

*Case Study: gli aspetti della sicurezza chimica  
delle materie coloranti,  
ausiliari chimici e  
materie prime tessili*

Prato **in** Detox

mercoledì 23 marzo ore 14:30

*Giuseppe Bartolini - Riccardo Dall'Anese - Andrea Franchi*

## L'impegno DETOX e le sostanze coinvolte

### GRUPPO DI SOSTANZE

Ammine (associate a coloranti azoici )

Ftalati

Composti organici stannici

Ritardanti di fiamma bromurati e clorurati

Clorobenzeni

Solventi Clorurati

Clorofenoli

Paraffine clorurate a catena corta

Alchilfenoli (AP) ed Alchilfenoli etossilati (APEO)

Composti perfluoroclorurati (PFC)

Percloroetilene

Metalli pesanti

## L'impegno UIP-GP MRSL del Distretto Tessile di Prato

<b>MRSL - PRATO DISCRICT</b>		
	<b>Input water waste water (µg/L)</b>	<b>sludge - textiles raw materials - textiles articles - chemicals (mg/kg)</b>
<b><u>Alkylphenols (AP/ APEO)</u></b>	<b>1 (each)</b>	<b>1 (each)</b>
<b><u>Phthalates</u></b>	<b>1 (each)</b>	<b>10 (each)</b>
<b><u>Brominated and Chlorinated Flame retardants</u></b>	<b>each = 5</b>	<b>each = 5</b>
<b><u>Amines (Associated with Azo dyes)</u></b>	<b>1 (each)</b>	<b>1 (each)</b>
<b>AzoDyes Sub Group 1: Allergenic Dyes</b>	<b>1 (each)</b>	<b>5 (each)</b>
<b>AzoDyes Sub Group 2: Carcinogenic Dyes</b>	<b>1 (each)</b>	<b>5 (each)</b>
<b><u>Organotin compounds</u></b>	<b>0,1 (each)</b>	<b>1 (each)</b>
<b><u>PFCs</u></b>	<b>0,01 (each)</b>	<b>0,01 (each)</b>
<b>except FTOH</b>	<b>0,1 (each)</b>	<b>0,1 (each)</b>
<b><u>Chloro benzenes</u></b>	<b>0,02 (each)</b>	<b>0,5 (each)</b>
<b><u>Chlorinated solvents</u></b>		<b>0,5 (each)</b>
<b>except Perchloroethylene</b>	<b>1 (each)</b>	<b>10</b>
<b><u>Chloro phenols</u></b>	<b>0,5 (each)</b>	<b>0,05 (each)</b>
<b><u>SCCP</u></b>	<b>0,5 (sum)</b>	<b>1 (sum)</b>
<b><u>Heavy metals</u></b>		
<b>Total Cadmium(Cd)</b>	<b>0,1</b>	<b>1</b>
<b>Total Lead(Pb)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Total Mercury(Hg)</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>Total Hexavalent chromium (Cr-VI)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

*Case Study 1:*  
*gli aspetti della sicurezza chimica*  
*delle materie coloranti*

## *Individuazione classi di rischio:*

*1. Ammine aromatiche*

*2. APEOS*

*3. Ftalati*

*4. Clorofenoli*

## *Approccio analitico previsto*

- 1. Screening preliminare*
- 2. Valutazione positività*
- 3. Quantificazione degli inquinanti*

# *Approccio analitico previsto*

- 1. Screening preliminare*
- 2. Valutazione positività*



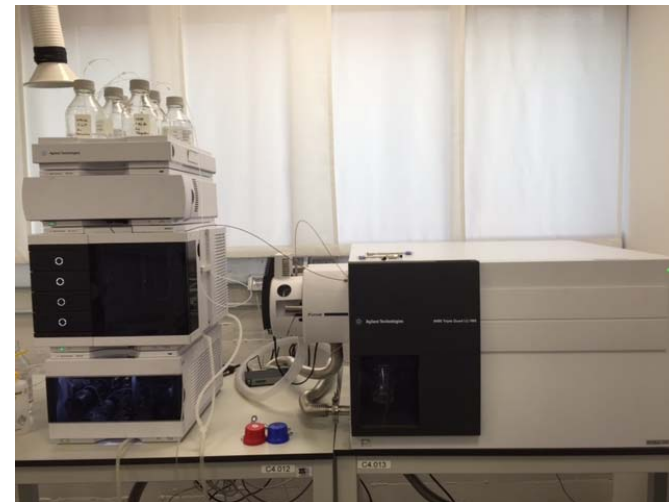
LC-Q-TOF

# *Approccio analitico previsto*

## *1. Quantificazione inquinanti*



GC-MSMS

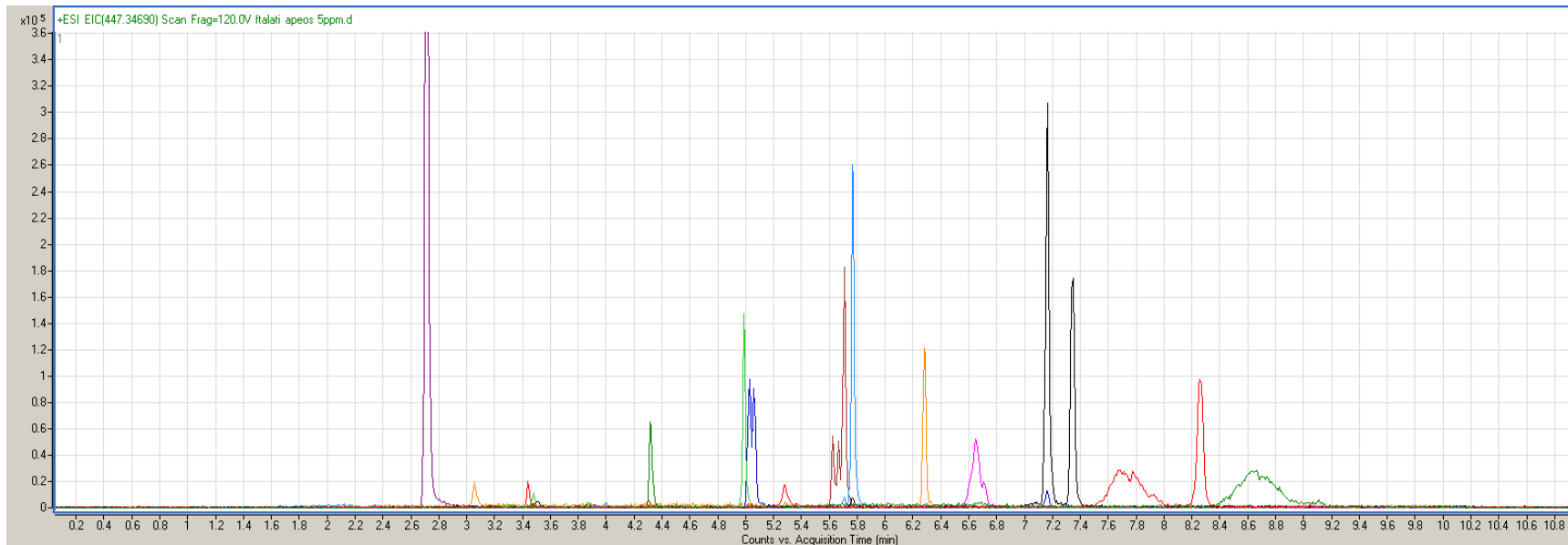


LC-MSMS



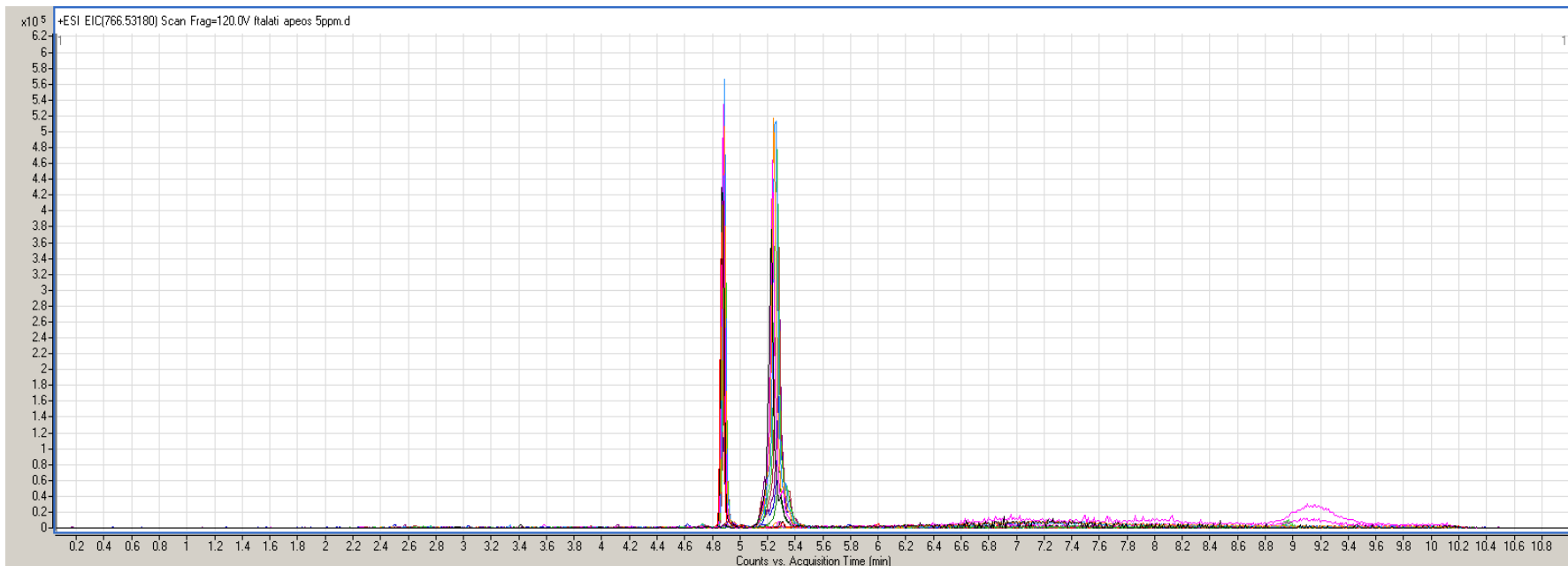
# Screening preliminare / Valutazione positività

## FTALATI su LC-Q-TOF



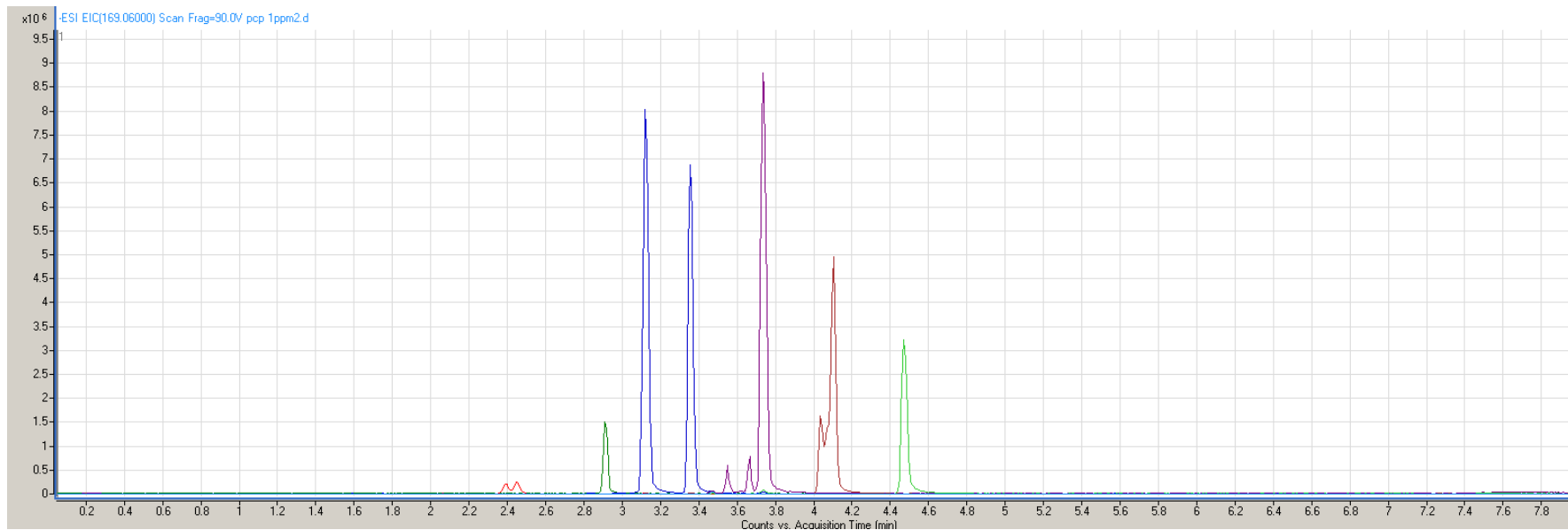
# Screening preliminare / Valutazione positività

## APEOS su LC-Q-TOF



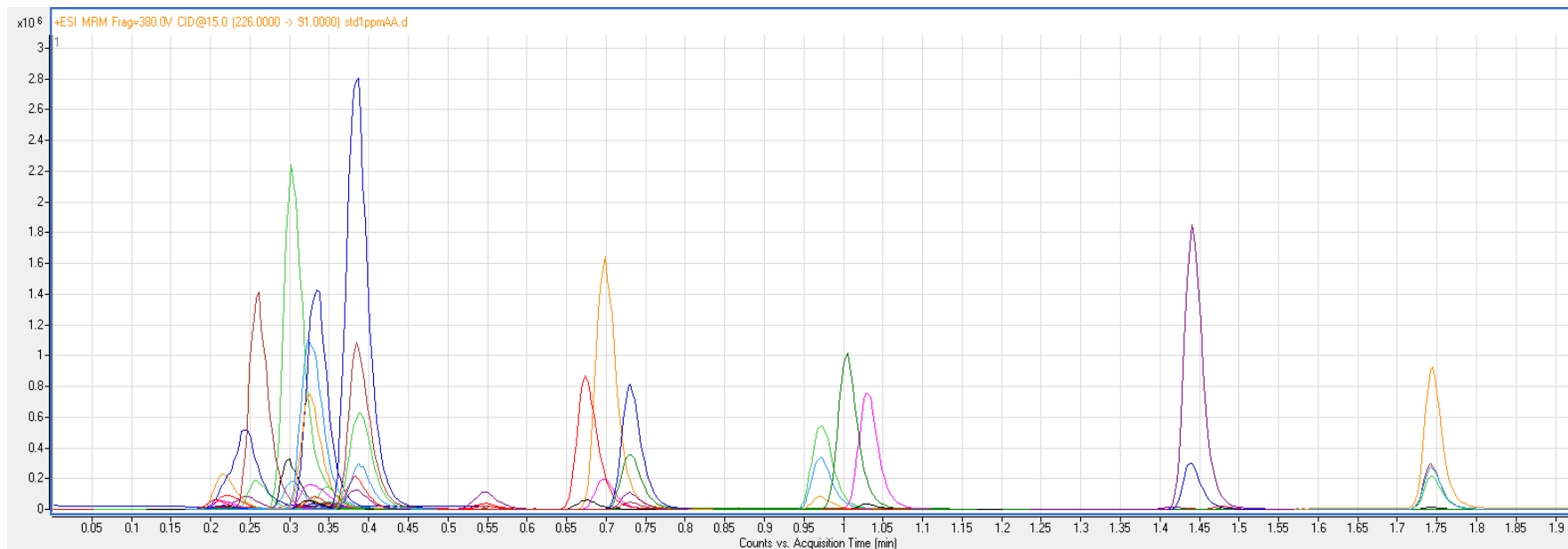
# Screening preliminare / Valutazione positività

## CLOROFENOLI su LC-Q-TOF



# Screening preliminare / Valutazione positività

## AMMINE su LC-MSMS

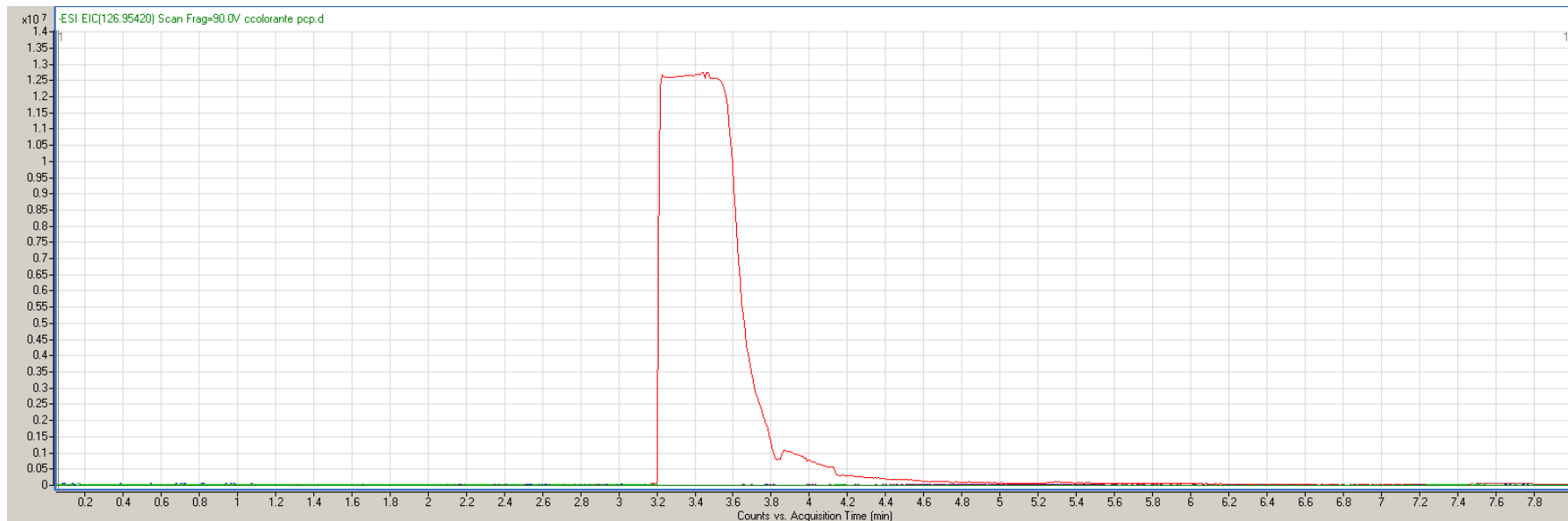


***CASE STUDY***  
***Screening di una materia colorante:***

***BLU ACIDO XXXX***

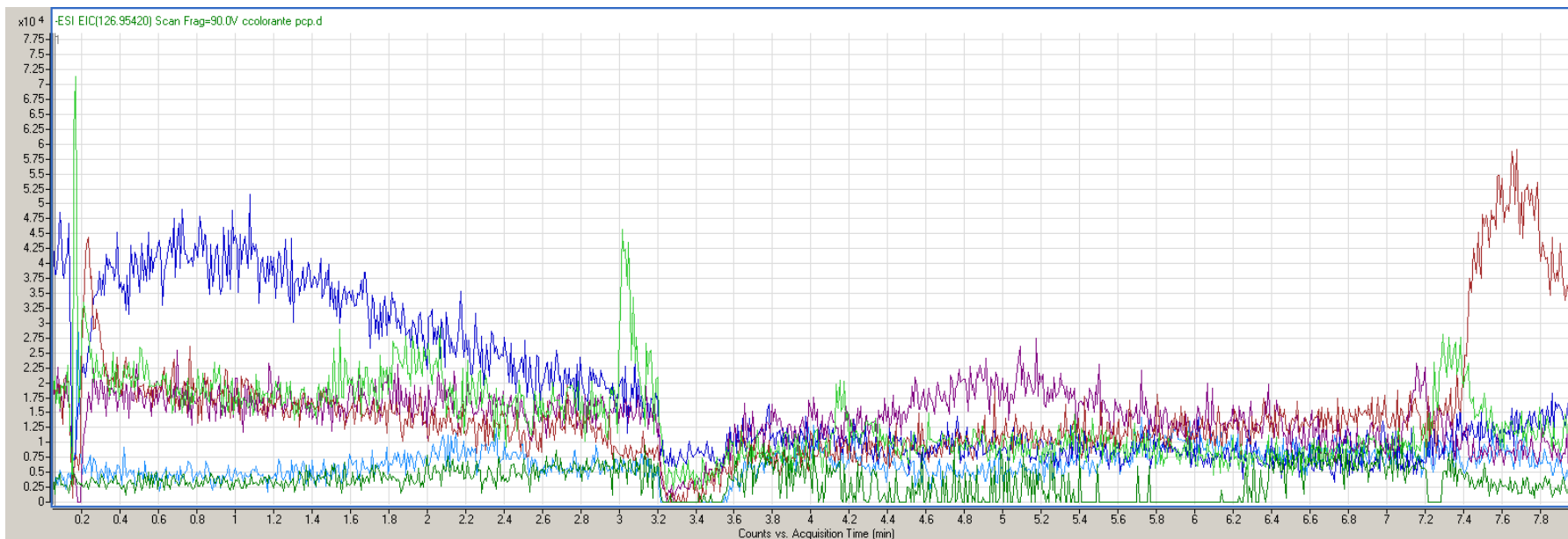
*CASE STUDY: Screening di una materia colorante: BLU ACIDO xxxx*

Tracciato TIC su LC-Q-TOF



*CASE STUDY: Screening di una materia colorante: BLU ACIDO xxxx*

Screening Clorofenoli su LC-Q-TOF

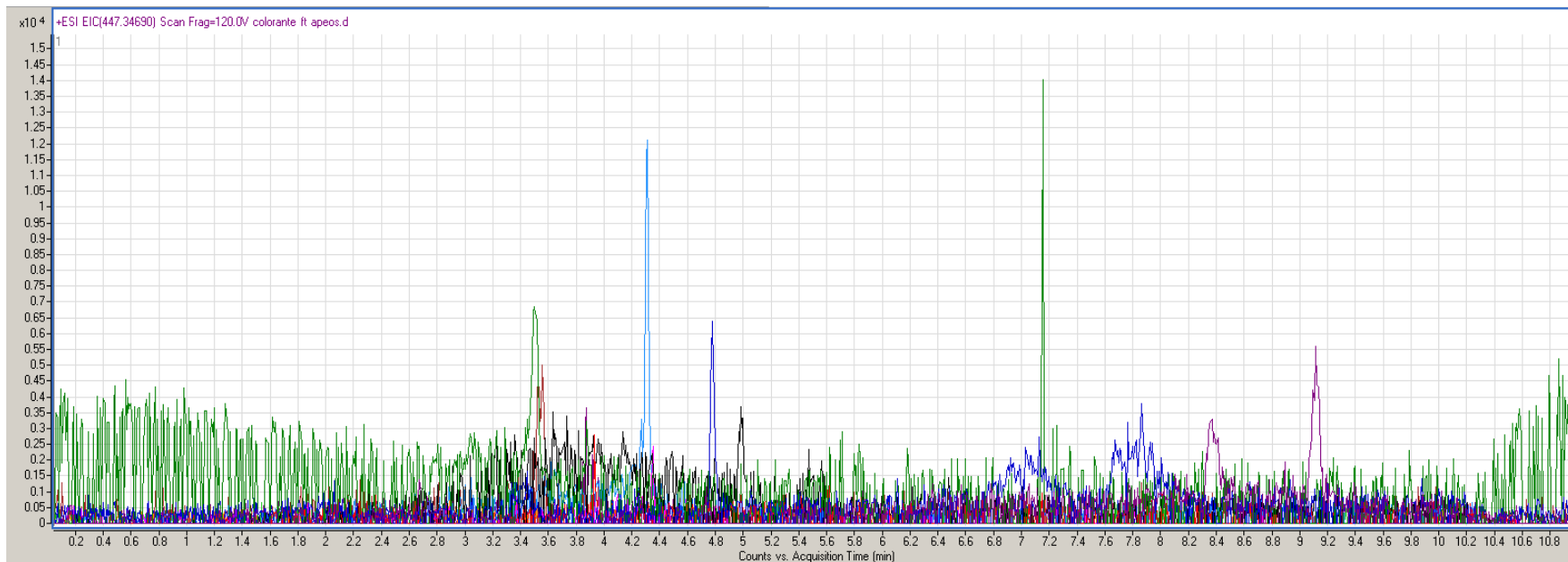


**ESITO: NEGATIVO**



*CASE STUDY: Screening di una materia colorante: BLU ACIDO xxxx*

Screening Ftalati su LC-Q-TOF



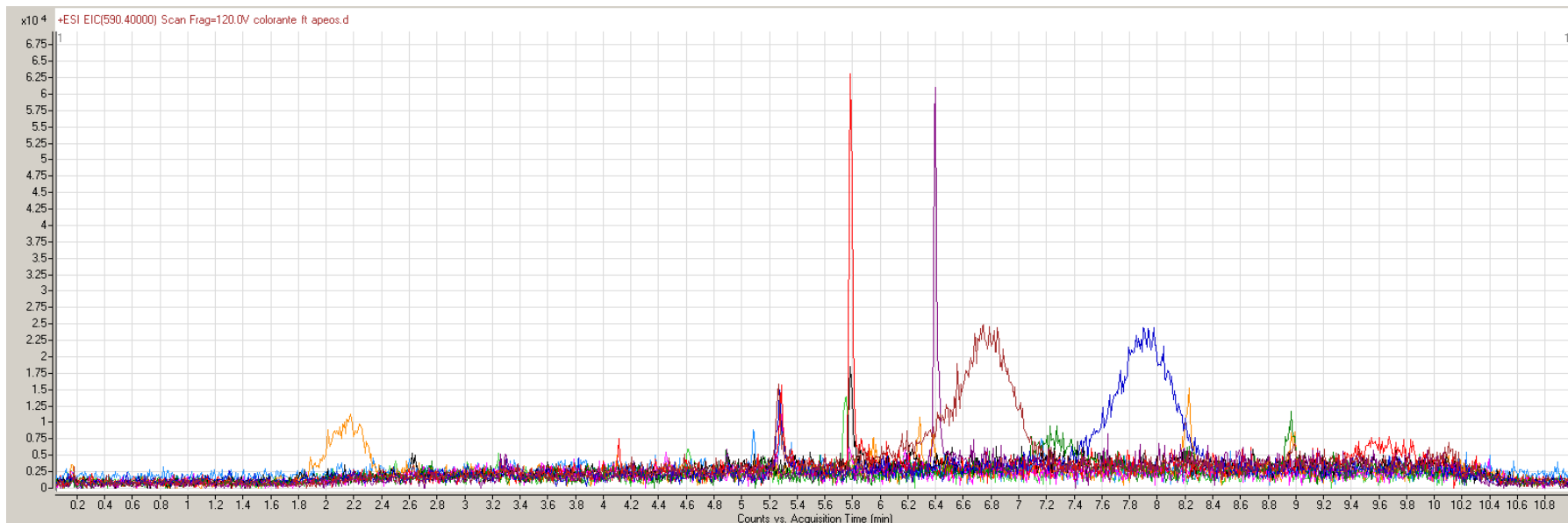
**ESITO: NEGATIVO**





*CASE STUDY: Screening di una materia colorante: BLU ACIDO xxxx*

Screening APEOS su LC-Q-TOF

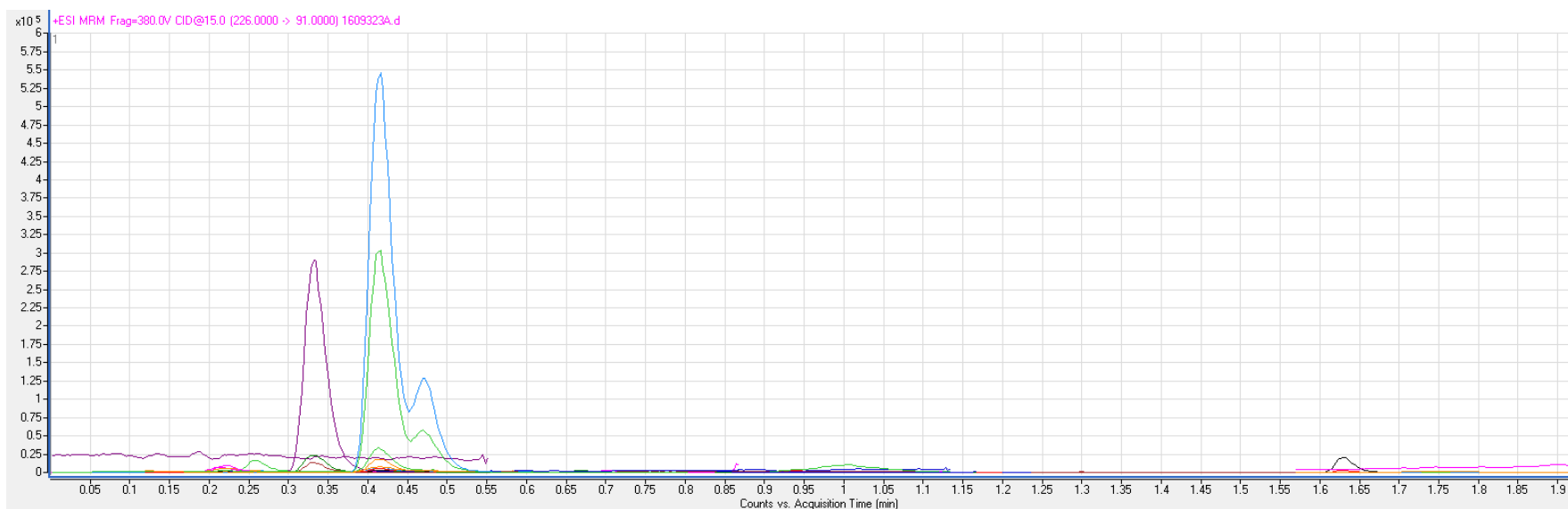


**ESITO: NEGATIVO**



*CASE STUDY: Screening di una materia colorante: BLU ACIDO xxxx*

Screening AMMINE su LC-MSMS



**ESITO: POSITIVO**  
**4-cloroanilina 8,3 mg/kg**

## **ACCURATEZZA DELLO SCREENING** **UTILIZZO DELLE MASSE ESATTE**

Clorofenoli	
OPP	169,0659
CMP	141,0113
CP	126,9956
DCP	160,9566
TriCP	194,9177
TeCP	230,8758
PCP	264,8368

Ftalati	
DETP	223,0965
DPRP	251,1278
DBP/DIBP	279,1513
DIPP/DPP/ PIPP	307,1826
DEP	335,2139
BBP	313,1356
DEHP	391,2765
DCHP	331,1904
DIHP	363,2452
DNOP	391,2765
DINP/DNP	419,3156
DIDP	447,3469
DMEP	283,1098

APEOS	
Ottilfenolo	400,3063
	444,3329
	488,3536
	532,3859
	576,4119
	620,4382
	664,4645
	708,4905
	752,5163
	796,5413
Nonilfenolo	414,3221
	458,3483
	502,3748
	546,4011
	590,4274
	634,4536
	678,4799
	722,5058
	766,5317
	810,5576

***AMMINE: MRM !!***

*Case Study 2:*  
*gli aspetti della sicurezza chimica*  
*degli AUSILIARI*

## *Approccio analitico previsto*

- 1. Screening multipiattaforma*
- 2. Valutazione positività*
- 3. Dosaggio semi-quantitativo delle sostanze*

## *Screening multipiattaforma / Valutazione positività*

*1.Rif. Punto 12 Detox Commitment  
(11 punti inclusi)*

*1.Rif. Chem-IQ*

*Copertura attuale: circa 75%  
Stima 100% entro due/tre mesi*



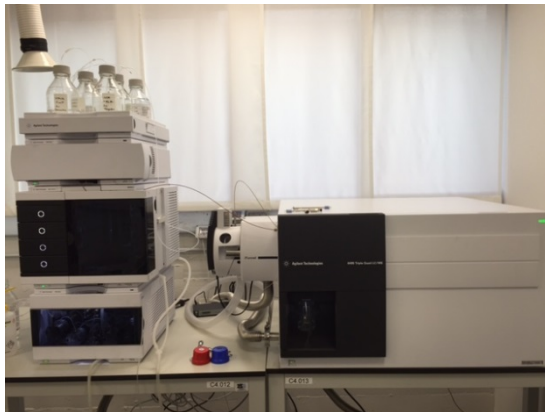
## *Screening multipiattaforma / Valutazione positività*



GC-MSMS



HS-GC-MS

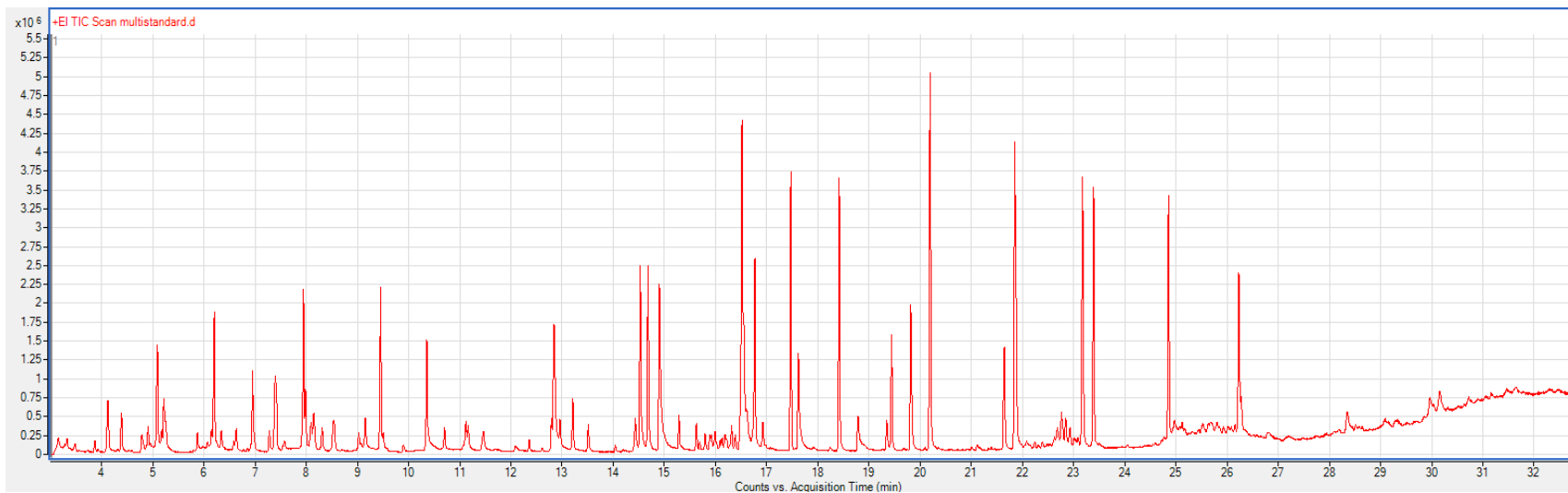


LC-MSMS

Ovviamente anche LC-Q-TOF !!

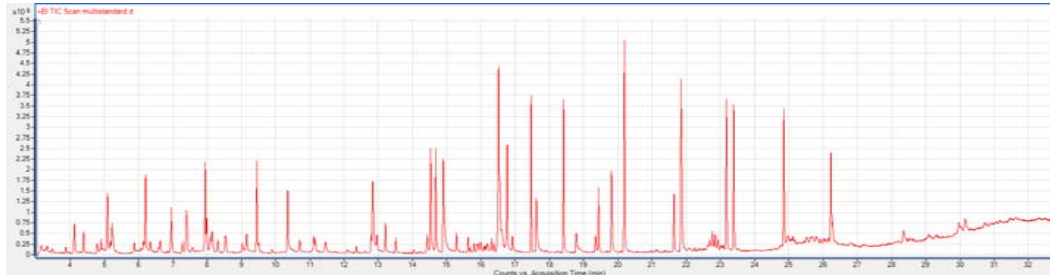
# Screening multipiattaforma / Valutazione positività

## Tracciato EIC multistandard

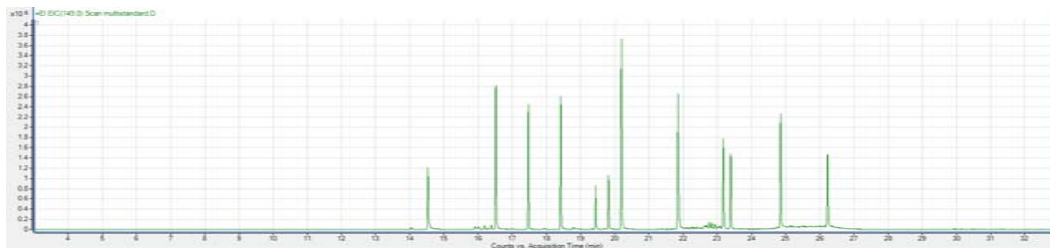




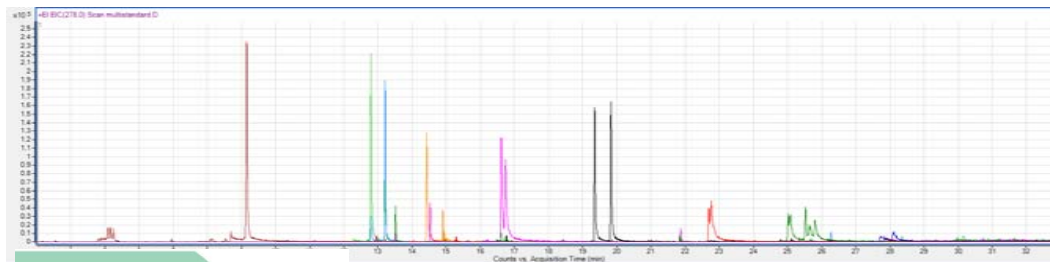
# Screening multipiattaforma / Valutazione positività



Tracciato EIC



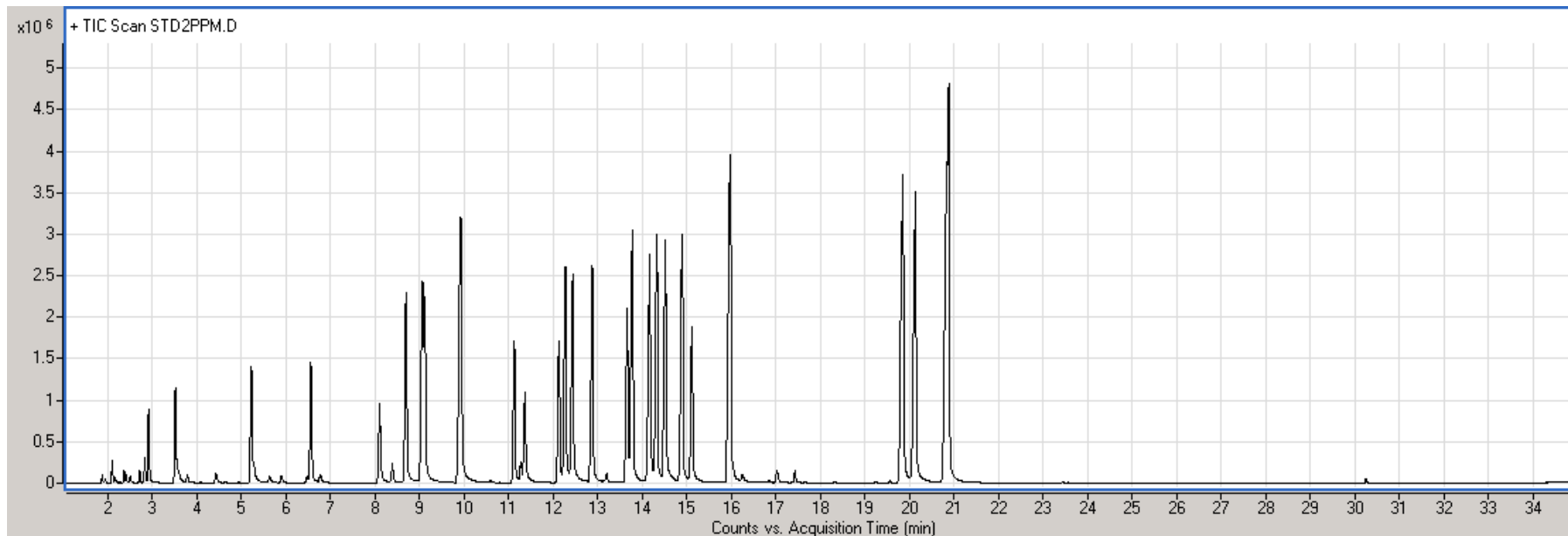
Estrazione Ftalati



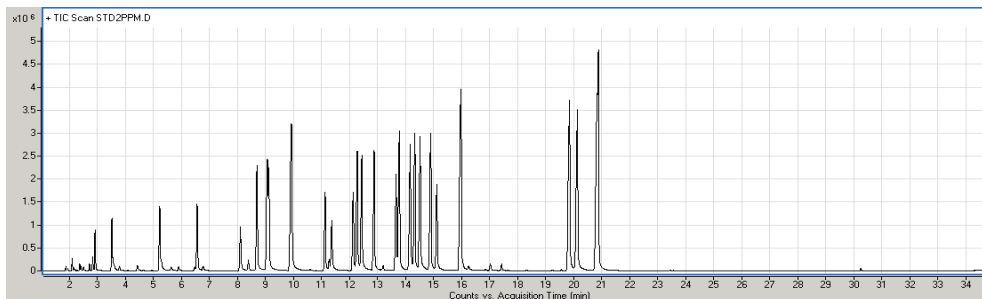
Estrazione IPA

# Screening multipiattaforma / Valutazione positività

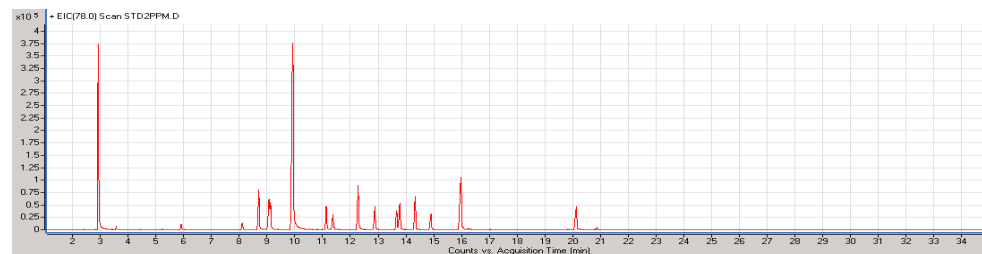
## Tracciato EIC multistandard in HS



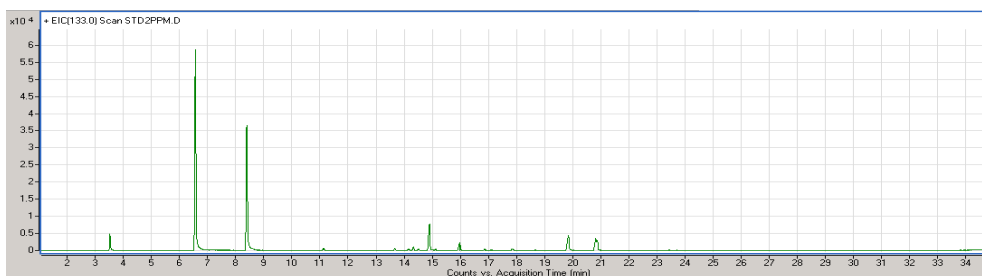
# Screening multipiattaforma / Valutazione positività



Tracciato HS



Estrazione aromatici



Estrazione clorurati alifatici

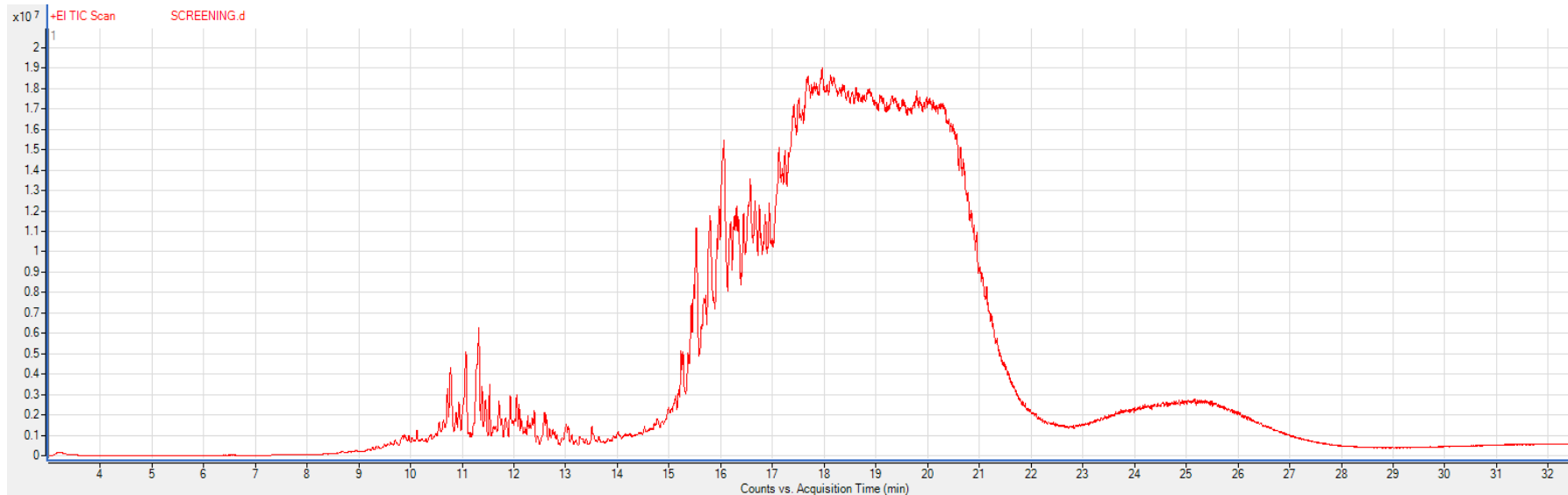
## *CASE STUDY*

### *Screening di un ausiliario:*

#### *1-Ammorbidente xxxxxxxx*

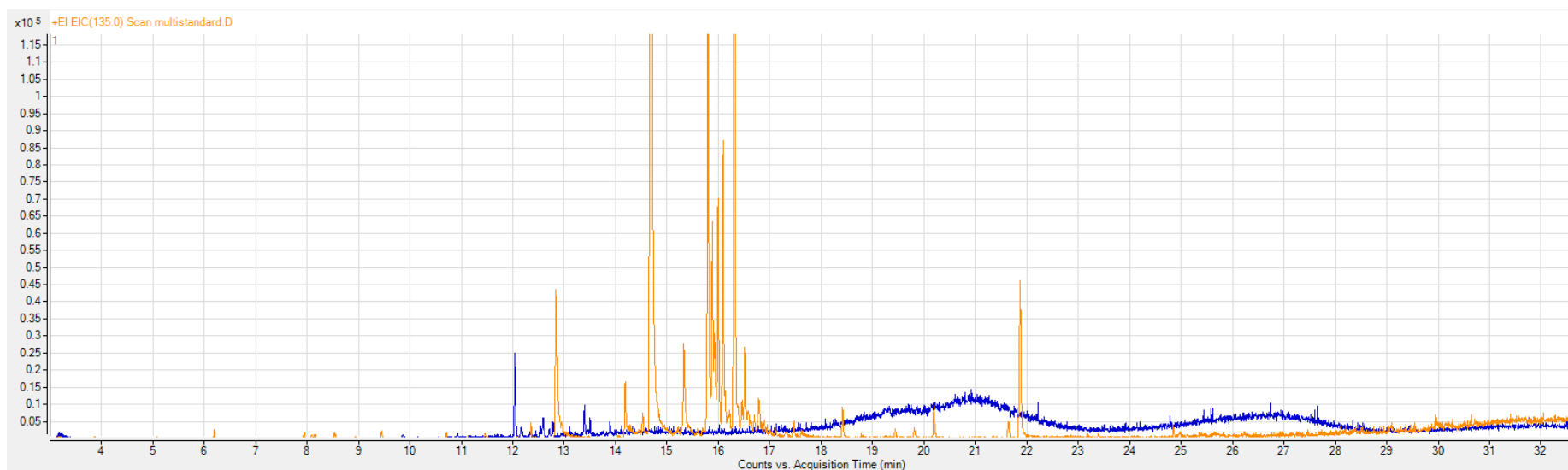
*CASE STUDY - Screening di un ausiliario: 1-Ammorbidente xxxxx*

Tracciato TIC



*CASE STUDY - Screening di un ausiliario: 1-Ammorbidente xxxxx*

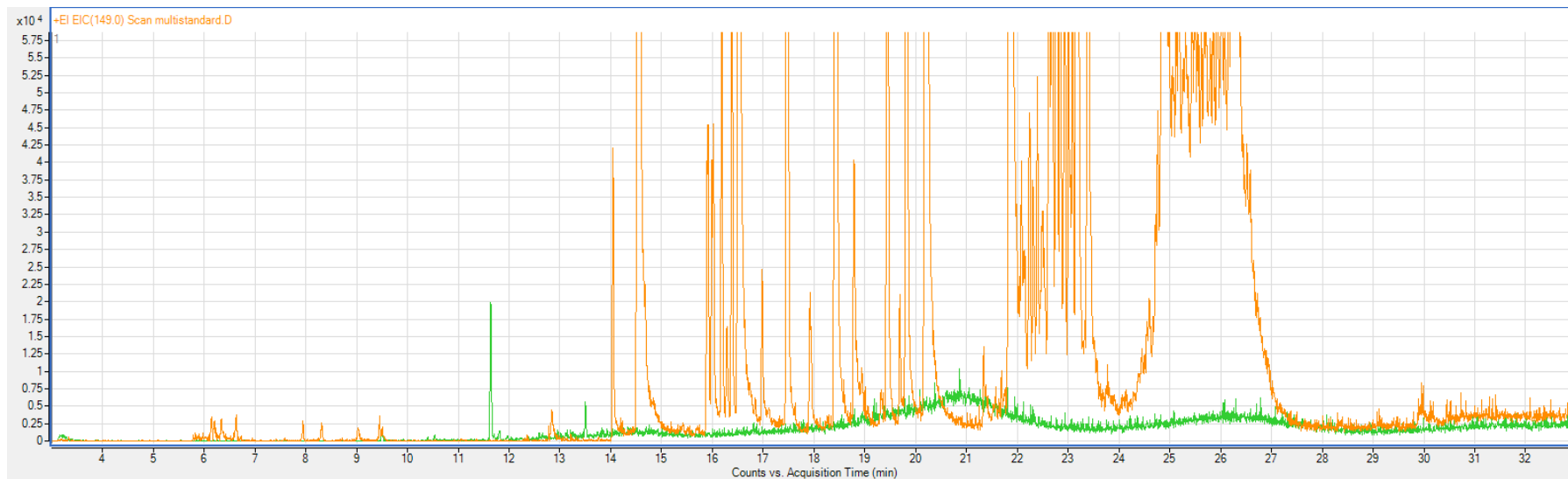
**Valutazione ALCHILFENOLI**



**ESITO: NEGATIVO**

## CASE STUDY - Screening di un ausiliario: 1-Ammorbidente xxxxx

### Valutazione FTALATI



**ESITO: NEGATIVO**

# *CASE STUDY*

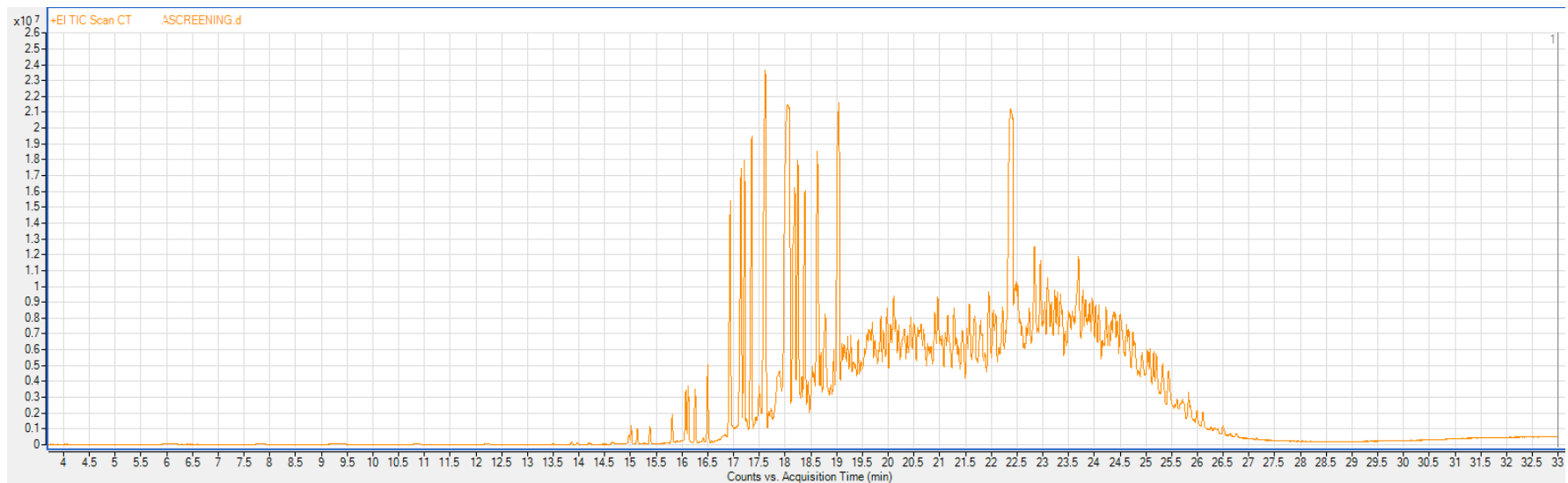
## *Screening di un ausiliario:*

*2-Egualezzante xxxxxxxxx*



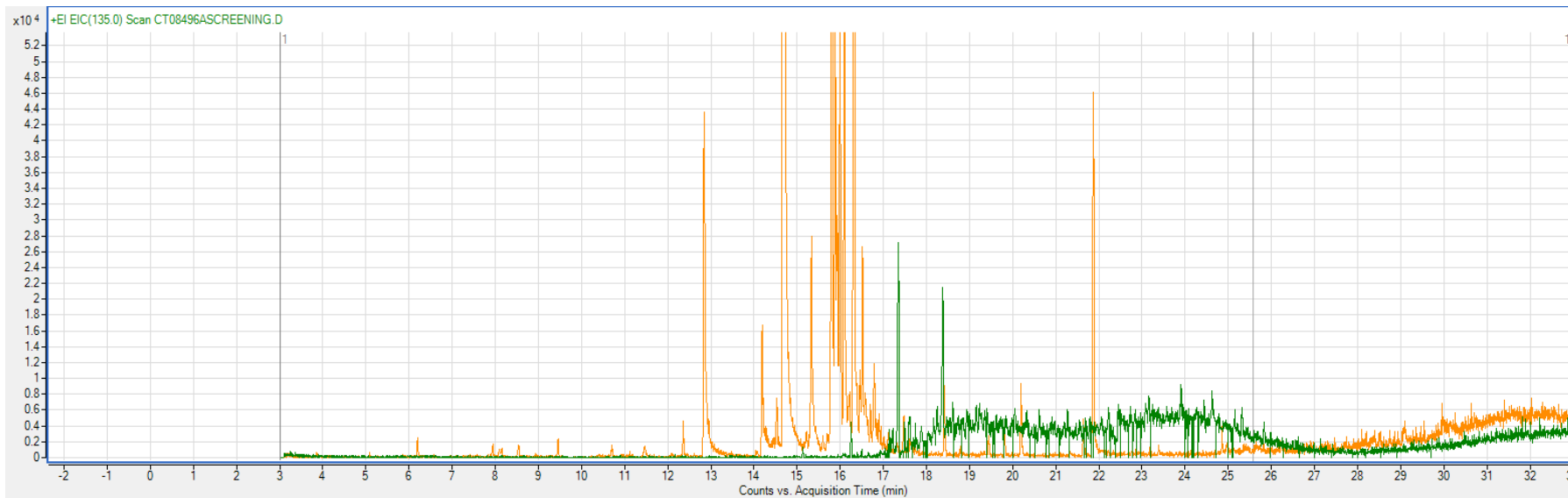
*CASE STUDY - Screening di un ausiliario: 2-Eguallizzante xxxxx*

Tracciato TIC



*CASE STUDY - Screening di un ausiliario: 2-Eguallizzante xxxxx*

**Valutazione ALCHILFENOLI**

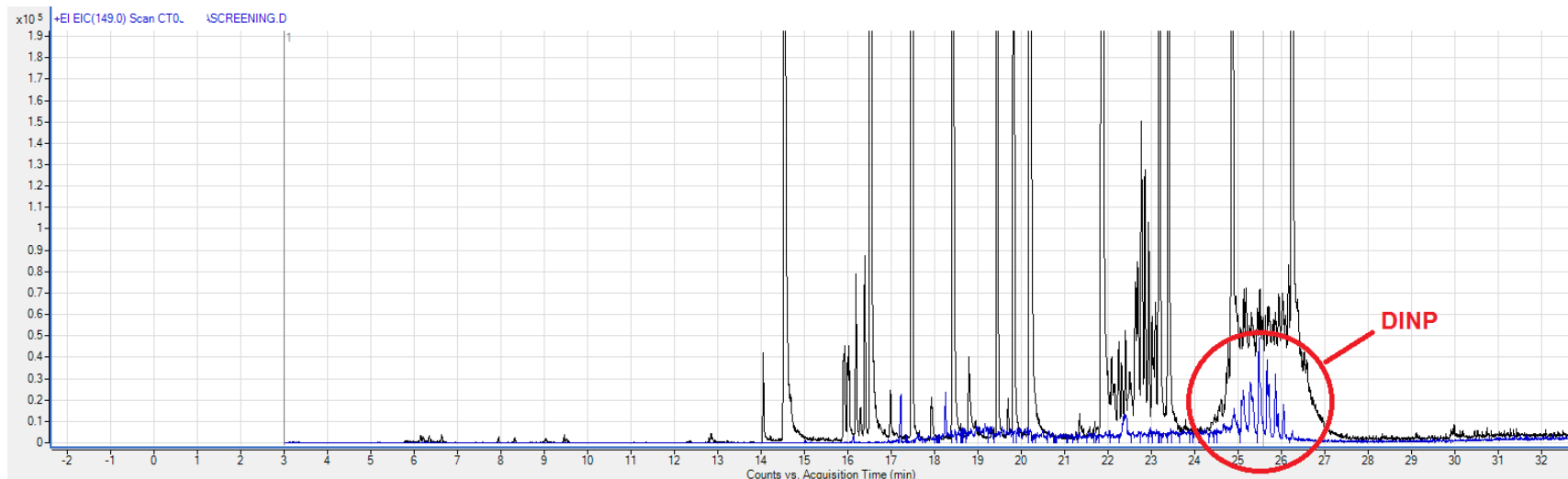


**ESITO: NEGATIVO**



## CASE STUDY - Screening di un ausiliario: 2-Eguallizzante xxxxx

### Valutazione FTALATI



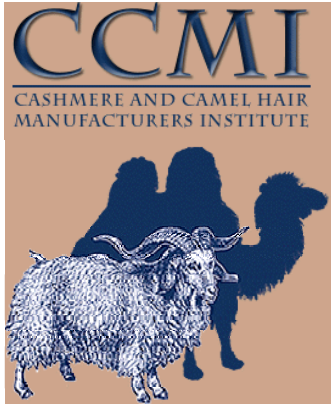
**ESITO: POSITIVO - DIMP**

*Case Study 3 :*  
*gli aspetti della sicurezza chimica*  
*Delle MATERIE PRIME*

*Work in Progress*

# Accreditamenti

# Laboratorio Istituto Buzzi

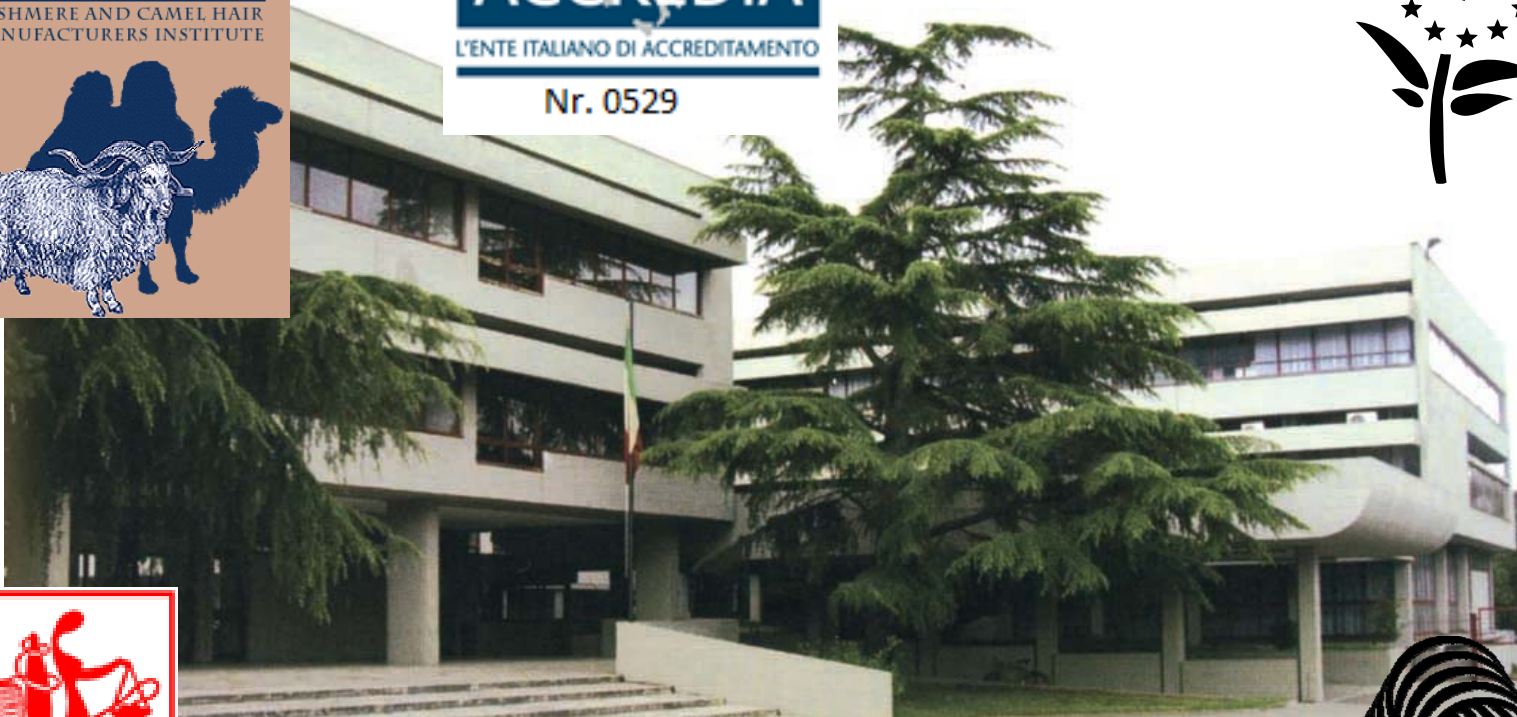


**U.S. Consumer Product Safety Commission**

[▶ Consumer Safety](#) [▶ About CPSC](#) [▶ Library - FOIA](#) [▶ Business](#)



**WOOLMARK**



## Grazie per l'attenzione

*Giuseppe Bartolini*

[g.bartolini@buzzilab.it](mailto:g.bartolini@buzzilab.it)

*Andrea Franchi*

[a.franchi@buzzilab.it](mailto:a.franchi@buzzilab.it)

*Riccardo Dall'Anese*

[r.dallanese@buzzilab.it](mailto:r.dallanese@buzzilab.it)

**I.T.S. "T. Buzzi"**

*Laboratorio di Analisi, Prove e  
Ricerche Industriali - ITIS T. Buzzi*

59100 - PRATO - V.le della Repubblica,9

Tel + 39 (0)574 - 58.98.87

fax + 39 (0) 574 - 58.98.90:

[www.buzzilab.it](http://www.buzzilab.it)