



OPINIONE DELL'UTILIZZATORE | OPINION DE L'UTILISATEUR

testo *Patricia Malavolti*

## STRUMENTI DI COTTURA CHE SODDISFANO BISOGNI, GUSTI E SENSI DELLE PERSONE SENZA DIMENTICARE L'AMBIENTE

*DES USTENSILES DE CUISINE QUI RÉPONDENT AUX BESOINS, AUX GOÛTS ET AUX SENS DES GENS SANS OUBLIER L'ENVIRONNEMENT*

IL TEMA DELLE FINITURE ANTIADERENTI PER I CASALINGHI, SOPRATTUTTO PER GLI STRUMENTI DI COTTURA COME LE PADELLE, È ARGOMENTO MOLTO ATTUALE: INFATTI, LE AZIONI PER ABBATTERE DRASTICAMENTE EMISSIONI PERICOLOSE PER L'AMBIENTE E PER L'ESSERE UMANO HANNO RICHiesto DI LIMITARE, SE NON EVITARE, L'USO DEI PFAS (SOSTANZE ALCHILICHE PERFLUORURATE E POLIFLUORURATE) CONTENUTI NELLE PRINCIPALI VERNICI ANTIADERENTI A BASE FLUOROPOLIMERI PERCHÉ IDROREPELLENTI E OLEOREPELLENTI. DA ALCUNI ANNI TVS HA DECISO DI ELIMINARE DAI SUOI STRUMENTI DI COTTURA OGNI TRACCIA DI QUESTE SOSTANZE, GRAZIE ALLA COLLABORAZIONE CON IL SUO FORNITORE STORICO DI VERNICI WHITFORD, OGGI PARTE DELLA GRANDE MULTINAZIONALE PPG. ■ LE THÈME DES FINITIONS ANTIADHÉSIVES POUR LES ARTICLES MÉNAGERS, NOTAMMENT POUR LES USTENSILES DE CUISINE COMME LES POÊLES, EST UN SUJET TRÈS ACTUEL : EN EFFET, LES ACTIONS VISANT À RÉDUIRE DRASTIQUEMENT LES ÉMISSIONS DANGEREUSES POUR L'ENVIRONNEMENT ET POUR L'HOMME ONT NÉCESSITÉ DE LIMITER, VOIRE D'ÉVITER LES UTILISATION DES PFAS (ALKYLES PERFLUORÉS ET POLYFLUORÉS) CONTENUS DANS LA PLUPART DES PEINTURES ANTI-ADHÉRENTES À BASE DE FLUOROPOLYMÈRES CAR ILS SONT HYDROFUGES ET OLÉOFUGES. DEPUIS QUELQUES ANNÉES, TVS A DÉCIDÉ D'ÉLIMINER TOUTE TRACE DE CES SUBSTANCES DE SES USTENSILES DE CUISINE, GRÂCE À LA COLLABORATION AVEC SON FOURNISSEUR HISTORIQUE DE PEINTURE WHITFORD, QUI FAIT DÉSORMAIS PARTIE DE LA GRANDE MULTINATIONALE PPG



**S**ediata a Fermignano (in provincia di Pesaro Urbino) tra le magnifiche colline della Marche, una delle più belle regioni italiane, un territorio che ha saputo sviluppare una industria legata strettamente alla capacità del saper fare della tradizione artigiana, TVS produce strumenti di cottura, in particolare padelle e pentole (figg. 1, 2), 100% *made in Italy*. Già dagli anni 90 il tema della sostenibilità ambientale è al centro delle attività, la cui strategia progettuale attuale è dedicata alla circolarità del prodotto, senza dimenticare il rapporto con l'utente finale: «Attraverso l'estetica, le forme, i materiali, i colori, le superfici tattili, i suoni, progettiamo l'esperienza e la relazione sensoriale con i prodotti» – così è sintetizzato l'approccio all'utente finale.

### CREDERE NELL'INNOVAZIONE

«Fondata da tre soci a fine anni '60 – TVS sono le iniziali dei loro cognomi – come bottega artigiana, molto presto l'azienda è stata acquisita

**1, 2 – Alcune collezioni di strumenti di cottura prodotti da TVS, azienda con sede nelle Marche, a Fermignano.**

*Quelques collections d'ustensiles de cuisine produits par TVS, une entreprise basée dans la région des Marches, à Fermignano.*

**3 – Giuseppe Alberto Bertozzini è l'amministratore delegato e appartiene alla famiglia che da 50 anni gestisce l'azienda.**

*Giuseppe Alberto Bertozzini est le PDG et appartient à la famille qui est à la tête de l'entreprise depuis 50 ans.*

**B**asée à Fermignano (dans la province de Pesaro Urbino) parmi les magnifiques collines de la région des Marches, l'une des plus belles régions italiennes, un territoire qui a su développer une industrie étroitement liée à la capacité de savoir-faire de la tradition artisanale, TVS produit des ustensiles de cuisine, en particulier des poêles et des casseroles (fig. 1, 2), 100% *made in Italy*. Depuis les années 90, le thème de la durabilité environnementale est au centre des activités, dont la stratégie de conception actuelle est dédiée à la circularité du produit, sans oublier la relation avec l'utilisateur final : « Par l'esthétique, les formes, les matériaux, les couleurs, les surfaces tactiles, les sons, nous concevons l'expérience et la relation sensorielle avec les produits » – c'est ainsi que se résume l'approche de l'utilisateur final.

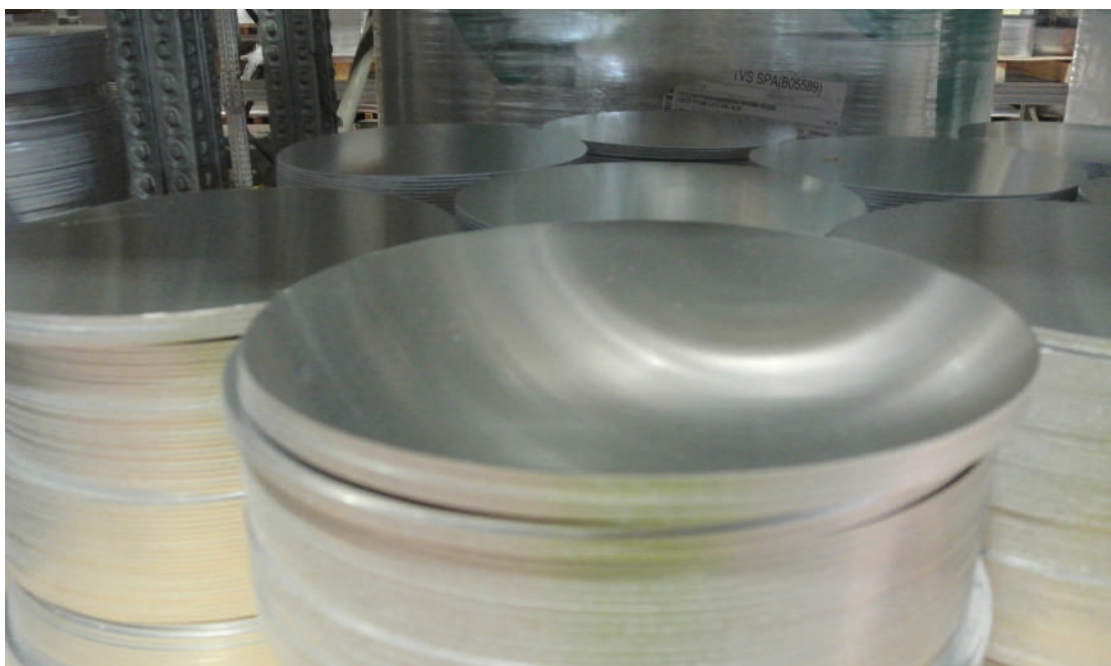
### CROIRE EN L'INNOVATION

« Fondée par trois associés à la fin des années 1960 – TVS sont les initiales de leurs noms

**4 – Dischi di alluminio che sono la base per la produzione delle “ciotole”, la parte contenitiva delle padelle. L’azienda è determinata ad aumentare ogni anno le quote di prodotto ricavato da alluminio riciclato.**

*Disques en aluminium qui sont à la base de la fabrication des « bols », la partie contenant des poêles.*

*L’entreprise est déterminée à augmenter chaque année la part des produits fabriqués à partir d’aluminium recyclé.*



dalla mia famiglia – ci spiega Giuseppe Alberto Bertozzini (fig. 3), amministratore delegato – che da subito ha creduto nell’innovazione, con l’introduzione di nuovi sistemi di verniciatura per rendere antiaderenti le padelle. A fine anni ‘80 la propensione all’innovazione si rafforza con l’introduzione del colore, che fino ad allora non era previsto, dato che le padelle erano sostanzialmente nere o grigie: con l’intervento di Massimo Dolcini, un pubblicitario di Pesaro, un vero creativo visionario, siamo stati i primi del nostro settore ad introdurre il design, cosa che ci ha permesso di fare un salto di qualità». Nel percorso fatto dalle prime collezioni a quelle odierne, si percepisce una evoluzione anche delle vernici che venivano usate internamente e esternamente; prosegue Giuseppe Alberto Bertozzini: «Durante l’Expo di Milano nel 2015 la Triennale ha ospitato una mostra sulle nostre collezioni, una sorta di “storia” di TVS attraverso i prodotti, poco “raccontata” da parole ma molto attraverso il prodotto. Una delle pareti ospitava un quadro sinottico che dimostrava non solo l’evoluzione delle forme, frutto dell’apporto di noti designer, come Matteo Thun che è stato uno dei primi, ma anche di colori e finiture. Tutti i designer e progettisti con i quali abbiamo lavorato hanno sempre dato molta importanza alle finiture superficiali: questo aspetto non è mai stato lasciato al caso in nessun progetto, sia dal punto di vista cromatico che materico».

## **LA PRODUZIONE**

La produzione è interamente *made in Italy*: il semilavorato, cioè i dischi (fig. 4) che formano poi il corpo delle padelle, è prodotto

de famille – en tant qu’atelier artisanal, l’entreprise a été très vite rachetée par ma famille – explique Giuseppe Alberto Bertozzini (fig. 3), directeur général – qui a immédiatement cru à l’innovation, avec l’introduction de nouveaux systèmes de peinture pour rendre les casseroles antiadhésives. A la fin des années 80, la propension à l’innovation s’est renforcée avec l’introduction de la couleur, non prévue jusque-là, étant donné que les casseroles étaient essentiellement noires ou grises : avec l’intervention de Massimo Dolcini, un publicitaire de Pesaro, un véritable visionnaire créatifs, nous avons été les premiers de notre secteur à introduire le design, ce qui nous a permis de faire un saut qualitatif. »

Dans le chemin parcouru depuis les premières collections jusqu’à celles d’aujourd’hui, on peut également percevoir une évolution des peintures qui étaient utilisées à l’intérieur et à l’extérieur ; Giuseppe Alberto Bertozzini poursuit : « Lors de l’exposition de Milan en 2015, la triennale a accueilli une exposition sur nos collections, une sorte d’« histoire » de TVS à travers les produits, peu « racontée » par des mots, mais beaucoup à travers le produit. L’un des murs abritait une image synoptique qui montrait non seulement l’évolution des formes, fruit de l’apport de designers renommés, comme Matteo Thun qui fut l’un des premiers, mais aussi celle des couleurs et des finitions. Tous les designers et concepteurs avec lesquels nous avons travaillé ont toujours accordé une grande importance aux finitions de surface : cet aspect n’a jamais été laissé au hasard dans aucun projet, tant du point de vue chromatique que matériel. »



**5, 6 – Una serie di lavorazioni trasformano i dischi o le ciotole di alluminio grezzo nell'aspetto finale.**

*Une série de processus transforme les disques ou bols en aluminium brut en l'aspect final.*



principalmente nella regione Marche, mentre tutte le lavorazioni successive (figg. 5, 6) vengono effettuate nella sede produttiva di Fermignano, dove si procede anche ai vari trattamenti di superficie fino alla verniciatura, interna ed esterna. Dal punto di vista della sostenibilità ambientale, TVS ha scelto di utilizzare, quanto più possibile – la domanda di questo tipo di materiale è però superiore all'offerta – alluminio 100% riciclato post-consumo, (risparmio energetico e di emissioni di CO<sub>2</sub> di circa il 90% rispetto all'alluminio primario) e la tendenza verso una economia circolare sarà sempre maggiore: anche le padelle di loro produzione, infatti, possono essere riciclate a fine vita.

La nostra visita è organizzata da Michele Pierini (fig. 7), responsabile del dipartimento R&D,

## **LA PRODUCTION**

La production est entièrement réalisée en Italie : le produit semi-fini, c'est-à-dire les disques (fig. 4) qui formeront ensuite le corps des poêles, est produit dans la province de Brescia, tandis que toute transformation ultérieure (fig. 5, 6) est effectuée sur le site de production de Fermignano, où sont également effectués les différents traitements de surface jusqu'à la peinture intérieure et extérieure. Du point de vue de la durabilité environnementale, TVS a choisi d'utiliser autant que possible de l'aluminium 100% recyclé post-consommation - la demande pour ce type de matériau est cependant supérieure à l'offre - et la tendance à l'économie circulaire sera toujours plus grande : même les

7 – Michele Pierini, al centro, è il coordinatore chimico R&D di TVS. È ritratto insieme al gruppo in visita all'azienda marchigiana, tra cui Salvatore Bonagura (il primo a sinistra), Direttore Generale di TVS, Rodolfo Santoro (il secondo a sinistra), Kitchenware Business Manager EMEA di PPG, Cesaroni Eleonora (a destra di Michele), responsabile comunicazione di TVS e, a seguire, Rachel Findley (penultimo a destra), EMEA Communication Leader Industrial Coatings di PPG, e Luca Lombardi (ultimo a destra) Responsabile Produzione e RSPP di TVS



per parlare della verniciatura antiaderente effettuata con il rivestimento sol-gel a base ceramica senza PFAS prodotto nella sede lombarda di PPG.

Due sono le tecnologie che vengono utilizzate per la produzione, che richiedono due processi distinti di lavorazione e definiscono anche due grandi famiglie di prodotti finali, e conseguenti categorie di utilizzatori.

Nel primo caso (ciclo rullato) si parte dalla smerigliatura e verniciatura del disco di alluminio prima della formatura, mentre nel secondo caso (ciclo spruzzo) si effettua prima la formatura e successivamente le lavorazioni superficiali e la verniciatura.

Per garantire una migliore adesione nel tempo della vernice antiaderente e una maggiore resistenza alla corrosione, nel ciclo a spruzzo, è prevista la lavorazione superficiale della sabbatura o della granigliatura (fig. 8a, b, c). Le tecnologie utilizzate, e i relativi processi, sono riportati sinteticamente:

□ ciclo rullato: preparazione e verniciatura dei dischi (sui due lati) e successiva post-formatura della “ciotola”

□ ciclo spruzzo: formatura della “ciotola” della padella e successiva lavorazione e verniciatura delle superfici, interne ed esterne.

In entrambi i casi, prima della verniciatura, è possibile applicare sul fondo della ciotola dei dischi di acciaio (fig. 9) necessari a rendere la padella utilizzabile sui piani cottura a induzione.

## LA VERNICIATURA

Il rivestimento sol-gel è utilizzato sulle ciotole sabbiate e pretrattate, secondo un processo che ha richiesto anche l’“invenzione” del siste-

*Michele Pierini, au centre, est la coordinatrice R&D chimique de TVS. Il est représenté avec le groupe visitant l'entreprise des Marches, dont Salvatore Bonagura (premier à gauche), directeur général de TVS, Rodolfo Santoro (deuxième à gauche), Kitchenware Business Manager EMEA PPG, Cesaroni Eleonora (à droite de Michele), TVS communication manager et, à sa suite, Rachel Findley (avant-dernière à droite), EMEA Communication Leader Industrial Coatings PPG, et Luca Lombardi (dernier à droite) Production Manager et RSPP de TVS*

poêles qu'ils produisent, en effet, peuvent être recyclées en fin de vie.

Notre visite est organisée par Michele Pierini (fig. 7), responsable du département R&D, pour parler du vitrage antiadhésif réalisé avec des produits sol-gel à base céramique sans PFAS au siège lombard de PPG.

Il existe deux technologies utilisées pour la production, qui nécessitent deux processus de fabrication distincts et définissent également deux grandes familles de produits finaux, et des catégories d'utilisateurs qui en découlent.

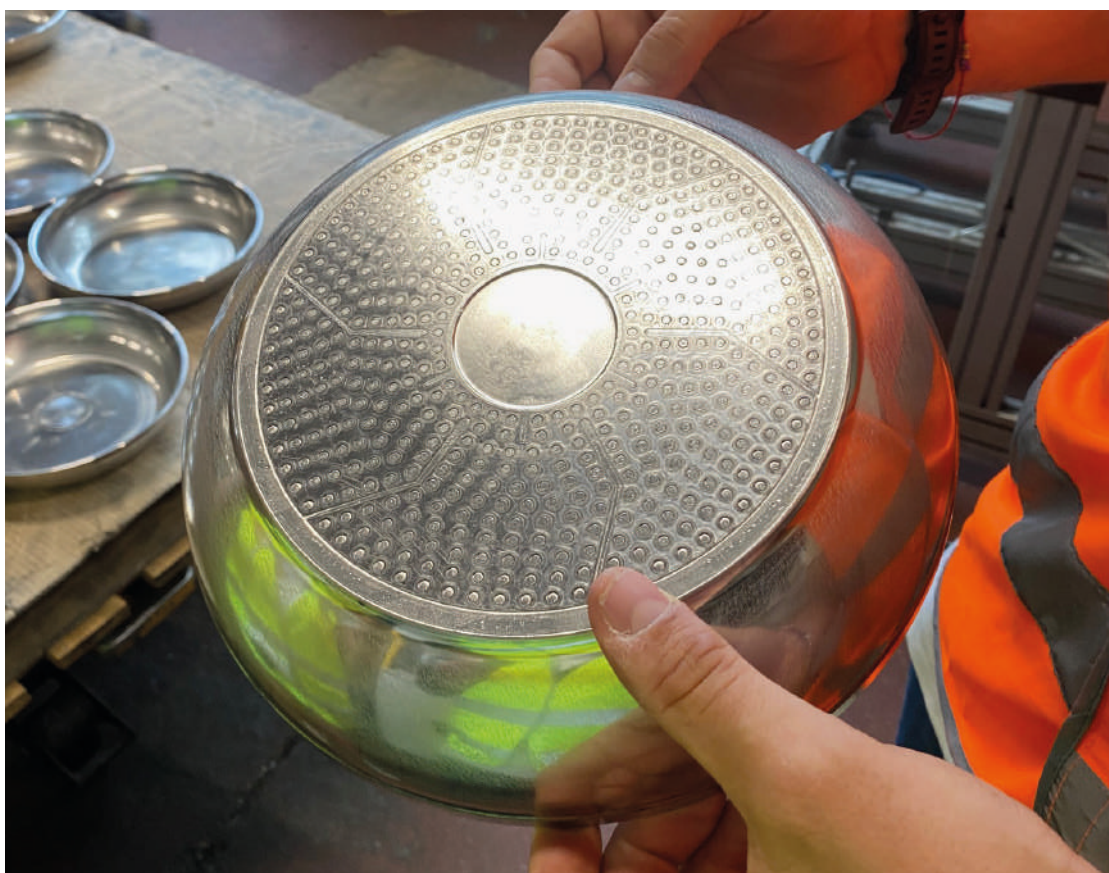
Dans le premier cas (cycle roulé), on part du meulage et de la peinture du disque d'aluminium avant le formage, tandis que dans le second cas (cycle de pulvérisation), le formage est effectué en premier, puis l'usinage de surface et la peinture

Pour assurer une meilleure adhérence dans le temps de la peinture antiadhésive et une plus grande résistance à la corrosion, le traitement de surface par sablage ou grenailage est envisagé dans le cycle de pulvérisation (fig. 8a, b, c). Les technologies utilisées et les processus associés sont résumés ci-après :

□ Cycle roulé : préparation et peinture des disques (des deux côtés) et post-formation ultérieure du « bol »

□ Cycle de pulvérisation : formation du « bol » de la poêle et traitement et peinture ultérieurs des surfaces internes et externes.

Dans les deux cas, avant de peindre, il est possible d'appliquer des disques en acier au fond de la cuve (fig. 9) nécessaires pour rendre la poêle utilisable sur des plaques à induction.



**8 (a, b, c) – Il processo di granigliatura automatica, in questo caso della ciotola della padella.**

*Le processus de grenailage automatique, dans ce cas du bol de la poêle.*

**9 – Applicazione tramite alta pressione del disco di acciaio necessario all'utilizzo sui piani cottura a induzione della padella d'alluminio.**

*Application par haute pression du disque en acier nécessaire pour une utilisation sur les plaques à induction de la poêle en aluminium.*

ma applicativo adeguato, che non richiede la mascheratura dell'interno per verniciare l'esterno e viceversa, ma un metodo di impostazione dello spruzzo delle pistole molto preciso (figg. 10, 11). Dopo l'applicazione del rivestimento interno, in sol-gel, si procede verso il forno di cottura (fig. 12) e successivamente (fig. 13), nel secondo impianto per l'applicazione degli smalti silicici esterni, normalmente di produzione interna.

L'impianto per l'applicazione degli smalti all'esterno delle ciotole (fig. 14) è organizza-

## LA PEINTURE

Le produit sol-gel est utilisé sur les bols sablés et prétraités, selon un procédé qui a également nécessité « l'invention » du système d'application adapté, qui ne nécessite pas de masquer l'intérieur pour peindre l'extérieur et inversement, mais une méthode de réglage de pulvérisation très précis des pistolets (fig. 10, 11). Après l'application du revêtement interne, en sol-gel, on procède vers le four de cuisson (fig. 12) et ensuite (fig. 13), dans la deuxième installation pour l'application des



**10 – Le padelle sono caricate sul trasportatore rovesciato per il passaggio nella prima cabina di verniciatura dove viene applicato il sol-gel nella parte interna della ciotola.**  
*Les poêles sont chargées sur le convoyeur inversé pour être acheminées vers la première cabine de pulvérisation où le sol-gel est appliqué à l'intérieur du bol.*

**11 – L'applicazione non richiede mascheratura ma una estrema attenzione al posizionamento dello spruzzo delle pistole. Il rivestimento sol-gel viene applicato in due mani, bagnato su bagnato.**

*L'application ne nécessite pas de masquage mais une attention extrême au positionnement du spray des pistolets. Le revêtement sol-gel est appliqué en deux couches, humide sur humide.*

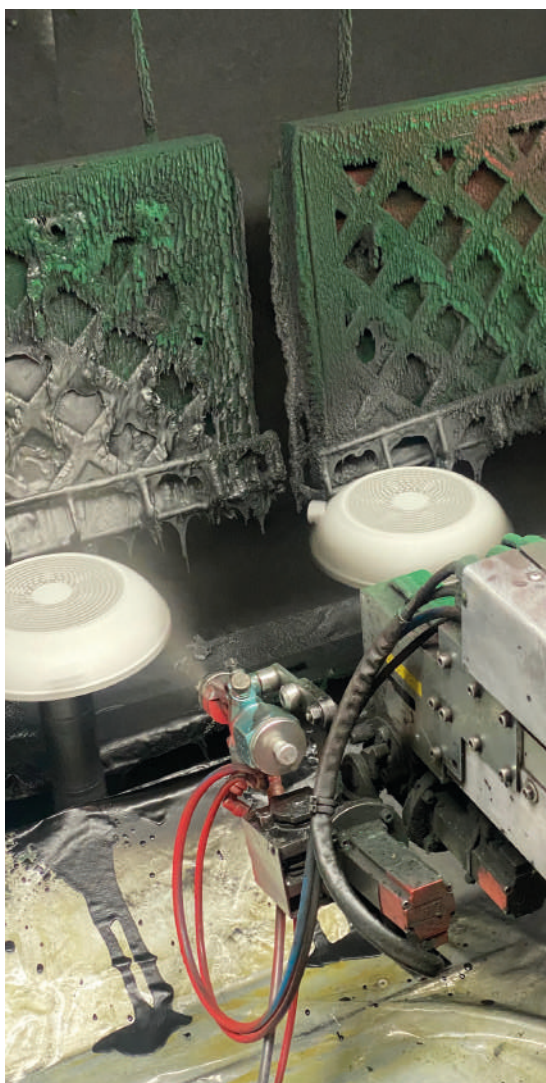


**12 – L'ingresso nel forno di sinterizzazione delle ciotole rivestite internamente.**

*L'entrée dans le four de durcissement des bols à revêtement intérieur.*

**13 – Dopo l'uscita dal forno di sinterizzazione dell'interno si procede verso la fase finale di verniciatura della parte esterna delle padelle, normalmente effettuata con smalti di produzione interna a TVS.**

*Après avoir quitté le four de frittage interne, nous passons à la phase finale de peinture de la partie externe des poêles, normalement réalisée avec des émaux produits en interne par TVS.*



to sempre con un trasportatore rovesciato. La posizione rovesciata consente di non utilizzare nessuna mascheratura per proteggere l'interno. L'ultimo trattamento a cui vengono sottoposte le padelle è solitamente la serigrafia, necessaria per indicare sul fondo il marchio e alcune caratteristiche di uso (fig. 15).

### **I LABORATORI DI RICERCA E SVILUPPO**

Molto importanti in TVS sono le attività di controllo delle superfici (fig. 16) e di sviluppo di nuovi progetti (fig. 17): Michele Pierini ci spiega infatti che, nel laboratorio dove si effettuano prove di vario tipo sulle superfici e sul prodotto finito, si seguono le normative esistenti. Qualora si riscontri la necessità di verificare altre caratteristiche non normative si procede a definire alcuni criteri che vengono applicati ai campioni. Ad esempio, per valutare l'antiaderenza e la resistenza al calore, alla macchina delle superfici antiaderenti si provvede con la prova del latte bruciato, che consiste nel collocare una certa quantità di latte nella padella e aspettare che bruci-carbonizzi (figg. 18, 19). Questa prova è essenziale per verificare l'antiaderenza da nuovo o dopo cicli di abrasione

*14 - L'ultimo passaggio al quale si sottopongono le padelle: la serigrafia, indica normalmente il marchio e alcune caratteristiche del prodotto, ma può essere usata anche a fini decorativi.*

*La dernière étape à laquelle les poêles sont soumises : la sérigraphie, indique normalement la marque et certaines caractéristiques du produit, mais elle peut également être utilisée à des fins décoratives.*

*15 - L'operazione della serigrafia serve sia per l'indicazione dell'uso della padella, sia per motivi decorativi.*

*L'opération de sérigraphie sert à la fois à indiquer l'utilisation de la poêle et à des fins décoratives.*

émaux externes, normalmente de production interne.

Le système d'application des émaux à l'extérieur des bols (fig. 14) est toujours organisé avec un convoyeur renversé. La position inversée permet de ne pas utiliser de masquage pour protéger l'intérieur. Le dernier traitement auquel les poêles sont soumises est généralement la sérigraphie, nécessaire pour indiquer la marque et certaines caractéristiques d'utilisation sur le fond (fig. 15).

### **LABORATOIRES DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT**

Les activités de contrôle de surface (fig. 16) et le développement de nouveaux projets (fig. 17) sont très importants pour TVS : Michele Pierini explique que, dans le laboratoire où des tests de différents types sont effectués sur les surfaces et sur le produit fini, les réglementations en vigueur sont respectées. S'il est nécessaire de vérifier d'autres caractéristiques non réglementées, certains critères sont définis et appliqués aux échantillons. Par exemple, pour la résistance à la chaleur des surfaces antiadhésives, on pratique le test du lait brûlé, qui consi-



**16 - Nel laboratorio dei controlli delle superfici sono classificati tutti i campi dei controllati applicando una serie di norme.**

*Dans le laboratoire de contrôle de surface, tous les champs contrôlés sont classés en appliquant une série de normes.*

**17 - Tra i progetti portati avanti da Michele Pierini, prove di colori e finiture.**

*Parmi les projets réalisés par Michele Pierini, tests de couleurs et de finitions.*

**18 e 19 - Una delle prove più gravose: la prova del latte bruciato.**

*L'un des tests les plus lourds : le test du lait brûlé.*

**20 - La prova del latte bruciato serve a verificare la capacità antiaderente del rivestimento, sottoposto a condizioni critiche.**

*Le test du lait brûlé est utilisé pour vérifier la capacité antiadhésive du revêtement, qui a été soumis à des conditions critiques.*





**21 - Test di verniciatura con vari colori: nel passato le padelle erano solo nere e grigie.**

*Test de peinture avec différentes couleurs : autrefois, les poêles étaient seulement noires et grises. 22 e 23 - Altre prove di colori e finiture, sulle ciotole di alluminio delle padelle e sui manici generalmente in materiale polimerico.*

*Autres essais de couleurs et de finitions, sur les bols en aluminium de poêles et sur les poignées généralement en matériau polymère.*



e la resistenza al calore e alla macchia (fig. 20) del rivestimento durante l'uso, in condizioni critiche.

Nel laboratorio di sviluppo di nuovi prodotti, invece, si testano colori (fig. 21) e finiture (fig. 22), anche sui manici (fig. 23). Un'attività essenziale per l'azienda che produce anche per grandi gruppi internazionali della GDO e che risponde con grande flessibilità alle esigenze di clienti che richiedono "edizioni speciali" spesso caratterizzati da una ricerca sui colori particolari e sulle nuove finiture.

ste à placer une certaine quantité de lait dans la casserole et à attendre qu'il brûle et carbonise (fig. 18, 19).

Ce test est indispensable pour vérifier les propriétés antiadhésives à l'état neuf ou après des cycles d'abrasion et la résistance à la chaleur et aux taches (fig. 20) du revêtement lors de son utilisation, dans des conditions critiques.

Dans le laboratoire de développement de nouveaux produits, d'autre part, les couleurs (fig. 21) et les finitions (fig. 22) sont testées, également sur les poignées (fig. 23). Une activité essentielle pour l'entreprise qui produit également pour de grands groupes internationaux de la grande distribution et qui répond avec une grande souplesse aux besoins des clients qui demandent des « éditions spéciales » souvent caractérisées par la recherche de couleurs particulières et de nouvelles finitions.