

I.R.

Quaderno n° 5/21

OITAF
Osservatorio Interdisciplinare
Trasporto Alimenti

Vino e Olio EVO trasporto e logistica

a cura di Marco Comelli

*Documento redatto
da OITAF sulla base
della ricerca scientifica
open source e delle
indicazioni del Tavolo
di Lavoro dedicato*

VIE&TRASPORTI

Analisi, osservazioni e raccomandazioni su alcuni punti critici

Una produzione OITAF & Partner

IVECO
Il tuo partner per un trasporto sostenibile


Veicoli
Commerciali

 **LAMBERET**


WHEELIOT
Tracks. Analyses. Improves.



WHEELIOT®

Tracks. Analyzes. Improves.

Supply Chain e Trasporto Isotermico

Certifichiamo i tuoi servizi con la **blockchain**
e trasformiamo i tuoi veicoli in **magazzini mobili**.

Sempre sicuro di ottenere
benefici fiscali fino al 50% sui tuoi veicoli



- Accedi velocemente ai tanti **benefici fiscali** previsti dal **Piano Nazionale Transizione 4.0**.
- Aumenta la tua competitività con un rivoluzionario sistema di **certificazione delle merci e delle operazioni** basato sull'unica tecnologia di **blockchain** appositamente ideata per la **supply chain**.
- Traccia facilmente il comportamento di ogni singolo elemento degli **allestimenti su misura** dei tuoi veicoli.



Scopri di più su
[wheeliot.com/oita](https://www.wheeliot.com/oita)

Qualità + Eccellenza

La scelta di realizzare questo Quaderno nasce da tre ordini di considerazioni:

- il vino e l'olio extravergine d'oliva, prodotti fondamentali per il brand Italia, che è al primo posto nel mondo per la produzione di vino e al secondo per quella di olio EVO, sono molto sensibili allo stress ambientale connesso alle condizioni del trasporto (temperatura, luce e vibrazioni) ed alle manipolazioni nel corso della catena logistica, sia per le spedizioni nazionali, sia per quelle internazionali;
- in assenza di regole specifiche per le operazioni di trasporto e di stoccaggio, questi prodotti sono soggetti a possibili alterazioni e perdita delle caratteristiche organolettiche originarie, non solo comprovate da studi accademici, ma rilevate anche dai venditori al dettaglio;
- tutti gli operatori della filiera del vino e dell'olio EVO hanno la stessa esigenza: fornire un prodotto e un servizio di qualità, dal momento della vinificazione per il vino, e della spremitura per l'olio, a quello dell'acquisto da parte del consumatore finale.



Ed è ai protagonisti dell'intera filiera del vino e dell'olio, oltre che ai rappresentanti delle istituzioni interessate, che l'OITAF si è rivolta per dar vita ad un Tavolo Tecnico che, partendo dalle criticità riscontrate, ha affidato al proprio Coordinatore scientifico Marco Comelli l'analisi degli effetti, diretti e indiretti, delle operazioni logistiche, e la stesura di linee guida ad adesione volontaria, sotto forma di raccomandazioni ambientali per il trasporto, lo stoccaggio e l'esposizione, nonché per il confezionamento, il monitoraggio e il controllo di integrità dei contenitori, in grado di ispirare best practices agli operatori coinvolti nel trasporto e nella logistica del vino e dell'olio EVO.

In generale, si tratta di raccomandazioni ed accorgimenti di non difficile attuazione. E, a maggior ragione, vanno posti in essere in un periodo condizionato dalla crisi pandemica, che ha favorito l'esplosione delle vendite on line di tutti i prodotti alimentari, fra i quali si è particolarmente distinto l'e-commerce del vino di qualità.

Clara Ricozzi
Presidente OITAF



Marco Comelli

Autore di questo documento di sintesi e coordinatore del Tavolo Tecnico.

Esperto in comunicazione, coordinatore scientifico e segretario generale di OITAF. Ha selezionato il tavolo tecnico e coordinato la sua attività, redigendo il documento finale di raccomandazioni emerse nel corso delle riunioni del tavolo tecnico.



Osservatorio Interdisciplinare
Trasporto Alimenti

Segreteria scientifica

Marco Comelli
Cell. 347 8365191
segretariogenerale@oita-italia.com

Segreteria operativa

Ornella Oldani
Tel. 02 89421350
Via Conca del Naviglio, 37
20123 Milano
segreteria@oita-italia.com
www.oita-italia.com

Ufficio Stampa e PR

Easycom
Celeste Di Sabato
Tel. 02 58324398
celeste.disabato@easycomonline.it
<https://easycom.it/>
Via Sabotino, 19 - 20135 Milano

Insero redazionale

del n°851 luglio 2021
di Vie&Trasporti
Mensile-LO-NO/00516/02.2021CONV

Reg. Tribunale di Milano n.6479
del 6/2/1964

Iscrizione al Registro Nazionale
della Stampa n.1740 - vol.18
foglio 313 - 21/11/1985 - ROC 32150

Direttore responsabile

Lucia Edvige Saronni

Direttore

Giuseppe Guzzardi
gguzzardi@fiaccola.it

Segreteria

Jole Campolucci
segreteria@fiaccola.it

Grafica

Michela Chindamo, La Spezia

Tipografia

ColorShade
Peschiera Borromeo, Milano

Casa Editrice la fiaccola s.r.l.
direzione@fiaccola.it
casaeditricelafiaccola@legalmail.it
www.fiaccola.com

- 3** Presentazione dell'opera da parte della presidente OITAf, Clara Riconzi
- 6** Premessa
- 7** Considerazioni generali
- 8** Il vino: effetti diretti ed indiretti delle condizioni di trasporto
- 10** Olio EVO: effetti diretti ed indiretti delle condizioni di trasporto
- 16** OITAf: cos'è e quali sono i suoi quaderni tecnici

Raccomandazioni

- 12** Raccomandazioni ambientali per il trasporto, lo stoccaggio e l'esposizione di vino
- 13** Raccomandazioni ambientali per il trasporto, lo stoccaggio e l'esposizione di olio EVO
- 14** Raccomandazioni relative al confezionamento secondario (inscatolamento) e terziario (pallettizzazione e/o containerizzazione)
- 15** Raccomandazioni relative al monitoraggio delle condizioni ambientali e il controllo di integrità dei contenitori

Gli stakeholder del Tavolo Tecnico che hanno contribuito ai contenuti e alla stesura del presente documento

D.ssa Clara Riconzi

OITAf - Presidente

chairperson del Tavolo Tecnico

Dr. Marco Comelli

OITAf - Segretario Generale
e Coordinatore scientifico

Dott.ssa Deborah Appoloni

Già Responsabile comunicazione
Freight Leaders Council

Dott.ssa Anna Baccarani

Food Service Channel - Gruppo Olitalia
Trade Marketing Manager

Dr. Giuseppe Bertini

Coop Italia - Direttore Logistica
e Supply Chain

Dr. Marco Brivio

COO, MGH - Systems

D.ssa Paola Cambria

CIA Agricoltori Italiani

D.ssa Anna Cane

ASSITOL, Ass. It. Industria Olearia
Presidente Gruppo "Olio d'Oliva"

Dr. Federico Capri

ASSITOL - Legal Advisor

Dott.ssa Olga Landolfi

TTS Italia - Segretario Generale

Dr. Sergio Lo Monte

Confartigianato Trasporti
Segretario Nazionale

Dr. Alfredo Pinto

VINARIUS, Associazione delle
Enotecche italiane - Consigliere

Ing. Cristina Qirjaku

Min. Infrastrutture e Mobilità
Sostenibili, Dir. Gen. Motorizzazione,
Divisione Disciplina tecnica dei veicoli:
omologazione e accertamento
di idoneità alla circolazione,
trasporto ADR e ATP

Dr. Umberto Torello

Torello Trasporti Srl
In rappresentanza di
Transfrigoroute Italia

DAILY FURGONE

DOPIO ZERO

ANTICIPO ZERO + TASSO ZERO



IN PIÙ 3 ANNI
DI MANUTENZIONE ORDINARIA

&

3° ANNO DI GARANZIA ESTESA
SULLA CATENA CINEMATICA

INCLUSI NEL PREZZO!

Il Daily: un'evoluzione che **cambierà la prospettiva al tuo business**. Una nuova gamma di motori per gestire la tua attività in modo **sostenibile** e **proficuo**. Un **ambiente di lavoro** produttivo e una serie di **sistemi di guida assistita** per un'esperienza completamente nuova. Un nuovo livello di **connettività** che ti apre un mondo di **servizi personalizzati**.

Il Daily è davvero la soluzione di trasporto più completa e su misura per il tuo business.

Numero verde

800-800288

CORRI IN CONCESSIONARIA
O CHIAMA SUBITO IL NUMERO VERDE!

lun-ven 8-20 / sabato 8-12

IVECO. L'ITALIA CHE VINCE. 

e-signature
CAPITAL

IVECO

Il tuo partner per un trasporto sostenibile

Offerta valida fino al 31/08/2021 su tutta la gamma Daily MY2019 Furgoni e Cabinati ruota singola, su valori di fornitura fino a 28.000€ e soggetta a condizioni. Esempio di fornitura 25.000€, leasing a 48 mesi: anticipo zero, valore finale di riscatto 1%, 48 canoni mensili da 547€ comprensivi di Polizza Furto e Incendio, Tasso Leasing 0%. Spese pratica, IVA, trasporto e messa su strada escluse. Salvo approvazione IVECO CAPITAL (CNH Industrial Capital Europe S.A.S.). Prima di aderire al finanziamento è necessario prendere visione delle Condizioni Contrattuali e dei Fogli informativi disponibili presso le concessionarie aderenti. Possibilità di personalizzare l'offerta con altri importi e durate direttamente in concessionaria. L'offerta comprende il pacchetto L-Life, durata 36 mesi, per veicoli con percorrenza annua massima di 25.000km (oppure con massimo 75.000km totali). Il pacchetto L-Life comprende l'estensione di garanzia a 36 mesi sulla catena cinematica e 36 mesi di manutenzione come previsto da piano manutentivo. Per i dettagli sui contenuti e sulle condizioni fare riferimento al contratto di manutenzione e riparazione reperibile presso tutte le concessionarie aderenti. Immagine a puro scopo illustrativo. Messaggio pubblicitario con finalità promozionali.

Premessa

esposizione a talune condizioni ambientali non idonee.

Una quinta categoria può essere

definita “spersonalizzazione” o “de-identificazione” del prodotto, che può essere causato da distacco o danneggiamento dell’etichetta e di altri segni identificativi, sino alla rottura della confezione primaria. Sebbene non alterino la qualità del prodotto, quest’ultima categoria di accidenti provoca comunque un danno economico, sia al produttore che al distributore, arrivando ad annullare il valore del prodotto.

Le raccomandazioni contenute in questo documento sono finalizzate esclusivamente a impedire che nelle fasi di trasporto, di immagazzinamento e di esposizione per la vendita il vino e l’olio EVO subiscano alterazioni del prodotto che ne compromettano le caratteristiche di composizione e organolettiche rispetto alla condizione di partenza, ossia di uscita dallo stabilimento di produzione o di confezionamento primario (imbottigliamento).

Le raccomandazioni comprendono anche indicazioni comuni a vino ed olio EVO riguardo il confezionamento secondario (inscatolamento) e terziario (pallettizzazione e/o containerizzazione) in quanto la modalità di manipolazione e di confezionamento possono, se errati, contribuire ad aumentare il rischio di alterazione. Inoltre, un terzo gruppo di raccomandazioni, sempre comuni a vino ed olio EVO, riguarda le dotazioni ed i sistemi di monitoraggio delle condizioni ambientali, di integrità dei contenitori e l’organizzazione delle fasi di trasporto e di immagazzinamento.

Queste ultime due classi di raccomandazioni intendono ridurre il rischio anche della “spersonalizzazione” come sopra definita. ●

Vino e olio EVO sono due prodotti fondamentali del Made in Italy alimentare,

oltre che componenti, soprattutto il secondo, della Dieta Mediterranea. Entrambi i prodotti sono definiti in modo più (Olio EVO) o meno rigoroso da leggi e regolamenti internazionali e nazionali. Inoltre, alcune varietà di entrambi i prodotti rientrano nelle varie categorie riconosciute a livello europeo o nazionale (IGP, DOP, DOC, DOCG) e definite nei rispettivi disciplinari di produzione, che in alcuni casi comprendono alcune specifiche per quanto riguarda il confezionamento e la conservazione. Le caratteristiche dei prodotti definiti per legge, regolamenti o disciplinari possono essere non rispettate con diverse modalità:

- *s sofisticazioni propriamente dette, sostanzialmente finalizzate alla modifica della composizione merceologica naturale di un alimento mediante l’aggiunta di una sostanza estranea;*
- *adulterazioni, cioè la variazione della naturale composizione dell’alimento mediante la sostituzione dei propri elementi compositivi con altri estranei oppure con la sottrazione di elementi propri o, ancora, con l’aumento della quantità proporzionale di uno o più dei suoi componenti;*
- *contraffazioni, azioni finalizzate a far apparire un alimento diverso, cioè provvisto di requisiti qualitativi che in realtà non possiede;*
- *alterazioni, quando la composizione naturale del prodotto agroalimentare ha subito un cambiamento a causa di fenomeni degenerativi spontanei (ad esempio l’ossidazione), essenzialmente determinati da errati e/o inadeguati sistemi e metodi di conservazione o di*

Queste immagini si riferiscono alla prima riunione del Tavolo Tecnico organizzato da OITAf, come si può notare tenutasi in periodo precedente al diffondersi della pandemia Covid-19.

Da sinistra a destra Sergio lo Monte, Giuseppe Bertini e Clara Ricozzi, presidente OITAf. Nella foto a destra - da sinistra a destra - Alfredo Pinto, Deborah Appolloni e Umberto Torello.



Considerazioni generali

Vino e olio EVO sono alimenti liquidi e come tali sono sottoposti alla disciplina del trasporto e dello stoccaggio comune a tutti gli alimenti.

Vino ed olio EVO devono essere stoccati e trasportati in modo separato da altre merci, in locali, compartimenti e contenitori a tenuta dedicati. Il trasporto di vino e olio EVO NON è consentito in Italia come parte di un carico di collettame indifferenziato. Oggi nella gestione del trasporto e dello stoccaggio, il vino e l'olio EVO vengono considerati alla stessa stregua della categoria "grocery", ovvero come pasta, riso, prodotti da forno, conserve.

Nel settore dell'olio di oliva, il combinato disposto degli ARTT. 4bis del Regolamento 29/2012 e 9, paragrafo 1, lett. b del Regolamento 1169 del 2011 impone che vengano indicate sull'imballaggio o sull'etichetta le condizioni particolari di conservazione, al riparo della luce e del calore. È invece obbligatoria solo per l'olio EVO l'indicazione della data entro cui è preferibile consumare il prodotto. Questo vuoto normativo dipende dal focus della normativa, che punta esclusivamente sulla "sicurezza alimentare". Infatti l'alterazione di olio e vino provoca, a quanto noto, una perdita qualitativa, ma non un degrado che porti a conseguenze sanitarie. In questo aspetto, essi differiscono da molti prodotti alimentari per i quali il trasporto è normato.

Alcuni trasportatori (corrieri espresso e Poste) pongono attenzione alle modalità di imballo ma l'obiettivo primario resta l'integrità del contenitore piuttosto che del contenuto, sia per responsabilità contrattuali sia per evitare danni ad altri colli trasportati.

Da queste considerazioni, si comprende come l'attuale normativa non tenga nel debito conto i danni, economici e di immagine, provocati durante il trasporto alle aziende produttrici, ma anche ai rivenditori, da olio EVO e vino che hanno perduto le caratteristiche organolettiche originarie.

Oltretutto l'adozione generalizzata e spontanea di buone pratiche nel trasporto e stoccaggio di vino e olio EVO è di fatto ostacolata dall'aspetto organizzativo delle filiere rispettive logistiche. I dati raccolti dal Politecnico di Milano (2017) ci dicono che:

- per tutti i prodotti del settore beverage alcolico, il 100% del trasporto è affidato a terzi;
- il grado di terziarizzazione dell'intero processo logistico

è pari al 78%, e per il 37% è affidato ad un unico fornitore;

- per il vino, però, caratterizzato da aziende di produzione medio-piccole, il grado di terziarizzazione

del processo logistico è pari al 67% e solo il 16% è affidato ad un unico fornitore.

Esistono differenze tra il lungo e il medio-breve raggio. Sul lungo raggio, che avviene per spedizioni consistenti via mare (container) e per piccoli colli (e-commerce b2c e b2b) via aerea, l'offerta è specializzata per quanto riguarda la tratta più lunga.

L'ultimo miglio o comunque la tratta finale invece non gode della stessa specializzazione. Molti problemi derivano dai contratti di trasporto scelti dai produttori. L'adozione di contratti che trasferiscono formalmente la responsabilità del trasporto ad un soggetto terzo, per esempio un importatore, non mette al riparo il produttore dalle ripercussioni reputazionali di eventi negativi. Un esempio classico, comune a buona parte delle esportazioni italiane, è la preferenza dei contratti "franco fabbrica" rispetto a quelli "franco destino".

Nel breve-medio raggio l'offerta specializzata rimane ancora scarsa e i costi della spedizione, più della qualità del servizio, spesso influenzano la scelta del vettore.

La fase critica è quella di smistamento dei carichi nei centri logistici. L'ultimo miglio viene svolto "a collettame" quando i destinatari sono punti a basso smercio o utilizzo, come hotel, ristoranti, enoteche e negozi alimentari di prossimità, e ancora di più nel caso di e-commerce a privati.

Una spedizione su 10, secondo molti produttori, presenta criticità. L'arrivo del prodotto integro al negozio o al supermercato non può essere considerato una garanzia finale assoluta. Anche la gestione nel punto vendita viene spesso chiamata in causa nella durata della shelf life di questi prodotti: l'esposizione al sole nei piazzali, alla luce e agli sbalzi termici sugli scaffali non sarebbe, secondo gli esperti, oggetto di attenzioni particolari. Il motivo va cercato nella frammentazione della gestione della logistica nei diversi punti vendita: ogni realtà gestisce autonomamente lo scarico della merce, spesso senza un coordinamento o indicazioni univoche.

Questi fattori organizzativi influenzano direttamente la crescita delle probabilità di alterazioni e "spersonalizzazioni". ●

e condizioni ambientali di conservazione e implicitamente di trasporto hanno effetti rilevanti sulle caratteristiche del vino. Ciò è noto empiricamente da tempi immemorabili e viene riportato in tutte le opere di riferimento. Per esempio: Tom Stevenson, The Sotheby's Wine Encyclopedia:

The Classic Reference to The Wines of The World recita "Se sottoposto a temperature superiori a 25° per periodi lunghi, il vino si degrada e si "cuoce". Ricerche recenti (es. Alma Mater Studiorum, "The Wine Journey") hanno permesso di quantificare gli effetti delle condizioni ambientali sulla qualità dei diversi tipi di vino.

Studio per il vino italiano diretto in USA e Cina

Lo studio, che fa parte del programma interuniversitario "The food Journey", ha preso in considerazione la spedizione via container di partite di vino di diverse etichette a qualità (bianchi e rossi) verso i mercati dell'estremo oriente (Cina) e degli Stati Uniti, partendo da porti italiani (20th International Symposium on Logistics (ISL2015), Milan, 5 July 2015, Designing Responsible and Innovative Global Supply Chains, Prof. Emilio Ferrari, University of Bologna, Alma Mater Studiorum, Department of Industrial Engineering (DIN), Food Supply Chain Center at UniBO).

Il vino: effetti diretti ed indiretti delle condizioni di trasporto

Dopo avere monitorato a intervalli di due ore con sensori multi-fattore un gran numero di spedizioni reali, il laboratorio dell'Alma Mater Studiorum ha ricreato in modalità accelerata le condizioni ambientali registrate. Alla fine del ciclo simulato di viaggio, i diversi vini sono stati sottoposti ad analisi

chimiche (livelli di solfiti e di TPF) e organolettico. Mentre dal punto di vista chimico non si sono riscontrati problemi, da quello organolettico, sia i cicli con la presenza di basse (-13C) che di alte temperature (+58C) per periodi prolungati hanno evidenziato una perdita di caratteristiche soprattutto nel profumo e nel sapore, maggiormente accentuata per i vini rossi.

L'arco di temperature di comfort

Tenendo conto delle caratteristiche dei diversi vini e del fatto che a una temperatura inferiore a 6 gradi, specie se raggiunta con uno sbalzo termico violento, in certi vini bianchi può avvenire la precipitazione di tartrati (con conseguente intorbidamento e deposito), l'intervallo di temperatura universalmente privo di rischi è tra gli 8 ed i 20 gradi centigradi.

La temperatura e l'umidità possono avere effetti sulle caratteristiche del vino anche in via indiretta, agendo sul tap-



po. Temperature alte e umidità bassa possono essiccare il tappo in sughero, compromettendone la tenuta e portando all'ossidazione. Inoltre, anche la temperatura alta provoca l'espansione termica del vino e dell'aria presente tra il vino e il tappo, facendo salire la pressione e portando a volte alla fuoriuscita di aria. Quando la temperatura ritorna normale, si verifica il processo inverso.

Cicli ripetuti di questo tipo portano all'ossidazione del vino.

Il sole fa la sua parte. Con l'ultravioletto

Anche la luce solare diretta può portare all'alterazione del vino tramite il processo di foto-ossidazione. Il massimo impatto viene dalle frequenze nell'ultravioletto A e del violetto visibile, tra 375 e 440 nanometri. Durante la fase di trasporto e di stoccaggio l'effetto è annullato grazie alle caratteristiche dei contenitori secondari e terziari (scatole, casse e container).

Insidie importanti anche sullo scaffale

Il problema si può invece presentare in fase di vendita sugli scaffali, specie per vini che utilizzano vetri chiari o trasparenti (bianchi, rosati, spumati). Per una rassegna molto completa anche se non recentissima, si può fare riferimento alla tesi di laurea di Stefano Dalledonne, Relatori prof. Roberto Zironi e dott. Fulvio Mattivi, Correlatore dott. Panagiotis Arapitsas, *Come evolve il vino conservato su uno scaffale di un supermercato?*

Valutazione di parametri chimici, fisici e sensoriali Università degli Studi di Udine e Università degli Studi di Trento, Fondazione Edmund Mach Istituto Agrario di San Michele all'Adige, Corso di Laurea in Viticoltura ed Enologia a.a. 2014-15, con ampia bibliografia.

Gli studi che si conoscono sull'effetto di vibrazioni ripetute (p.e. Hyun-Jung Chung, Jin-Ho Son, Eun-Young Park, Eun-Jeong Kim, Seung-Taik Lim, *Effect of vibration and storage on some physico-chemical properties of a commercial red wine* Journal of Food Composition and Analysis 21 (2008) 655-659) confermano le osservazioni empiriche.

C'è ancora un'area oscura

Non è invece ancora chiaro il meccanismo di alterazione del vino (forse rimescolamento dello strato di contatto tra vino e aria, che aumenterebbe l'ossidazione), ma questo è comune a molti degli effetti legati alla temperatura (recentissima utile rassegna da parte dei ricercatori dell'Università di Bolzano in Prudence Fleur Tchouakeu Betnga, Edoardo Longo, Simone Poggesi, Emanuele Boselli, *Effects of transport conditions on the stability and sensory quality of wines*, OENO One Vol. 55 No. 2 (2021) con numerose referenze), in quanto il vino ha una composizione molto complessa e le reazioni che avvengono al mutare delle condizioni di conservazione ma anche in seguito all'invecchiamento sono ancora in gran parte da studiare. ●



L'olio EVO è un alimento complesso, composto per il 98% da grassi (trigliceridi), detti frazione saponificabile, e per il restante da sostanze eterogenee, gli insaponificabili (fosfolipidi, carotenoidi e clorofille, steroli, tocoferoli, in tutto circa 220 composti diversi). Nella maggior parte del mondo e in Europa (Reg. (CE) 29/2012), l'olio EVO viene definito dalla modalità di spremitura (meccanica a freddo, ossia a temperature non superiori a 27C) e da alcune caratteristiche chimiche, per esempio la presenza di acidi grassi liberi in percentuale uguale o inferiore all'0,8%.

L'olio non ama invecchiare

La frazione insaponificabile, nonostante rappresenti una percentuale minima del totale, ha importanza fondamentale nel definire le caratteristiche organolettiche e nutritive (per esempio come antiossidante) dell'olio EVO. A differenza del vino, che per molte varietà migliora con l'invecchiamento, per l'olio EVO vale la regola che più il prodotto è giovane, più la qualità è elevata. Esso, infatti, è soggetto ad un degrado interno che lo porta nell'arco di 18-24 mesi, a perdere le caratteristiche organolettiche e nutrizionali.

Olio EVO effetti diretti ed indiretti delle condizioni di trasporto

I nemici dell'olio

L'alterazione dell'olio a causa di fenomeni esterni è nota empiricamente da sempre. Una parte di queste alterazioni indotte costituisce un'accelerazione dei processi naturali di degrado, per esempio l'ossidazione.

Il principale processo di degradazione che colpisce la frazione saponificabile è l'irrancidimento dovuto principalmente all'effetto della luce, del calore e dell'aria. Altro fenomeno di degradazione qualitativa avviene per effetto di reazioni idrolitiche dovute agli enzimi detti lipasi: la conseguenza porta ad un aumento del livello di acidità. L'irrancidimento ossidativo avviene invece ad opera di enzimi detti liposidasi e porta all'assunzione da parte dell'olio del caratteristico odore che lo porta a non essere più edibile. Entrambi i processi di degradazione sono favoriti da fattori esterni, quello idrolitico dalla temperatura, quello ossidativo anche dalla luce.

Se la clorofilla... arrossisce

Se la clorofilla... arrossisce

Anche la frazione insaponificabile è soggetta ad alterazioni e degrado, spontaneo o indotto da fattori esterni. In particolare, le clorofille, responsabili del colore verde dell'olio EVO giovane, si degradano naturalmente e il co-



lore diventa via via prima giallo e poi aranciato, a seguito della presenza dei carotenoidi e dei prodotti della decomposizione delle clorofille. Il degrado degli antiossidanti porta a sua volta ad un degrado dei grassi, che non vengono più difesi dall'ossidazione.

Per contrastare l'insorgere delle alterazioni indotte, l'International Olive Council raccomanda che imbottigliamento, trasporto, conservazione ed esposizione dell'olio EVO avvenga in un intervallo di temperatura tra i 13 e i 25 gradi (ASSITOL ha redatto, insieme alla UNC, una linea guida sulla corretta conservazione dell'olio extra vergine di oliva, reperibile sul sito internet www.assitol.it, e propone di conservare il prodotto tra i 6 e i 20 gradi). Inoltre, il prodotto deve essere tenuto sempre al riparo dalla luce solare ed elettrica.

L'irrancidimento ossidativo, infatti, è un processo autocatalitico: quando è iniziato procede in modo inarrestabile a causa della produzione di radicali liberi.

Qual è la temperatura perfetta?

Tuttavia alcuni studi recenti, per esempio Chiara Sanmartin, Francesca Venturi, Cristina Sgherra, Anita Nari, Monica Macaluso, Guido Flamini, Mike Frank Quartacci, Isabella Taglieri, Gianpaolo Andrich, Angela Zinnai, *The effects of packaging and storage temperature on the shelf-life of extra virgin olive oil*, Heliyon 4 (2018) e00888, suggeriscono che la conservazione (e quindi il trasporto) dell'olio EVO imbottigliato a temperature appena sopra il punto di separazione dei grassi, ossia 6C, comporta una migliore conservazione delle caratteristiche organolettiche e nessun degrado di quelle fisico-chimiche. Maggiori approfondimenti sono necessari, ma le possibilità sono molto interessanti.

Troppo freddo. Troppo caldo. Troppo

Gli studi scientifici hanno individuato, nella fase di trasporto del l'olio EVO imbottigliato, la temperatura come fattore di degrado. Una rassegna della letteratura e una ricerca originale è contenuta nello studio di Z. Ayyad, E. Valli, A. Bendini, R. Accorsi, R. Manzini, M. Bortolini, M. Gamberi, T. Gallina Toschi, *Simulating international shipments of vegetable oils: focus on quality changes*, Ital. J. Food Sci., vol. 29 (2016), pp.2017-38 (con bibliografia), che ha effettuato una simulazione, basata su dati reali di temperatura ricavati da sensori sistemati all'interno di container, relativamente a spedizioni di olii EVO imbottigliati in Québec e a Los Angeles a partire dall'Italia. Sia il percorso verso il Québec, effettuato d'inverno con



temperature che hanno raggiunto i -10C, che quello verso Los Angeles, effettuato in estate con temperature che hanno raggiunto i 58 gradi, hanno comportato un incremento dell'acidità, anche se non in quantità tale da pregiudicare il livello massimo qualificante per la classificazione EVO. Più marcato l'effetto sugli insaponificabili, specie su carotenoidi e clorofille, con conseguente ingiallimento e perdita di brillantezza della colorazione, del ciclo a temperatura maggiore (i carotenoidi iniziano a degradarsi a 40C). Curiosamente lo studio citato non ha misurato il degrado dovuto alle basse temperature causato dalla solidificazione differenziata della frazione grassa. A differenza dello studio sul vino, alla fine delle simulazioni i campioni di olio EVO non sono stati sottoposti ad analisi organolettica, ma solo strumentale.

Come per il vino, la luce non va bene

Gli effetti della luce sull'olio EVO sono ampiamente documentati sia da studi scientifici che empiricamente. La luce accelera sia l'irrancidimento che la degradazione della frazione insaponificabile e in particolare degli antiossidanti, accelerando ulteriormente l'irrancidimento, modificando il colore, eccetera. Nella fase di trasporto e stoccaggio l'olio EVO imbottigliato (in contenitori opachi o di vetro scuro) si trova all'interno di confezioni secondarie o terziarie opache, per cui la fotodegradazione non si attiva. Diverso il discorso nella fase di esposizione, dove gli studi mettono in rilievo l'importanza sia della luminosità che delle frequenze della luce (vedi approfondimento a pagina 13).

Non esistono invece studi scientifici sull'eventuale effetto di vibrazioni sulla qualità dell'olio EVO imbottigliato. ●



Sulla base di quanto detto, si può intanto affermare che per ridurre al minimo i rischi di alterazione del vino imbottigliato, le condizioni di trasporto e immagazzinamento ed esposizione devono essere:

- Temperatura compresa tra 8 e 20 gradi.
- Umidità ambientale compresa tra 55 e 70%.
- Non esposizione a luce solare diretta o a luce artificiale con emissione rilevante nelle frequenze dell'UV-A e del violetto, tra 375 e 440 nanometri.
- Assenza di vibrazioni continue, a qualsiasi frequenza.

Queste condizioni possono essere garantite dai seguenti accorgimenti/dotazioni tecnici.

In fase di trasporto

- Utilizzo di veicoli e contenitori ATP in grado di mantenere in qualunque condizione esterna l'intervallo di temperatura e di umidità sopra descritte. La specifica classe ATP di veicoli e contenitori può variare secondo le condizioni ambientali operative (es. stagionali, geografiche).
- In caso di trasporto su lunghe distanze, utilizzo nei trasporti aerei contenitori di tipo attivo o passivo in grado di garantire le stesse prestazioni di quelli ATP. In casi di trasporto via mare, gli shipping container devono essere del tipo reefer attivo (refrigerato) o almeno coibentato passivo (vedi studio di E. Ferrari già citato).
- Per il trasporto delle bottiglie utilizzo di contenitori secondari opachi chiusi (scatole, casse) per bloccare la luce. Nel caso che una o più bottiglie vengano spedite singolarmente (es. a seguito di acquisto via e-commerce) anch'esse devono essere inserite in una confezione secondaria opaca (per le caratteristiche di re-

Trasporto, stoccaggio ed esposizione di vino

sistenza dei contenitori, vedi più avanti).

- Sistemazione dei contenitori secondari durante il trasporto in modo da minimizzare le vibrazioni trasmesse dal mezzo di trasporto, da apparecchiature ausiliarie e dall'ambiente esterno. La pallet-

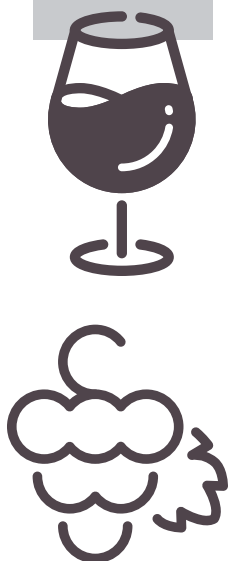
tizzazione dei carichi può essere utile a ridurre le vibrazioni in quanto il pallet opera come attenuatore. I contenitori devono comunque essere sempre sistemati in modo da non essere a diretto contatto con la struttura del veicolo, che può essere trasmissivo di vibrazioni.

In fase di stoccaggio

- Sistemazione in locali dove siano garantire costantemente e in ogni parte (orizzontale e verticale) il rispetto dell'intervallo di temperature e di umidità sopra definito.
- Mantenimento delle bottiglie all'interno dei rispettivi contenitori secondari opachi fino al momento dell'esposizione sugli scaffali.
- Sistemazione lontano da fonti di vibrazioni, sia trasmesse attraverso le strutture che attraverso l'aria (rumore).

In fase di esposizione sugli scaffali

- Mantenimento ad ogni piano degli scaffali dell'intervallo di temperatura e umidità definito.
- Schermatura delle bottiglie dalla luce solare diretta e utilizzo di luce artificiale con tecnologie emissive o adeguati filtri che minimizzino la presenza di frequenze comprese tra 375 e 440 nanometri.
- Collocazione degli scaffali a distanza di sicurezza da apparecchiature (es. banchi frigo, bocchette del condizionamento) che possano provocare sbalzi localizzati di temperatura e/o umidità.
- Idem per fonti di vibrazione o rumore. ●



Sulla base di quanto detto, a pagina 11, si può intanto affermare che per ridurre al minimo i rischi di alterazione dell'olio EVO o in altri contenitori primari le condizioni di trasporto e immagazzinamento e di esposizione devono essere:

- Temperatura compresa tra 13 e 20° (Alcuni studi citati a pagina 11 propongono come temperatura minima 6°).
- Non esposizione a luce solare diretta o a luce artificiale con intensità superiore 500 lux. In caso di luce artificiale utilizzo di lampade con temperatura di colore inferiore a 4000 K (UNI 10380).

Queste condizioni possono essere garantite dai seguenti accorgimenti/dotazioni tecnici.

In fase di trasporto

- Utilizzo di veicoli e contenitori ATP in grado di mantenere in qualunque condizione esterna l'intervallo di temperatura sopra descritto. La specifica classe ATP di veicoli e contenitori può variare secondo le condizioni ambientali operative (es. stagionali, geografiche).
- In caso di trasporto su lunghe distanze, utilizzo nei trasporti aerei contenitori di tipo attivo o passivo in grado di garantire le stesse prestazioni di quelli ATP. In caso di trasporto via mare, gli shipping container devono essere del tipo reefer attivo (refrigerato) o almeno coibentato passivo (vedi studio di E. Ferrari già citato).

Trasporto, stoccaggio ed esposizione di olio EVO

• Per il trasporto delle bottiglie utilizzo di contenitori secondari opachi chiusi (scatole, casse) per bloccare la luce. Nel caso che una o più bottiglie vengano spedite singolarmente (es. a seguito di acquisto via e-commerce) anch'esse devono essere inserite in una con-

fezione secondaria opaca (per le caratteristiche di resistenza dei contenitori, vedi più avanti).

In fase di stoccaggio

- Sistemazione in locali dove siano garantite costantemente e in ogni parte (orizzontale e verticale) il rispetto dell'intervallo di temperature e di umidità sopra definito.
- Mantenimento delle bottiglie all'interno dei rispettivi contenitori secondari opachi fino al momento dell'esposizione sugli scaffali.

In fase di esposizione sugli scaffali

- Mantenimento ad ogni piano degli scaffali dell'intervallo di temperatura definito.
- Schermatura delle bottiglie dalla luce solare diretta e utilizzo di luce artificiale come sopra descritto, illuminazione ambientale comunque inferiore a 500 lux.
- Collocazione degli scaffali a distanza di sicurezza da apparecchiature (es. banchi frigo, bocchette del condizionamento) che possano provocare sbalzi localizzati di temperatura. ●



Sia per il vino che per l'olio EVO le modalità di manipolazione e di confezionamento possono, se errati, contribuire ad aumentare il rischio di alterazione e di spersonalizzazione.

- In caso di spedizione multipla per la distribuzione ai punti vendita la scatola in cartone o in legno deve avere caratteristiche di robustezza, sia nella struttura che nella chiusura, tali da garantire che la scatola e la chiusura non si aprano durante il trasporto e la manipolazione. È consigliabile l'utilizzo di cartone a due onde. All'esterno della scatola deve essere chiaramente indicato con simbologia internazionale

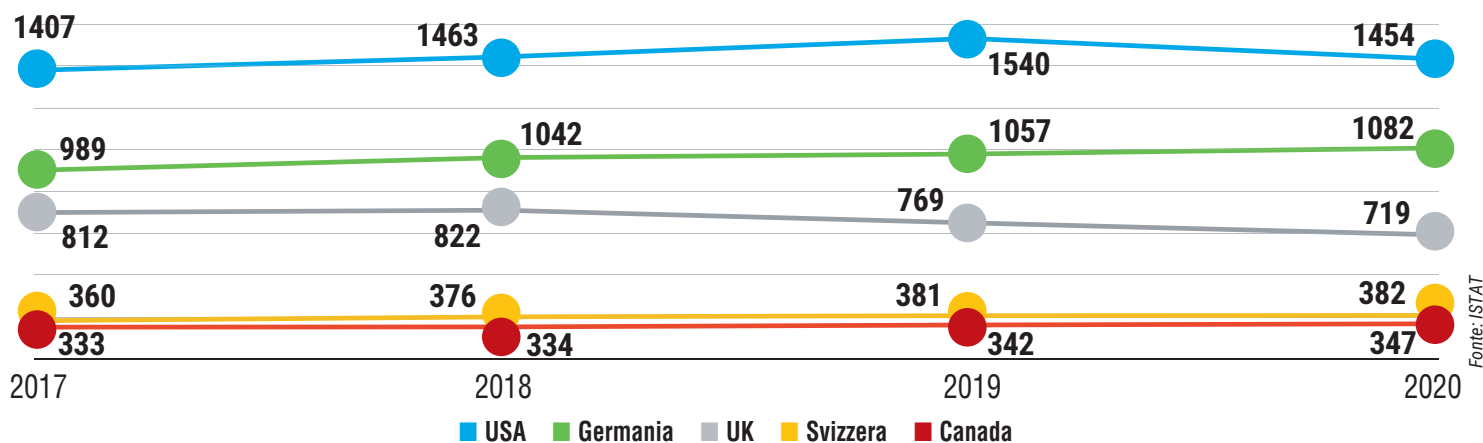
Confezionamento secondario (inscatolamento) e terziario (pallettizzazione e/o containerizzazione)

l'orientamento corretto e la fragilità del contenuto.

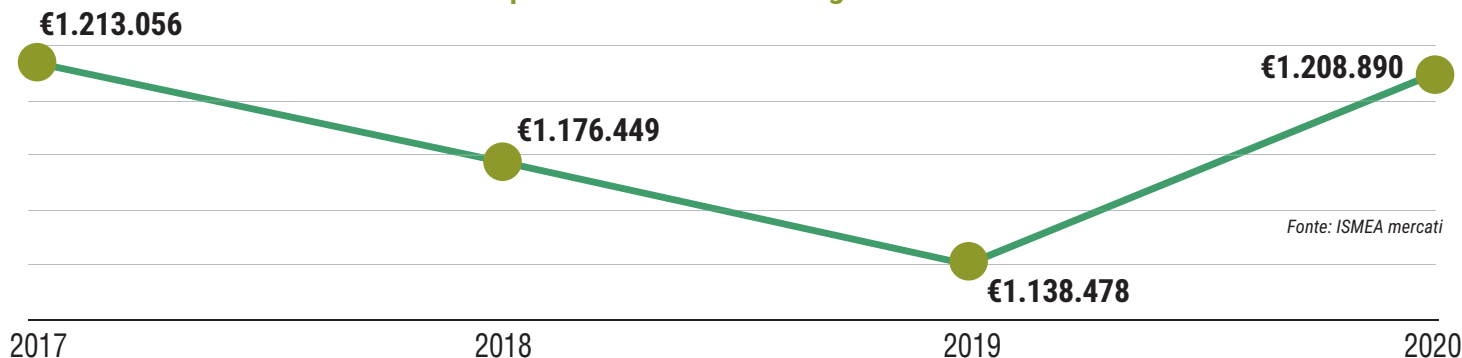
- La pallettizzazione e l'inserimento in container devono rispettare le regole di impilamento relativo alla tipologia di imballo scelto e al peso massimo ammesso.
- Per la spedizione di bottiglie singole o in numero inferiore a quello contenuto in una scatola (6, o 12 per quelle in legno), utilizzare sempre confezioni apposite in cartone

rinforzate, disponibili commercialmente in numerose tipologie diverse, e obbligatorie per le spedizioni tramite corriere espresso o poste. Le confezioni devono essere certificate secondo lo standard UNI EN 22248:1993.

I primi cinque Paesi per import di vino italiano



Le esportazioni di olio Evo negli ultimi 4 anni



Nei due grafici sopra, importanti indicatori dell'andamento del trading dei due prodotti italiani. In quello relativo al vino ecco i primi cinque Paesi per valore di export negli ultimi quattro anni. Osservando una serie storica più ampia, si nota come nell'ultima decade le esportazioni italiane siano diminuite negli Stati Uniti e in UK, ma anche in Francia, Giappone e Cina (-26,6%) e aumentate in Germania, Benelux e Norvegia (+29,4%). Prendendo in esame i principali 25 Paesi, dal 2012 l'export di vino italiano ha perso il 2,2%, attestandosi a quasi 6.300 milioni di euro. Per quanto riguarda il grafico dell'export di olio EVO, nonostante la forte concorrenza gli Stati Uniti rimangono un mercato strategico per il nostro olio. Si nota anche una sostanziale tenuta negli altri principali mercati, ovvero Germania, UK, Svizzera e Canada.

Il monitoraggio delle condizioni ambientali cui vengono sottoposti i contenitori secondari nel corso delle fasi di trasporto e di trasbordo (da e per un sito di stoccaggio nell'ambito del quale sia garantito il mantenimento delle condizioni ambientali raccomandate rispettivamente per il vino e l'olio EVO) è fattore fondamentale dell'effettivo rispetto delle raccomandazioni di cui ai paragrafi precedenti.

A causa dell'organizzazione prevalente nelle fasi di trasporto di vino ed olio EVO, sia a livello nazionale che internazionale, si raccomanda quindi che oltre al monitoraggio delle condizioni nel vano di carico/contenitore terziario (già obbligatorio in regime ATP e di diffusione universale per i container da shipping), venga effettuata la rilevazione dei dati d'interesse con sensori autonomi, dotati almeno di funzionalità di registrazione in locale, a livello di singolo contenitore secondario. È altamente raccomandato che questi sensori, oltre ai parametri ambientali di temperatura e umidità, siano in grado di rilevare il livello di esposizione alla luce e le informazioni relative alle accelerazioni e all'orientamento del contenitore con contrassegno temporale.

La frequenza di rilevamento dovrebbe essere variabile e autoadattante (es. attivabile a seguito di improvvise variazioni oltre che in momenti preordinati). In questo modo il sensore è in grado di fornire informazioni anche sull'integrità dei contenitori (es. aperture e richiuse) e di rilevare l'effettuazione di manovre che la mettano in pericolo, e di conseguenza mettano in pericolo l'integrità del contenitore primario e del prodotto, e possano portare

Monitoraggio delle condizioni ambientali e il controllo di integrità dei contenitori

alla personalizzazione.

I dati rilevati dai sensori senza dover effettuare specifica richiesta devono essere messi a disposizione dell'originatore della spedizione e del detentore del marchio del prodotto, se questi non sono i proprietari o i gestori dei sensori. La conservazione dei dati una volta estratti dalla memoria dei sensori è sottoposta alle regole di legge e comunque

non deve essere inferiore a sei mesi.

È raccomandato che, oltre alla registrazione in locale, i dati rilevati vengano trasferiti con frequenza il più possibile vicina al tempo reale alla centrale di monitoraggio del proprietario/gestore dei sensori.

Va inoltre considerato che sistemi di sensori possono anche essere integrati nella gestione logistica dei carichi facendo uso di QR Code applicati sui singoli colli caricati nelle unità di trasporto dotate di sensori. Essendo ogni singolo sensore associato a diversi QR Code (anche molte decine) è possibile assegnare una "storia" ad ogni confezione (es., una singola bottiglia).

È possibile anche usare etichette che abbiano doppia tecnologia sia QR Code che RFID per poter efficientare il processo di trasporto, gestione di magazzino e consegne grazie al fatto che si riesce ad avere sempre, sia lo storico del trasporto dei vari lotti che il tempo reale. Più a lungo, ma non lunghissimo termine, per garantire maggiore trasparenza verso tutti gli attori coinvolti nella supply chain, si possono scrivere i dati provenienti dai sensori sulle confezioni all'interno di una blockchain dove i dati sono immutabili e possono anche essere certificati da società o enti esterni e indipendenti. ●●





Cos'è OITAf

L'Osservatorio nasce nel 2016. È un polo consultivo e propositivo che appro-

fonda le tematiche connesse al trasporto del cibo, dei prodotti freschi e di quelli che hanno bisogno di una conservazione a temperatura controllata (farmaceutici e cosmetici), con l'obiettivo di garantire sicurezza e qualità lungo la supply chain, anche attraverso la definizione di protocolli condivisi per l'ATP.

OITAf è impegnata a individuare nuove aree di applicazione del trasporto a temperatura controllata, e a studiare e promuovere nuove tecnologie che contribuiscano a preservare la qualità della merce trasportata in tutti i suoi aspetti: organolettica, nutrizionale, sanitaria.

L'attività di OITAf necessita una programmazione chiara,

a causa della vastità del settore che non copre soltanto il trasporto e la logistica di alimenti a tem-

peratura controllata, ma anche, ad esempio, il segmento del trasporto medicinali, così delicato e spesso sottovalutato.

Tra i principali compiti di OITAf rimane quindi la ricerca e la promozione nelle più alte sedi, a cominciare da quelle universitarie. OITAf punta a redigere un calendario di attività focalizzate sui principali temi attenzionati dall'Osservatorio, mentre continua la partecipazione agli eventi di settore secondo l'agenda fissata dal segretario generale, per assicurare a OITAf e ai suoi partner la massima visibilità possibile, anche nei tempi come quelli attuali nei quali la condivisione è problematica. ●

Board

Clara Riconzi Presidente;

Lucia Saronni Presidente onorario;

Giuseppe Guzzardi Direttore;

Marco Comelli Coordinamento Scientifico e Segretario generale.

Comitato Tecnico Scientifico

Riccardo Accorsi Università Alma Mater Studiorum di Bologna;

Luca Bedin Volkswagen VC;

Stefano Brivio MGH Systems Italia;

Alessandro Calchetti MIMS;

Gerardo Cardone Futura Servizi Logistici;

Pierguido Carmagnani Fedit;

Vincenzo Cinelli MIMS;

Bruno Cortecchi Commissione ONU UNECE European Committee for Standardization;

Mihai Radu Daderlat Iveco Mercato Italia;

Rodolfo de Dominicis UIRNet;

Giuseppina della Pepa Anita;

Sergio Dondolini già MIMS;

Silvio Faggi Fiap;

Fausto Fedele MIMS;

Gianandrea Ferrajoli Federauto;

Enrico Finocchi Albo Autotrasportatori;

Olga Landolfi TTS Italia;

Agostino Macrì Unione Consumatori;

Antonio Malvestio Freight Leaders Council;

Sandro Mantella Lamberet;

Riccardo Manzini Università Alma Mater Studiorum di Bologna;

Massimo Marciani Fit Consulting - Freight Leaders Council;

Fabrizio Ossani Federtrasporti;

Giacomo Salvagno Transfrigo Route Italia;

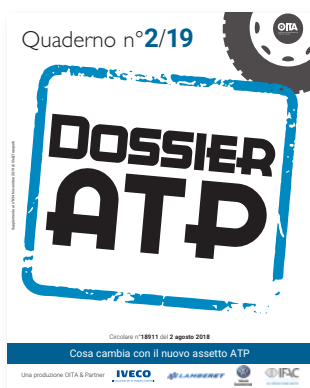
Paolo Uggè Confrtrasporto;

Fabrizia Vigo ANFIA;

Paolo Volta Pagiro.



Il primo quaderno tecnico, pubblicato nel 2019, passa in rassegna il meglio della produzione in termini di allestimenti e carrozzerie, con cenni sulle norme relative al trasporto ATP.



Quasi in contemporanea con il quaderno 1, ecco una summa esaustiva e ancora attuale delle norme ATP in Italia e nel resto del mondo, con particolare riferimento alle novità introdotte.



A un anno di distanza e sulla scorta del successo del quaderno n. 1, ecco, ancora più completo e ricco, l'approfondimento sul meglio in termini di carrozzerie, dispositivi, frigo e servizi.



Primo quaderno con il marchio OITAf, in riferimento alla specifica sul farmaco. Un documento prezioso, unico, con la summa delle raccomandazioni per il trasporto dei vaccini.

White paper ATP

Ancora da scoprire la cover del prossimo quaderno tecnico, il Libro Bianco del trasporto ATP in Italia, in fase di realizzazione. Conterrà informazioni uniche, inedite e indispensabili per operare in questo segmento strategico per il Paese.

Partner

Ritieniamo che i settori del vino e dell'olio EVO, strategici per il nostro Paese e la filiera agroalimentare, hanno bisogno delle massime attenzioni e cautele a tutela della qualità italiana. Senza il fattivo contributo dei partner di OITAF qui ricordati, alcuni dei quali seguono l'Osservatorio dalla sua formazione, questo quaderno tecnico non avrebbe visto la luce. A loro il nostro particolare ringraziamento.

IVECO

Il tuo partner per un trasporto sostenibile

Primo marchio per immatricolazioni in Italia nel settore dei veicoli industriali, leggeri e pesanti. Nel settore della distribuzione refrigerata il Daily rappresenta il modello premium nella fascia alta (3.5-6 tons) del mercato.



Veicoli Commerciali

Volkswagen rappresenta uno dei punti di riferimento qualitativi in tutto lo spettro degli LCV coibentabili e refrigerabili. Grazie alla versatilità e affidabilità dei modelli in gamma viene spesso preferito dalle flotte e dal NLT.

LAMBERET

Marchio leader in Italia nel segmento degli LCV, ma molto attivo anche nell'assemblaggio di semirimorchi plurizona per il trasporto di beni a temperatura controllata. Molte le sue razionalizzazioni e sperimentazioni.



Wheeliot è l'unica soluzione IoT su misura e focalizzata sia sui costi che sui ricavi delle flotte di veicoli commerciali con allestimento su misura. Un unico centro di controllo e supporto decisionale per prevedere e guidare i ricavi del proprio business.

Patrocini



oita-italia.com



oitaf.com

DA OGGI IL FREDDO È SEMPRE PIÙ ELETTRICO

100% robustezza, 0% emissioni.
Questo è il nuovo e-Crafter isothermico.



Zero rumore, zero emissioni, massimo raffreddamento.

Il nuovo Volkswagen e-Crafter con allestimento isothermico Lamberet EASY-FIT +20°C / -20°C è la soluzione che unisce un veicolo pensato e progettato per la trazione elettrica ad un kit di isolamento leggero, studiato e ottimizzato da Lamberet per il trasporto di alimenti.

Il freddo è garantito dal gruppo frigo Thermo King e200, anch'esso elettrico ed autonomo, così da non gravare sull'autonomia del veicolo. Affidati le tue consegne a un mezzo robusto, affidabile in termini di conservazione del freddo e a zero emissioni!



Numero Verde
800-618811

info@lamberet.it - www.lamberet.it

 **LAMBERET**
L'anello forte della catena del freddo



Veicoli
Commerciali



Nuovo Caddy Cargo L'idea in più per chi lavora

Nuovo Caddy Cargo è l'unico veicolo della sua categoria ad offrire, insieme alla sicurezza della guida autonoma di livello 2 e alla tecnologia dei più avanzati sistemi di **infotainment**, con **controlli gestuali** e **Innovision Cockpit**, anche una superficie di carico capace di ospitare fino a 2 Europallet. Un veicolo unico per rendere unico il tuo business.

Scopriilo in Concessionaria o su [volkswagen-veicolicommerciali.it](https://www.volkswagen-veicolicommerciali.it)