

*The tradition of  
designing the future*

Riduzione del  
contenuto di 3-MCPD  
e GE nell'olio  
commestibile: ultime  
tecnologie e  
innovazioni



TECHNOOLOGY



# TECHNOIOLOGY: Chi siamo

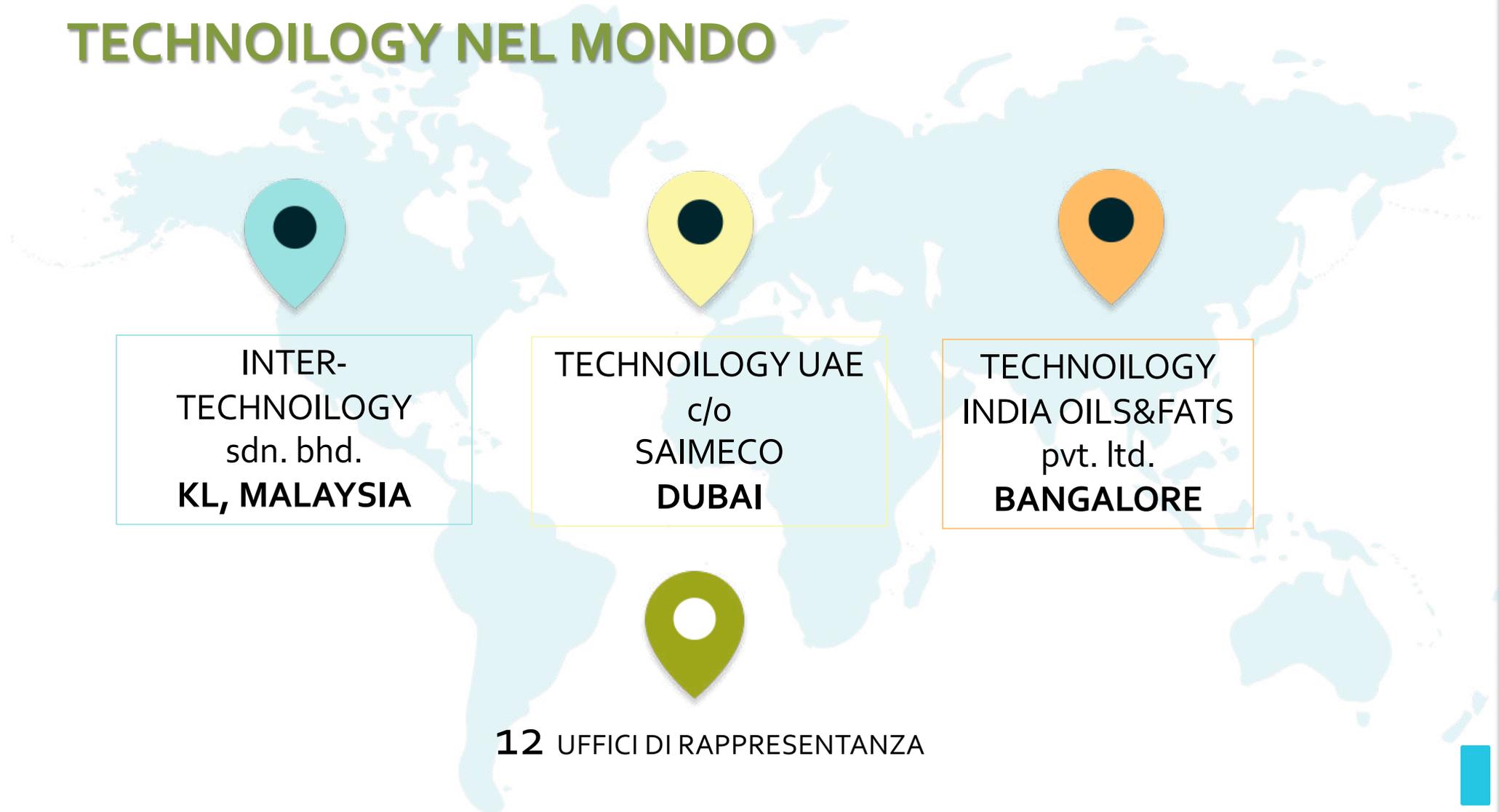
70+ ANNI DI ESPERIENZA NEL SETTORE DEGLI OLI E  
GRASSI VEGETALI E ANIMALI

1450+ IMPIANTI INSTALLATI IN TUTTO IL MONDO

28.000 M2 OFFICINA ALL'INTERNO DEL NOSTRO  
QUARTIER GENERALE



# TECHNOIOLOGY NEL MONDO



**12** UFFICI DI RAPPRESENTANZA



# Le nostre tecnologie

## ESTRAZIONE



Preparazione  
Estrazione meccanica  
Pre-spremitura –  
Spremitura  
Estrazione con  
Solvente

## RAFFINAZIONE



Neutralizzazione –  
Degommaggio  
Neutralizzazione e  
Winterizzazione  
combinata  
Decolorazione e  
Filtrazione  
Degommaggio a secco  
& Decolorazione  
Winterizzazione  
Deodorazione /  
Raffinazione Fisica

## OLEOCIMICA



Scissione Grassi  
Distillazione Acidi  
Grassi  
Frazionamento Acidi  
Grassi  
Raffinazione Glicerina  
Idrogenazione

## BIOCARBURANTI



Pretrattamento oli e  
grassi di bassa qualità  
per Produzione HVO e  
Biodiesel  
Distillazione  
Metilestere  
Esterificazione olio  
acido  
Raffinazione Glicerina

## RI-RAFFINAZIONE



De -  
metalizzazione e  
Decolorazione  
Oli minerali usati  
Idrofinissaggio  
delle basi  
lubrificanti di Gr.  
I and Gr. II  
Produzione  
Carburante  
Diesel

COSA DOBBIAMO SAPERE SUI  
REGOLAMENTI UE  
RIGUARDANTI **3-MCPD** (3-  
MONOCLOROPROPANDIOLO  
E **GE** (GLICIDIL ESTERI)



## 3-MCPD e GE: contaminanti da processo

Il 3-monocloropropandiolo chimico (3-MCPD) e le sostanze ad esso correlate chiamate esteri di 3-MCPD, sono contaminanti che si trovano in alcuni alimenti e oli vegetali, e in particolare nell'olio di palma. Il 3-MCPD e i suoi esteri si formano involontariamente soprattutto durante i processi di raffinazione degli oli.

nel 2016, il gruppo di esperti dell'EFSA (Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare) ha valutato per la prima volta i potenziali rischi del 3-MCPD uniti a un altro contaminante della lavorazione degli alimenti chiamato glicidil esteri degli acidi grassi (GE). L'EFSA ha concluso che anche i GE sono un problema per la salute pubblica perché sono genotossici e cancerogeni, ovvero possono danneggiare il DNA e causare il cancro.



## Formazione di 3-MCPD e GE

- Il principale precursore del **3-MCPD** è il cloro contenuto in fertilizzanti, pesticidi, terreno salino, acqua di diluizione, condensa di vapore e fanghi.
- I **GE** si formano ad alte temperature durante la lavorazione degli e grassi vegetali, specialmente nella fase della raffinazione fisica e/o di Deodorazione.

### Concentrazione media di 3-MCPD e GE negli oli vegetali raffinati

VEGETABLE OIL	3-MCPD	GE
PALMA	3 ppm	4
GIRASOLE	0.5 ppm	0.25
SOYA	0.4 ppm	0.2
COLZA	0.2 ppm	0.2

# Regolamenti UE su 3-MCPD e GE

Nel 2018, la Commissione Europea ha emesso un regolamento che modifica il regolamento n. 1881/2006 per quanto riguarda i livelli massimi di 3-monocloropropandiolo (3-MCPD), dei suoi esteri di acidi grassi e dei glicidil esteri di acidi grassi (GE) negli oli e nei grassi vegetali e animali:

PRODOTTI ALIMENTARI	
GE in Vegetable oils and fats, fish oils and oils from other marine organisms for the final consumer or for use as an ingredient in food (excluding next point)	1 ppm
GE in Vegetable oils and fats, fish oils and oils from other marine organisms in baby foods and processed cereal based food for infants and young children	0,5 ppm



COMMISSION REGULATION (EU) 2018/290 of 26 February 2018 amending Regulation (EC) No 1881/2006 as regards maximum levels of glycidyl fatty acid esters in vegetable oils and fats, infant formula, follow-on formula and foods for special medical purposes intended for infants and young children

# Regolamenti UE su 3-MCPD e GE

Successivamente, il regolamento (UE) 2020/1322 - modificante nuovamente il regolamento 1881/2006 e applicabile dal 01/01/2021, ha aggiunto i limiti per la **somma** di 3-MCPD e dei suoi esteri negli oli e nei grassi vegetali e animali:

PRODOTTI ALIMENTARI	
3-MCPD ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) and its esters in vegetable oils and fats (min and max depending on the vegetable oil)	1,25- 2,5 ppm
3-MCPD ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) and its esters in fish oils or other marine organisms	2,5 ppm
3-MCPD ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) and its esters in vegetable oils and fats, fish oils and oils from other marine organisms destined for the production of baby food and processed cereal-based food for infants and young children	0,5 ppm

COMMISSION REGULATION (EU) 2020/1322 of 23 September 2020 amending Regulation (EC) No 1881/2006 as regards maximum levels of 3-monochloropropanediol (3-MCPD), 3-MCPD fatty acid esters and glycidyl fatty acid esters in certain foods

# Olio di Palma, un ingrediente controverso

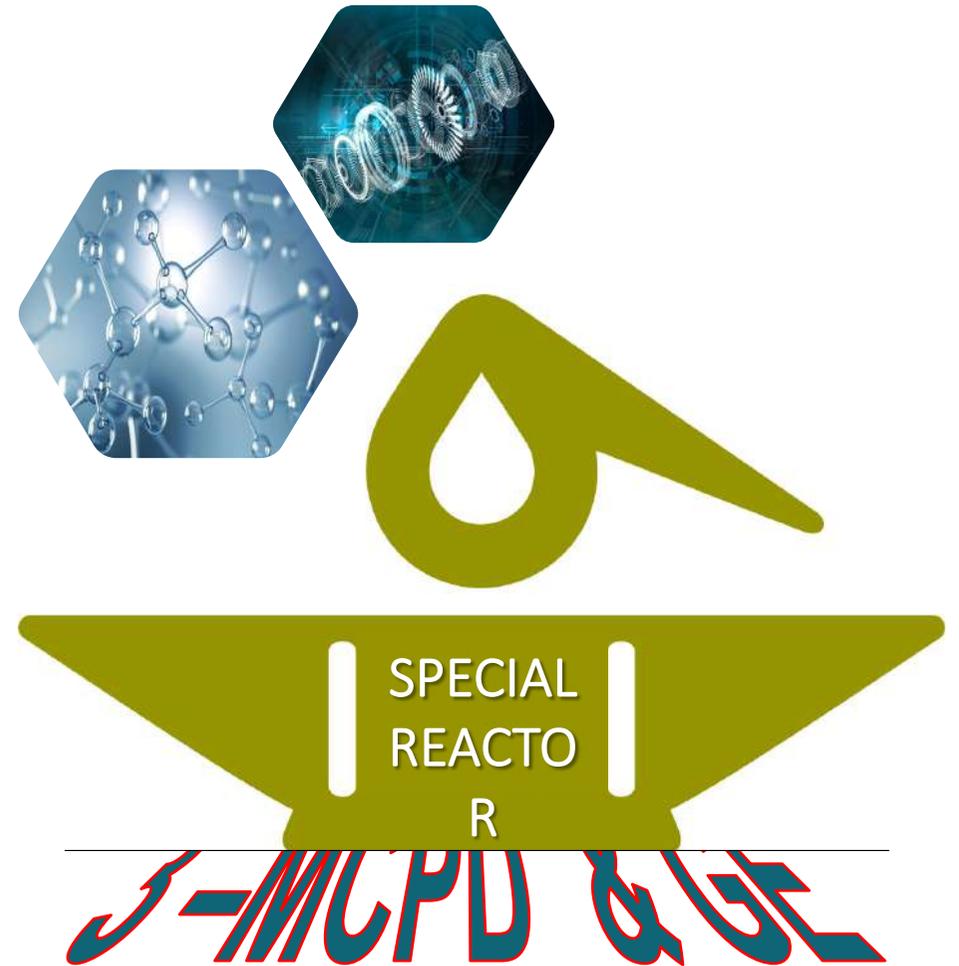
**Nell'industria alimentare, l'olio di palma è l'olio più usato al mondo.** In particolare, l'oleina di palma viene utilizzata nelle miscele di grassi destinate ai lattanti per avvicinarle al profilo degli acidi grassi del latte umano.

Negli ultimi decenni, l'uso dell'olio di palma e dei suoi derivati per la produzione alimentare è diventato molto controverso, soprattutto in Europa, dove questo tipo di olio è accusato di contenere un alto livello di contaminanti ritenuti dannosi per la salute umana.

Questa circostanza ha costretto le aziende alimentari che esportano prodotti nei paesi europei, a bandire l'olio di palma dai loro prodotti o ad adottare tecnologie in grado di abbassare il contenuto di 3-MCPD e GE al livello richiesto dalla legge. Con le ulteriori limitazioni che sono state imposte in Europa a partire da **gennaio 2021**, la riduzione di questi contaminanti di processo al livello più basso sarà la grande sfida.



TECHNOIOLOGY  
HA SVILUPPATO UNA  
TECNOLOGIA SPECIALE IN  
GRADO DI RIDURRE  
DRASTICAMENTE IL  
CONTENUTO DI  
3-MCPD E GE NEGLI OLI  
VEGETALI DESTINATI ALLE  
FORMULE PER LATTANTI E  
PRODOTTI ALIMENTARI





# ULTIME TECNOLOGIE PER IMPIANTI NUOVI O GIA' ESISTENTI

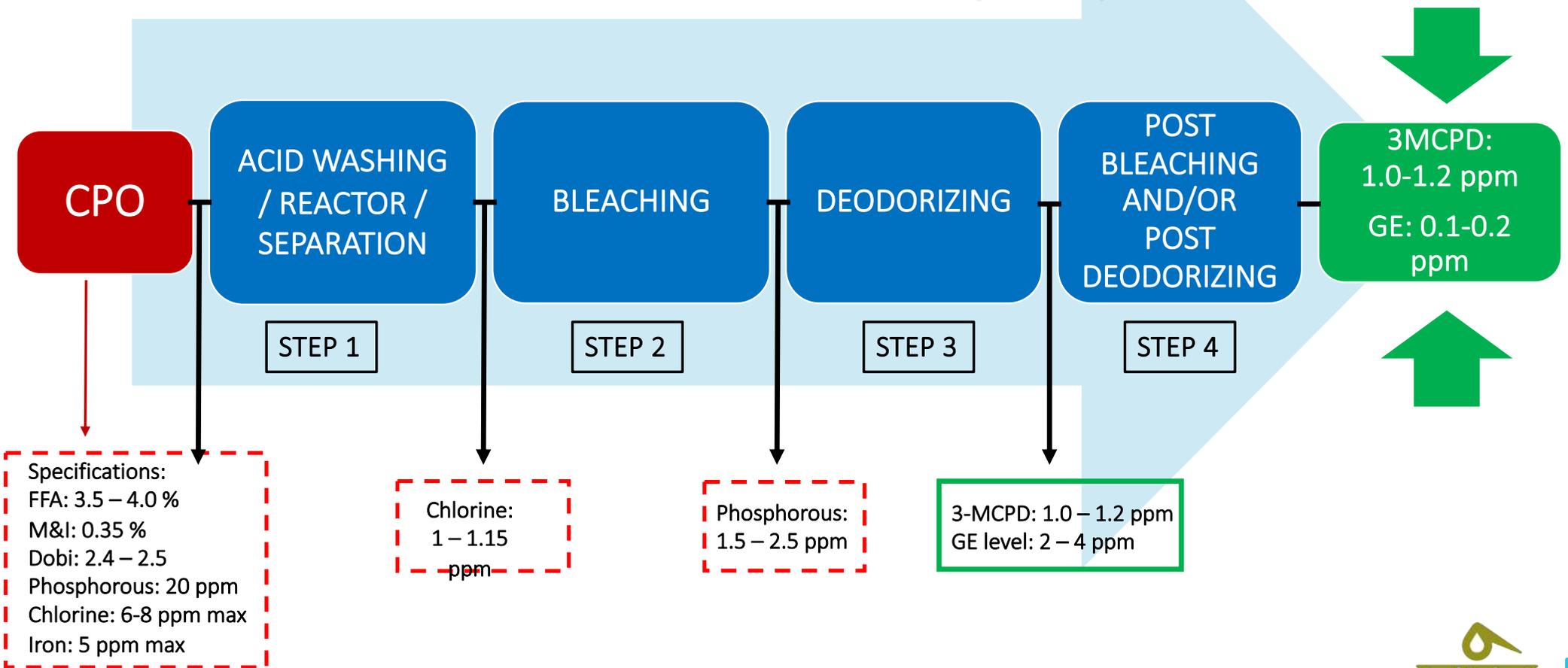
# PROCESSO DI RAFFINAZIONE

All'industria di trasformazione degli oli vegetali è stato chiesto di ridurre la presenza di 3-MCPD e GE negli oli raffinati utilizzati per il consumo umano.

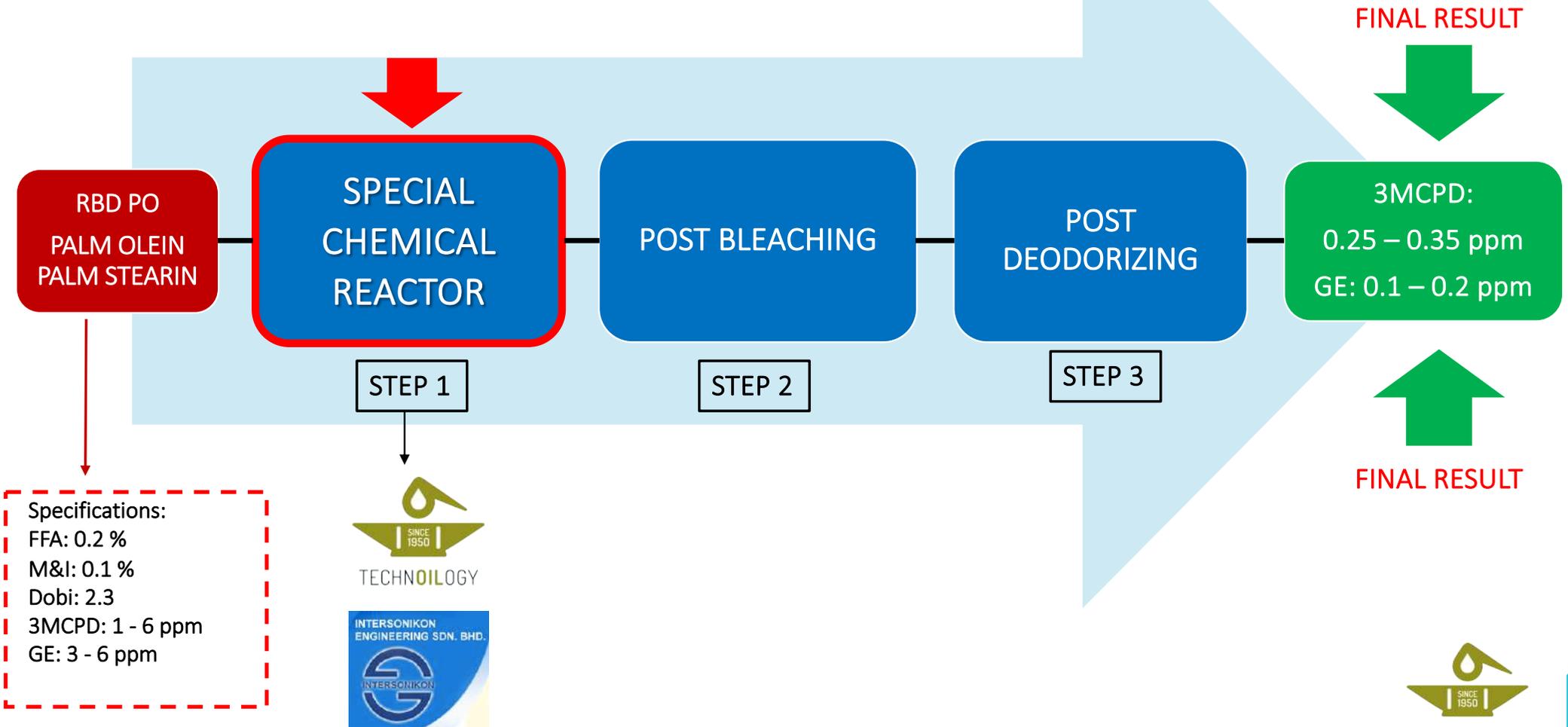
Considerato che il 3-MCPD e i GE sono **contaminanti indotti dalle alte temperature in presenza di cloro o derivanti dalle terre decoloranti che contengono cloruri**, è essenziale evitarne la formazione durante il Processo di Raffinazione, in particolare durante la fase di Raffinazione Fisica - Deodorazione.



# PROCESSO RAFFINAZIONE OLIO DI PALMA GREZZO (CPO)



# PROCESSO RAFFINAZIONE OLIO DI PALMA RBD (RBD PO) OLEINA DI PALMA E STEARINA DI PALMA



# SPECIAL CHEMICAL REACTOR

Il nostro reagente è appositamente progettato per mitigare i contaminanti dell'olio raffinato derivante da oli di palma, olii laurici, prodotti EIE-CIE e anche oli appartenenti alla categoria «soft oils».

In particolare, è progettato per ridurre ai minimi il livello di 3MCPD, garantendo il passaggio da 1 – 6 ppm a circa 0,25 – 0,35 ppm.

L'OPEX di questa sezione è basso, pari a circa € 10/tonnellata di olio.

La fase del reagente è seguita dalla fase di Washing e Drying in seguito alla quale il prodotto viene inviato alla sezione Post Bleaching & Post Deodorizing per abbassare il livello GE fino a 0,25 – 0,35 ppm.

# CONCLUSIONE: LA SFIDA DELLE FOOD CORPORATIONS



Unilever

Mondelēz  
International



Kraft Heinz



La riduzione di 3-MCPD e GE negli oli raffinati utilizzati per il consumo umano e in particolare per gli alimenti per l'infanzia, è una grande sfida per l'industria di trasformazione degli oli vegetali.

I più grandi fornitori di ingredienti e aziende alimentari del mondo richiedono sempre più oli e grassi conformi agli standard europei per preservare la loro quota di mercato.

Una tecnologia collaudata in grado di garantire l'abbattimento di contaminanti come 3-MCPD e GE è l'unico modo per rimanere competitivi sul mercato europeo.



Headquarters TECHNOLOGY  
Via D. Federici, 12/14 - Cisterna di Latina  
Tel./Fax: 069696181  
[mario.bernardini@technoilogy.it](mailto:mario.bernardini@technoilogy.it)  
[andrea.bernardini@technoilogy.it](mailto:andrea.bernardini@technoilogy.it)

Grazie!