'intreccio fra tradizione e innovazione, fra vecchi e nuovi saperi. Possiamo competere in un mondo globalizzato se innoviamo senza cancellare la nostra identità», ha detto Ermete Realacci, presidente di Fondazione Symbola. Gli ha fatto eco Ettore Prandini, presidente nazionale Coldiretti, secondo il quale «i piccoli borghi hanno un significativo valore economico, storico, culturale e ambientale in un paesaggio fortemente caratterizzato dalle produzioni agricole. Rappresentano anche un motore turistico che, se adeguatamente valorizzato, può diventare una risorsa strategica per il rilancio economico e occupazionale del Paese».

Ma, appunto, accanto alla tradizione si fa strada l'innovazione. Diverse cantine si stanno spostando verso un modello sempre più **data-driven**, in cui etichette elettroniche e QR code sono in grado di ricostruire la storia di un vino. Anche qui scende in campo la rivoluzione dell'Intelligenza artificiale che, grazie all'utilizzo di sofisticati sensori, offre la possibilità di ottimizzare i processi, riducendo i costi e migliorando la qualità del prodotto finale.

Con questi presupposti è stata sviluppata dalla società siciliana **Goals Technologies** la piattaforma innovativa **WineBI**, in collaborazione con Hiop. **I dati all'interno del ciclo produttivo del vino**, inclusi quelli agronomici, enologici, di vendita e di mercato **vengono integrati con i dati provenienti da sensori**, sistemi di gestione aziendale, e altre tecnologie IoT utilizzate nelle vigne e nelle cantine. Il risultato è una ottimizzazione delle operazioni quotidiane, dalla gestione delle vigne alla produzione in cantina, migliorando l'efficienza e riducendo i costi.

Caso simile è quello di **Enartis**, multinazionale italiana che opera nel mercato dei prodotti e dei servizi nel campo vinicolo, in partnership con **Winegrid**, società di ingegneria portoghese specializzata in soluzioni di monitoraggio enologico, ha sviluppato delle **soluzioni smart che rilevano in tempo reale i dati critici della produzione** durante le varie fasi della vinificazione. Le informazioni ottenute vengono analizzate e interpretate attraverso algoritmi avanzati e tecnologie gestite dall'IA. Questo permetterà ai produttori di migliorare il processo decisionale enologico, incrementando l'efficienza delle loro cantine.

Intelligenza Artificiale non solo applicata alla produzione, ma anche al settore turistico legato alle cantine italiane. **Divinea**, società supportata da importanti gruppi vitivinicoli italiani, ha **digitalizzato oltre 300 cantine dal 2019 ad oggi** con lo scopo di migliorare le vendite dirette attraverso l'eno-turismo. La sfida successiva è stata quella di integrare l'Intelligenza Artificiale nelle visite in cantina, permettendo di offrire esperienze personalizzate basate sulle preferenze dei visitatori.

Gestione e controllo sono le fasi fondamentali per la digitalizzazione, come nel caso della casa vinicola toscana **ColleMassari**, in provincia di Grosseto, che ha implementato un software in grado di mettere in connessione i vari reparti dell'azienda e fornire una gestione centralizzata di tutti i dati di amministrazione, contabilità, magazzino, produzione e attività commerciale. Il software integra inoltre un sistema di tracciabilità avanzata basato sulla **tecnologia Nfc**, che abbatte il rischio di contraffazione dei vini e ne permette la geolocalizzazione in tutto il mondo.

Gestione del territorio ma soprattutto del prodotto vino. L'utilizzo dei sensori per monitorare parametri come **temperatura, umidità, livello di zuccheri e acidità durante la fermentazione**, è ormai diffuso nella maggior parte delle cantine, così come il controllo automatizzato dei serbatoi di fermentazione e maturazione, permettendo così un'analisi precisa della composizione chimica del mosto e del vino e favorendo correzioni tempestive. In quest'ambito le nuove tecniche come



Cantina ColleMassari, Edoardo Milesi ©Toscana winearchitecture

la micro-ossigenazione e l'uso di lieviti selezionati per migliorare il profilo aromatico e gustativo del vino sono sempre più diffuse.

Per quanto riguarda l'impiantistica e le strutture, da sottolineare come la digitalizzazione abbia portato a un sempre maggior impiego di **serbatoi di fermentazione a temperatura controllata**, capaci di evitare possibili sbalzi che altererebbero il sapore del vino. In questo senso anche i sistemi di pressatura pneumatica permettono una pressione delicata delle uve in grado di preservare aromi e sapori. E non è un caso che, dal lato dello sviluppo digitale e tecnologico, sono sempre più numerose **le partnership con istituzioni accademiche** per sviluppare nuove produzioni all'insegna della sostenibilità e della qualità.

Tra le università di enologia più rinomate in Italia c'è l'**Università Agraria di Avellino, che offre la triennale in "Viticoltura ed Enologia" e la magistrale in Scienze Enologiche**. Lo stesso percorso è offerto anche dall'**Università degli Studi di Milano e dall'Università di Torino**. Da segnalare anche l'**Alma Mater di Bologna** che propone una triennale sempre in "Viticoltura ed Enologia" e un master biennale in "**Vintage Vine, Wine**



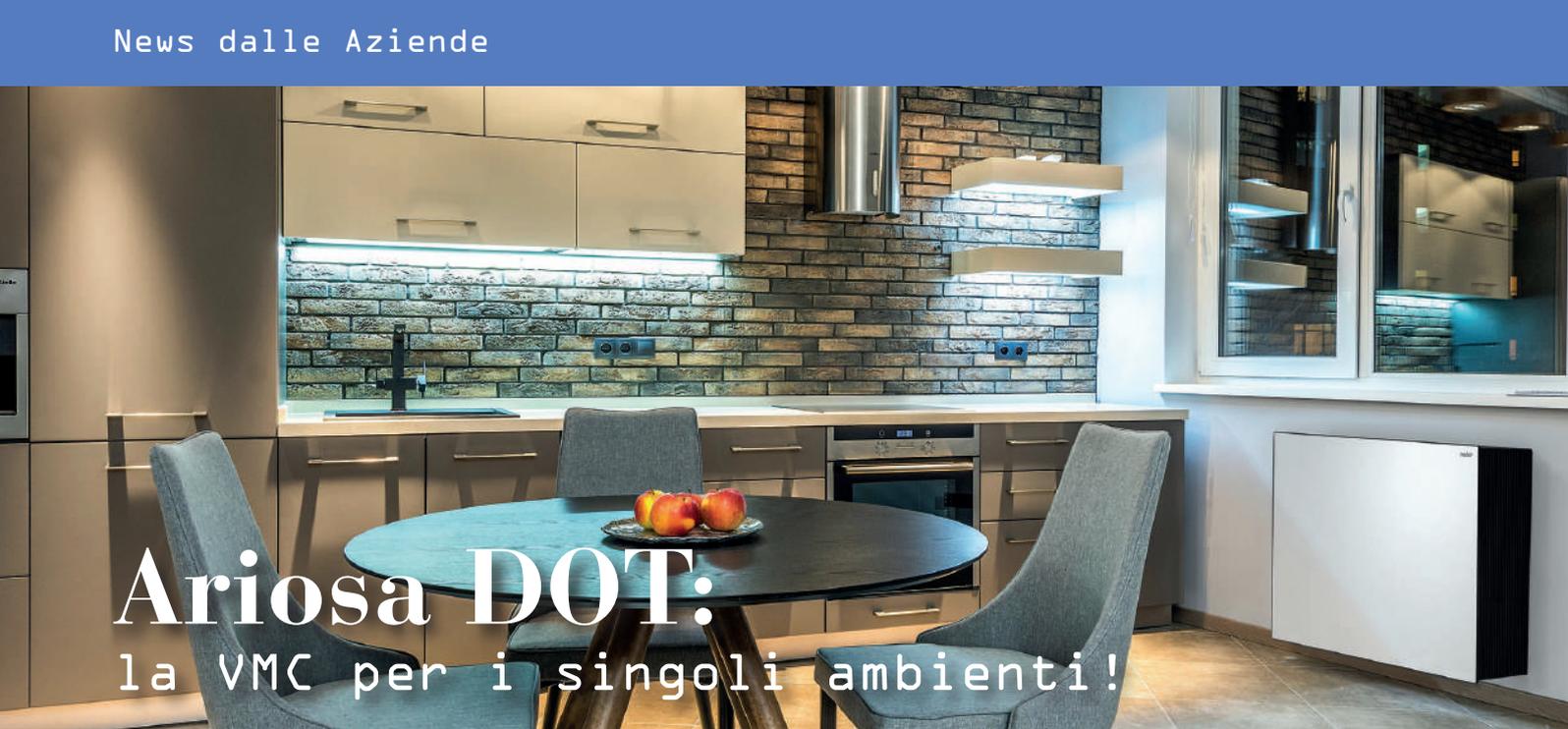
and Terroir Management”, che permette di specializzarsi sulle dinamiche di mercato del vino. Rinomato anche il campus di **Conegliano Veneto, distaccamento dell’Università di Padova**, che presenta una laurea di primo livello in “Scienze e Tecnologie Viticole ed Enologiche” e una serie di corsi magistrali, tra cui **“Italian Food and Wine – Alimenti e Vini d’Italia”**. L’ateneo di Firenze ha recentemente inaugurato un nuovo master chiamato “Innovazione Sostenibile in Viticoltura ed Enologia”, incentrato sulla formazione di figure professionali che si occupino della gestione e del coordinamento della filiera in un’ottica sostenibile.

Non solo corsi di studi ma ricerca operativa sul campo. Nella sede di Sant’Osvaldo, **l’Università degli Studi di Udine** ha recentemente inaugurato la nuova cantina sperimentale per la microvinificazione dell’azienda agraria **Antonio Servadei**, di proprietà dello stesso ateneo friulano. La cantina, realizzata anche con il sostegno della Fondazione Friuli, è destinata alla vinificazione sperimentale delle uve prodotte dall’azienda agraria, alla didattica e alla realizzazione di studi e ricerche in collaborazione con enti pubblici e aziende. Chiaro che le cantine che investono in tecnologie avanzate possono ottenere un vantaggio competitivo

significativo, mantenendo al contempo l’integrità e la tradizione della produzione vinicola. Per questo restano centrali la gestione e la cura del territorio, vero cuore pulsante delle produzioni.

Qui l’utilizzo di **droni in grado di catturare immagini satellitari** consente di monitorare lo stato delle vigne e ottimizzare le pratiche agricole. Strettamente legata al territorio anche l’implementazione di pratiche sostenibili, come **il riciclo delle acque di processo e l’uso di energie rinnovabili**.

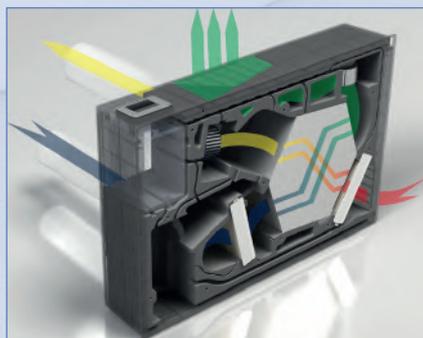
L’ingegneria applicata al settore vitivinicolo riguarda anche la disposizione delle diverse strutture. Anche in questo caso la cantina Antinori nel Chianti Classico, progettata dallo studio Archea Associati con l’ingegnerizzazione di Hydea, fornisce un esempio concreto. La soluzione ipogea sviluppata, **grazie all’interramento dei silos di fermentazione**, è stata scelta anche perché giudicata tecnicamente la più idonea per la migliore maturazione del vino. Il carico dell’uva è collocato nella zona alta del complesso vinicolo per consentire la lavorazione secondo il percorso naturale discendente delle uve. Perché a volte innovazione può voler dire anche affidarsi a ciò che la natura fa da sé, come la gravità.



Ariosa DOT:

la VMC per i singoli ambienti!

La VMC migliora la qualità dell'aria negli edifici e contribuisce al benessere delle persone e all'efficienza energetica. Ariosa DOT è progettata per singoli ambienti ed è l'alternativa ideale nei casi in cui non è possibile ricorrere ad una soluzione centralizzata.



I FLUSSI D'ARIA ESTRATTA E IMMESSA

L'installazione è davvero semplice. L'unità può essere posizionata lungo qualsiasi parete perimetrale: sono sufficienti due fori da 125 mm di diametro per il funzionamento della macchina.

Ariosa DOT viene fissata a muro utilizzando la dima e le staffe in dotazione e, una volta collegata alla rete elettrica, il gioco è fatto.

È adatta ad ambienti fino a 70 mq, ma installando più unità è possibile gestire anche spazi più grandi.

I filtri ISOePM e ISOC coarse garantiscono la qualità

dell'aria (bloccando polveri, smog, allergeni, virus e batteri, ma anche anidride carbonica e umidità) mentre lo scambiatore di calore a flussi incrociati riduce i consumi energetici, recuperando oltre il 90% dell'energia termica.

È anche disponibile la versione Ariosa DOT HP, con circuito frigorifero integrato che deumidifica l'aria in ingresso.

Ariosa DOT è progettata per il massimo comfort acustico e utilizza ventilatori elettronici per regolare automaticamente la velocità. Le informazioni ambientali vengono visualizzate su un display di controllo e l'unità può essere gestita in modalità manuale o automatica, con la possibilità di impostare programmi orari o giornalieri.

È dotata di modulo Wi-Fi per il controllo tramite app dedicata che notifica anche quando è necessario provvedere alla pulizia dei filtri. Ariosa DOT si distingue per il design moderno e minimale, con dimensioni di 95 x 65 cm e una profondità di 18 cm: è adatta a qualsiasi ambiente!

valsir[®]
QUALITÀ PER L'IDRAULICA

DALLA CALIFORNIA ALL'AUSTRALIA, PASSANDO PER GIAPPONE, SUDAFRICA ED EUROPA. IL GIRO DEL MONDO TRA LE CANTINE PIÙ BELLE

DI LUIGI RUCCO, PPAN

Il design che arricchisce l'esperienza vinicola trova esempi mirabili non solo nel nostro Paese

Se per noi italiani **Franciacorta, Chianti, Valpolicella sono i confini del vino di qualità** e delle cantine attente al territorio, fuori dal bel Paese c'è un mondo enogastronomico che spesso ignoriamo ma che continua il proprio percorso di valorizzazione e sviluppo. Secondo lo studio Mediobanca, l'Italia è il **primo esportatore di vino per quantità** (21,4 milioni di ettolitri nel 2023) e il **secondo per valore** (7,7 miliardi di euro dietro solo agli 11,9 della Francia). Per il 2024 è previsto un +2,6% delle vendite totali, mentre la crescita dell'export dovrebbe essere del 3%. La sfida con i cugini francesi è quindi sempre attuale, ma in Europa, e soprattutto nel resto del mondo, si moltiplicano le cantine capaci di far vivere esperienze uniche.

A livello globale la classifica **World's Best Vineyards** indica ogni anno le 50 migliori esperienze nei vigneti più belli. A giudicarle, una giuria composta da oltre 500 intenditori, sommelier ed esperti di viaggi e turismo. Una rassegna dei migliori luoghi per degustare vini pregiati e conoscere la vinificazione e la cultura dell'uva. Anche questa classifica premia la cantina **Antinori nel Chianti Classico**, che aveva vinto nel 2022, e nel 2023 è stata inserita nella **World's Best Vineyards Hall of Fame**, riservata alle poche cantine ritenute tra le più suggestive di tutto il mondo, da visitare almeno una volta nella vita. Per la stessa classifica la più bella cantina italiana per il 2023 risulta essere Ceretto, con la sua bolla di vetro (significativamente chiamata "Acino") in cui sedersi a



Le Dome Winery, Bordeaux, France ©Nigel Young / Foster + Partners

sorseggiare un bicchiere mentre si osservano dall'alto le colline vitate delle Langhe.

In Spagna la cantina **Herederos del Marqués de Riscal**, a 50 chilometri da Bilbao nella provincia della Rioja, è seconda nella classifica World's Best Vineyards 2023. In questa cantina, **fondata nel 1858**, sono stati imbottigliati i primi vini della Rioja con la caratteristica rete dorata. La cantina ha deciso di espandersi nel 2006 con un hotel dall'estetica iconica diventato punto di riferimento dell'intera zona, nato dal genio dell'architetto **Frank O. Gehry** che ha ripreso qui le linee sinuose del Guggenheim di Bilbao progettato negli anni '90.

A pochi chilometri, sempre nella provincia della Rioja, il gruppo Bodegas e Bebidas ha affidato nel 1999 al ben noto architetto **Santiago Calatrava** la progettazione della Bodegas Ysios, il gioiello architettonico di Laguardia, alle pendici della Sierra Cantabria, inaugurato ufficialmente due anni più tardi. Un edificio irregolare, con dislivelli pronunciati fino a 10 metri, in cui i due muri portanti in cemento, lunghi 196 metri e posti a 26 metri di distanza l'uno dall'altro, tracciano una forma sinusoidale sia in pianta che in prospetto. La copertura, composta da una serie di travi in legno lamellare, è trattata come

una continuazione delle facciate e il risultato è un'onda continua che avvolge la struttura con la sua superficie rigata. Dalle forme di Calatrava alle visioni di Philippe Starck, che nel 2016 ha progettato la nuova cantina Château les Carmes Haut-Brion, a Bordeaux in Francia. Un ampliamento di duemila metri quadrati della vecchia cantina, che si estende su quattro livelli, con la sala delle botti sommersa dall'acqua che circonda la cantina. Una maestosa lama di metallo disegnata dal maestro del design come monumento che si erge dal terreno voluta dalla famiglia Pichet, proprietaria della cantina e del castello annesso.

Sempre tra le colline di Bordeaux, precisamente a Saint-Émilion, un'altra archistar firma la cantina Le Dome. Qui lo studio **Foster and Partners** ha voluto celebrare il paesaggio patrimonio mondiale dell'Unesco, fondendo l'edificio con l'ambiente circostante e creando uno spazio accogliente per i visitatori e gli appassionati di vino. Inaugurata nel 2021, la cantina consente al visitatore di percorrere le diverse fasi del processo vinicolo, conducendo ad una galleria al piano superiore con un elegante wine bar e spazi di intrattenimento immersi in una vista a 360 gradi sui vigneti adiacenti. Da segnalare il **tetto di legno di 40 metri di diametro**, diventato

emblema del paesaggio collinare che riecheggia i dolci pendii che lo circondano.

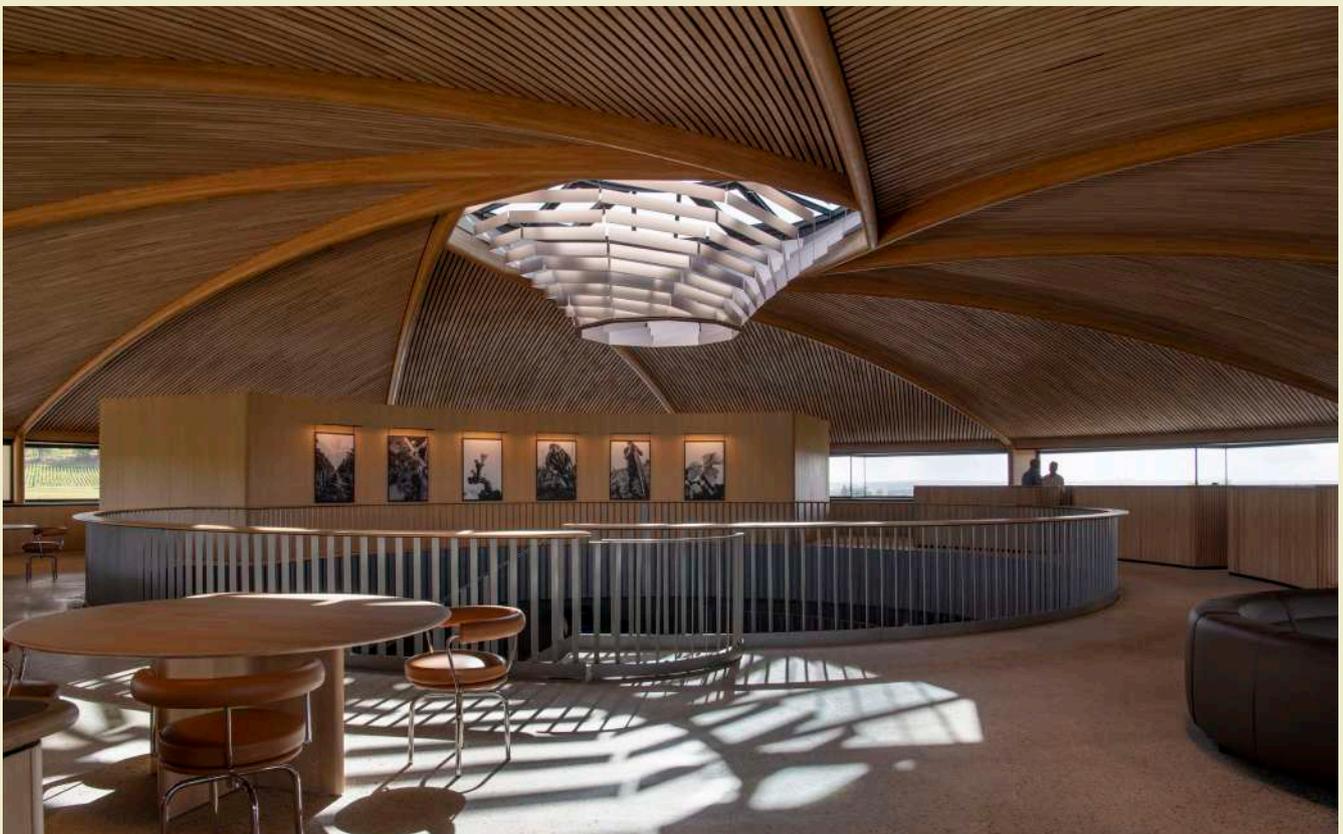
Tornando all'ultima classifica World's best vineyards, la prima posizionata ci porta in un lungo viaggio verso il Sudamerica. **La Catena Zapata a Mendoza, in Argentina**, è la cantina più bella nel 2023 secondo la classifica mondiale, nonché la seconda più visitata dopo la celeberrima Antinori sempre lo scorso anno. La cantina è stata fondata nel 1902 dall'immigrato italiano Nicola Catena e nel 2001 è stato inaugurato il nuovo progetto a forma piramidale dall'architetto **Pablo Sanchez Elía**, che qui ha voluto riportare elementi dall'architettura Maya. Un vero e proprio tempio costruito con **materiali autoctoni come pietre, marmo e legno**, proprio a simboleggiare il potere dell'Argentina nell'industria globale del vino.

Sempre dal Sudamerica arriva la terza classificata nel 2023, la cantina **Winery at Vik, nella Cachapoal Valley in Cile**. Inaugurata nel 2014 grazie al progetto dell'architetto cileno di origine croata **Smiljan Radic**, la struttura è incastonata tra le montagne delle Ande ed è stata progettata appositamente per avere un impatto minimo sul paesaggio circostante.

La cantina ha implementato tecnologia all'avanguardia per la produzione del vino, ricreando un design unico caratterizzato da un tetto in tessuto teso e trasparente, che consente alla luce solare naturale di permeare la struttura e quindi di funzionare senza illuminazione

artificiale. Altra cantina da segnalare è la **Bodega Garzón, che si trova a 60 km da Punta del Este in Uruguay**. Qui nel 2016 lo studio argentino **Bormida & Yanzon** ha utilizzato **cemento a vista e pietra locale** per sottolineare il rapporto della cantina col territorio in cui sorge. Lo studio del sottosuolo roccioso è risultato complicato, poiché non erano ricavabili dati sufficienti in fase progettuale. Per questo gli spazi sono stati definiti solo in fase di costruzione e adattati alle cavità formate dall'estrazione della terra. Il risultato è un'area dalla forma organica, in cui si combinano rocce naturali e struttura architettonica.

La California è una delle zone vitivinicole principali degli Stati Uniti e, grazie ai suoi **221mila ettari di vigne**, rappresenta il 90% delle produzioni di vino americane. Ai piedi delle colline della Alexander Valley, lo studio californiano **Mfla** ha progettato la **Silver Oak Winery**. Inaugurata nel 2018 la cantina è la più ecosostenibile degli Stati Uniti, ottenendo la certificazione **Leed Platinum e Living Building Challenge** per raggiungere l'obiettivo del cliente di creare l'unica cantina «a zero consumo netto di acqua e zero consumo netto di energia» del Paese. Un accurato ecosistema tecnologico che include un vasto stagno che funge da principale fonte d'acqua per il vigneto, un innovativo sistema di gestione dell'acqua e un campo di pannelli fotovoltaici. Vincitrice del premio Best of wine tourism nel 2012 e nel 2013, la cantina **Waterkloof** è un faro di

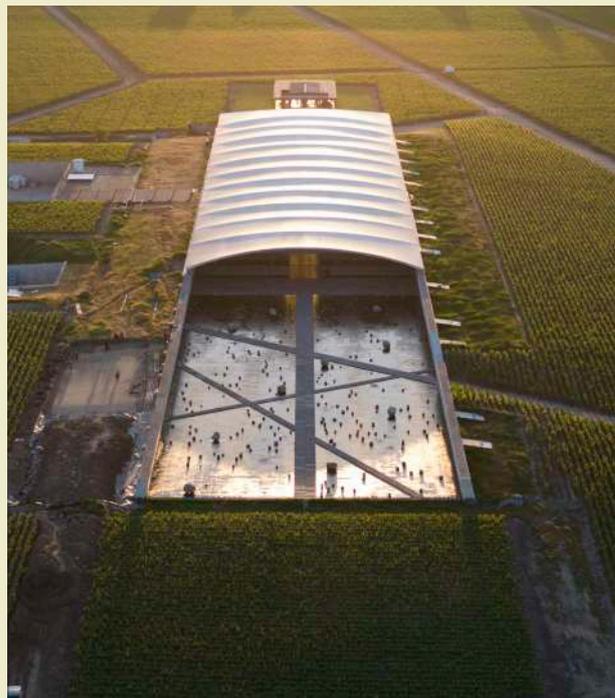


Le Dome Winery, Bordeaux, France ©Nigel Young / Foster + Partners

eccellenza architettonica in cima alle colline di **Cape Town**, in Sudafrica. La nuova cantina gravitazionale all'avanguardia è stata progettata nel 2009 dall'architetto **Mitch Hayhow**, direttore dello studio australiano Castle Rock Design. L'edificio è il riflesso dell'impegno della cantina nel produrre vini di qualità in piena coesione e sostenibilità con il territorio. Dal grande impatto estetico e funzionale, la **Cellar in the Sky** in vetro e cemento contiene una cantina di maturazione delle botti, una cantina gravitazionale all'avanguardia, una moderna sala degustazione e un ristorante in vetro con vista ininterrotta sulle montagne, sui vigneti e sull'oceano.

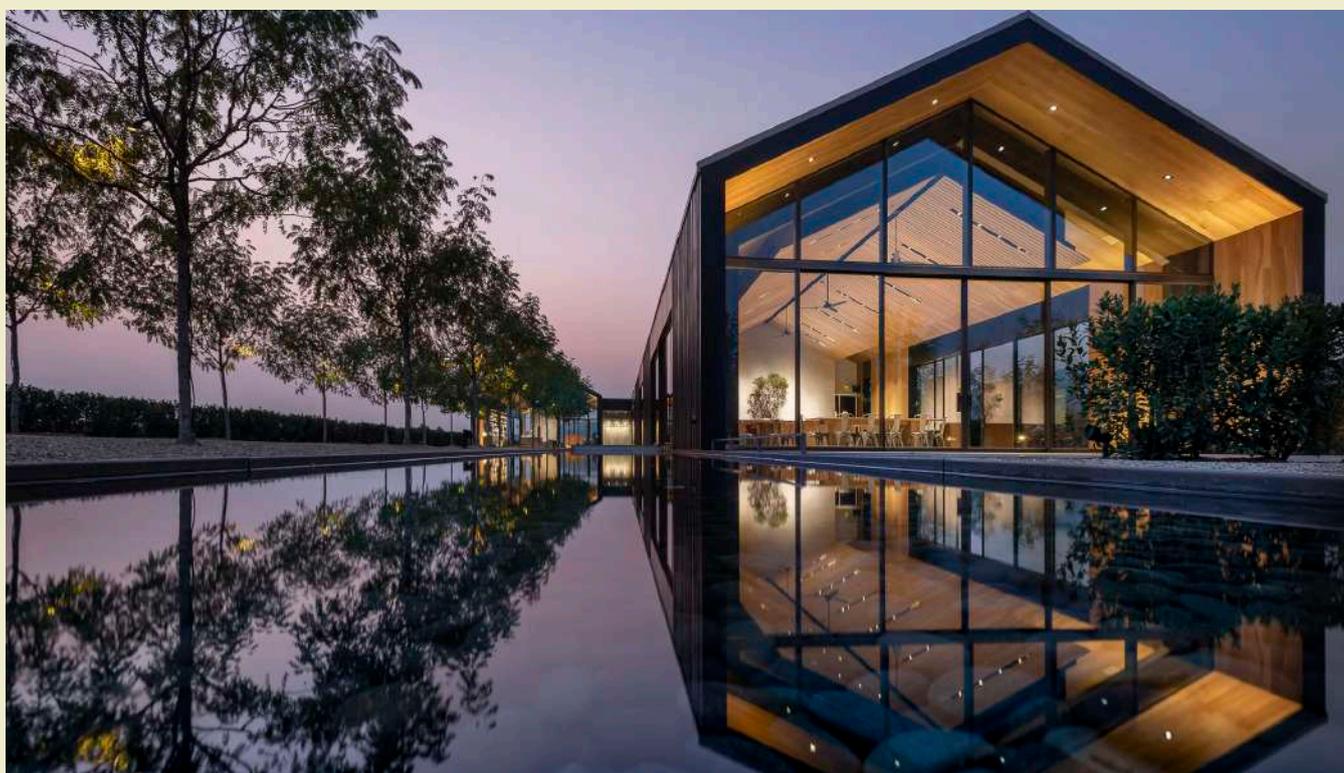
A proposito di Oceani, quello Pacifico ci porta direttamente in Giappone, a **Hiroshima**, dove nel 2021 è stata inaugurata la cantina **Setouchi Jozojo**, che produce **vino, sakè e sidro di mele**, utilizzando uve e mele locali. La cantina sorge su un terreno di fronte al mare di Setouchi, dove originariamente era presente un cantiere navale abbandonato, come testimoniano le fondamenta delle gru, i muri delle banchine e altri resti delle operazioni industriali incorporati nel paesaggio. Per questo il progetto, disegnato dallo studio giapponese **Sugawaradaisuke**, collega l'asse portante dell'ingresso della struttura a due volumi che vogliono rappresentare i due elementi naturali circostanti, ovvero montagne e mare.

Chiudiamo il giro del mondo nella regione **McLaren Vale**, una località nel sud dell'Australia a circa 35 chilometri da Adelaide, dov'è diventata famosa una particolare



The Winery at Vik © VIK /Tomás Westenenk Orrego

cantina che riprende le forme del **cubo di Rubik**. Il d'**Arenberg Cube**, inaugurata nel 2107, è una cantina ideata da **Chester Osborn**, proprietario e rappresentante della quarta generazione di una delle più grandi dinastie vinicole australiane, e realizzata dall'architetto **Nick Salvati** dello studio Ads Architetti di Adelaide. Un edificio multifunzionale di cinque piani, nel quale i diversi livelli del cubo si muovono grazie a braccia meccaniche che trasformano gli spazi in sale di degustazione e spazi polifunzionali.



Alexander Valley Silver Oak Winery, Piechota Architecture ©Patrik Argast Joe Fletcher

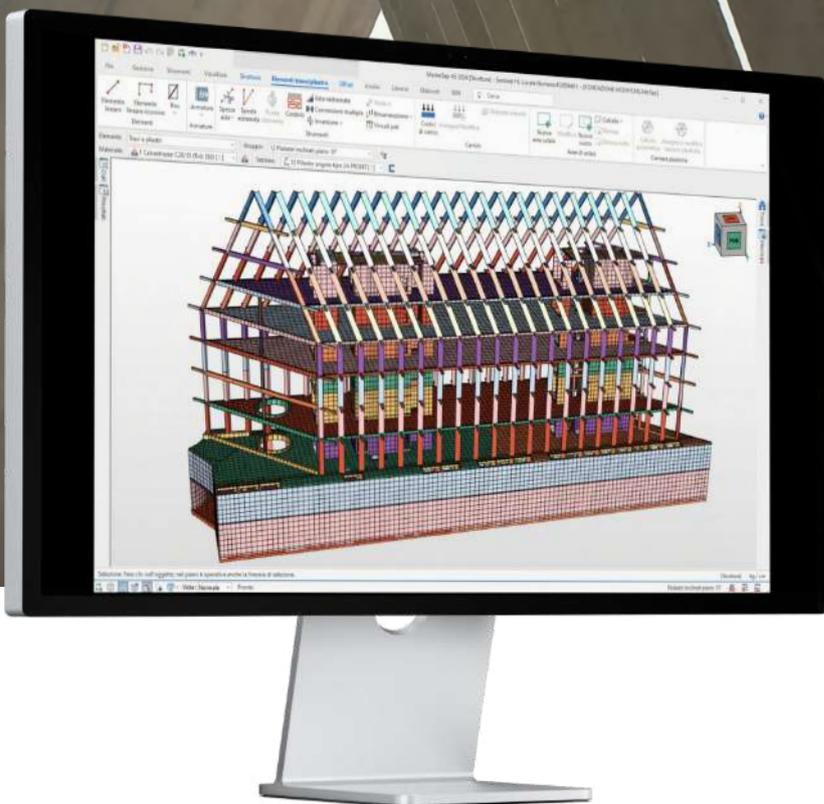
#4U MASTERSAP *for you*



Opzioni flessibili di acquisto. Puoi scegliere la soluzione più adatta alle tue esigenze, anche in **ABBONAMENTO ANNUO**.

Immagina un mondo dove la progettazione incontra l'intuizione. Un luogo unico dove le tue esigenze di progettazione trovano facilmente risposta, in un modo che non hai mai sperimentato prima.

Noi di AMV abbiamo immaginato questo futuro e abbiamo lavorato per te #4U



Biografie



gli autori
di questo numero

Cristina Collettini

Attualmente è Soprintendente Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di L'Aquila e Teramo. Fino a maggio 2024 è stata anche Soprintendente per le province di Chieti e Pescara. In servizio presso il Ministero della cultura da aprile 2010, è stata funzionario del Parco archeologico del Colosseo come Responsabile dell'Area Tecnica, dell'Ufficio Gare e Contratti e dell'Ufficio Security e prima ancora Responsabile dell'Ufficio Tecnico della Soprintendenza archeologica di Roma e della sede distaccata di Ostia Antica. Vanta esperienza ventennale nel settore degli appalti pubblici e ha assunto il ruolo di RUP, progettista e Direttore dei Lavori per numerosi cantieri di beni culturali, principalmente in area romana.

Angela Di Lello

Presidente Regionale dell'Associazione Italiana Sommelier Abruzzo. Nata a Termoli nel 1984 e laureata in Economia e Marketing presso l'università di Bologna, è imprenditrice agricola, sommelier professionista e degustatore ufficiale AIS. Vanta un'esperienza consolidata presso l'Enoteca Regionale nella cura di eventi di promozione enogastronomica. È portavoce della cultura del vino e del cibo nei vari appuntamenti associativi.

Simone Fierli

Nato nel 1978, si è laureato in Ingegneria presso l'Università di Firenze nel 2004. Dopo una serie di esperienze come strutturista, dal 2006 è passato al mondo aziendale, prima come calcolatore e Direttore Tecnico, poi come Esperto dell'Ingegneria dell'offerta. Nel 2014 ha fondato la Società di Ingegneria Aedifico SRL, esperta nel Project & Construction Management e fortemente rivolta all'applicazione dei processi gestionali e delle metodologie di controllo dei processi industriali agli Appalti edili. Da oltre 10 anni svolge il ruolo di Direttore Lavori e/o Project Manager soprattutto nel Residenziale e ricettivo di Lusso e nel settore vitivinicolo.

Diego Gasbarri

Nato nel 1975, si è laureato in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio presso l'Università di L'Aquila. Ha fondato, insieme ad altri soci, lo studio associato Mechanè. A partire dal 2006 condivide con la moglie Francesca Di Nisio anche l'attività di produzione di vini con l'azienda CantinArte.

Francesco Laurenzi

Nato nel 1948, ha prestato servizio come meteorologo dell'Aeronautica in qualità di ufficiale del Genio presso la sala previsioni. Congedato con il grado di Colonnello, attualmente è il meteorologo della trasmissione "Mattina in famiglia" di Rai 1. Come divulgatore, presenta piccoli esperimenti scientifici attinenti alla meteorologia con i quali riesce a far capire ai giovani i fenomeni della natura. Collabora o ha collaborato, tra gli altri, con "La Repubblica", "Il Messaggero", "Il Tempo" e "L'Arvenire".

Fabio Pietrangeli

Agronomo, lavora presso la Regione Abruzzo in qualità di Responsabile del Bollettino Difesa Integrata. È anche viticoltore, occupandosi dei vigneti dell'azienda di famiglia sulle colline di Nocciano. Sommelier per passione, docente e Commissario d'esame nei corsi A.I.S. È autore, con Maurizio Odoardi, del libro "L'Abruzzo della vite e del vino", Edizioni Menabò.

Tommaso Stefanini

Fisico teorico, si è laureato presso l'Università di Pisa nel 2016. Possiede l'abilitazione professionale di perito agrario e perito meccanico. Nel corso degli anni ha sviluppato una particolare esperienza nell'ambito della progettazione e della consulenza di tutta la filiera vitivinicola partendo dal vigneto, passando per la realizzazione della cantina ed arrivando alla gestione ed ottimizzazione delle logistiche di processo.

Gianfranco Totani

Ingegnere, è professore all'Università degli Studi dell'Aquila, dove insegna Geotecnica. Le sue numerose attività di ricerca sono documentate da lavori pubblicati su riviste internazionali e in capitoli di libri. È stato relatore in convegni nazionali e internazionali. Inoltre, è componente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici quale esperto in Ingegneria Geotecnica.

ADALTA

SOFTWARE PER L'INNOVAZIONE

Seequent Channel Partner autorizzato per l'Italia

Guida alle migliori pratiche nei progetti di Ingegneria Civile.

eBook: Il Controllo del sottosuolo

Sei progetti di infrastrutture di trasporto su come affrontare le problematiche legate al sottosuolo.

L'eBook comprende una guida pratica per:

- Comprendere e pianificare le condizioni complesse del terreno
- Utilizzare la trasformazione digitale per realizzare più rapidamente infrastrutture ottimizzate
- Mantenere l'affidabilità nel corso di decenni di cambiamenti
- Ridurre i costi delle indagini in cantiere con la tecnologia agile

Grazie ai software Seequent riuscirete a migliorare la collaborazione, comunicare informazioni e risultati a tutti gli stakeholder e fornire eccezionali analisi del sottosuolo.

 leapfrog | WORKS

 GeoStudio

 CENTRAL

 Oasis montaj

AGS  Aarhus GeoSoftware

Richiedi l'eBook gratuito "Ground Control"

► www.adalta.it/adalta-soluzioni-controllo-del-sottosuolo/

Seequent, The Bentley Subsurface Company



Per saperne di più

 SEEQUENT

Channel Partner

www.adalta.it/seequent

Se è vero che l'ingegneria ormai è ovunque, lo è a maggior ragione se guardiamo ai settori del tessuto produttivo italiano in maggiore crescita. Questi chiedono sempre più ingegneria. In passato l'ingegneria ha avuto un ruolo centrale, determinante, nello sviluppo economico del nostro Paese, accompagnando e supportando al meglio le trasformazioni che hanno interessato le nostre imprese. Questo risulta vero a maggior ragione oggi, laddove i concetti di Industria 5.0 e Agricoltura 5.0 sono ormai diventati patrimonio culturale comune. In altre parole, è impossibile affrontare i temi dell'industria o dell'agricoltura senza mettere al centro il contributo che può dare l'ingegneria. Alcuni anni fa dedicammo una delle nostre monografie al rapporto tra ingegneria e food. Raccontammo come l'innovazione, l'introduzione delle tecnologie, l'ingegnerizzazione dei processi hanno cambiato la filiera del food, al punto che oggi possiamo parlare di una "ingegneria alimentare". Questo numero monografico de "L'Ingegnere Italiano" fa un ulteriore passo in avanti, focalizzando l'attenzione su uno dei settori chiave della filiera alimentare, quello del vino. Anche in questo caso accompagneremo il lettore alla scoperta di un mondo in cui c'è molta più ingegneria di quanto si possa immaginare.

CONSIGLIO NAZIONALE
INGEGNERI



L'Ingegnere Italiano
2 2024

n. 386 dal 1966 - n. 11 della nuova versione quadrimestrale
a cura del Consiglio Nazionale degli Ingegneri
Registrazione del Tribunale di Roma
n. 46/2011 del 17 febbraio 2011

Editore
Consiglio Nazionale degli Ingegneri
via XX Settembre 5, 00187 Roma

Poste Italiane SpA
Spedizione in abbonamento postale - 70%
Aut. GIPA/C/RM/16/2013