



RAPPORTO DI PROVA N° 122.16 / 2016 del 19 novembre 2016

Dati Campione

Dati Cliente	ALCHIMIA Srl.
Marca prodotto	T-SVAPO
Numero campione	16
Descrizione campione	BASE 55/35/10 (100 mL)
Titolo di nicotina	20 mg/mL
Ricevuto il	18/10/2016
Campionato da	Cliente

NUTROGENOMICS SRL

nutrogenomics.com

Sede legale: Via Michelangelo Buonarroti, 10 - 34010 Gorizia (IT)
info@nutrogenomics.com - nutrogenomics@legalmail.it
P.I.V.A. / C.F. 01175510310

Amministrazione: tel. 39 02 39461297 – +39 02 39465995 amministrazione@nutrogenomics.com
Unità operativa: Via Del lavoro 11 Senago (Mi) - tel. +39 02 39465995 produzione@nutrogenomics.com

Scopo Analisi

Determinazione di analiti, organici e metallici, **nel vapore** di liquidi di sigarette elettroniche. Si specifica che i dosaggi sono riferiti, non al titolo dei composti in fase liquida ma, alla quantità di questi ultimi che passa effettivamente in fase vapore per ogni puf standard e che può risultare in eventuale disomogeneità quantitativa rispetto alla miscela allo stato liquido. I dati quantitativi sono pertanto espressi in termini di **nanogrammi/puf standard**. L'identità degli analiti è stata determinata utilizzando la tecnologia SANIST che si attiene alle direttive europee previste in tema di identificazione di composti mediante tecniche di spettrometria di massa (Cristoni et al. J Mass Spectrom. 2016 Oct 24. doi: 10.1002/jms.3895; EU directive 2002/657/EC; Sanist optimization technology.pdf).

Tabella 1

Analiti organici
nicotina
acetil propionile (AP)
diacetile (DA)
glicole dietilenico (DG)
formaldeide
acetoino
benzene
toluene
isoprene
glicole etilenico
acroleina
crotonaldeide
acetaldeide
Nitrosammine (NNN)
Nitrosammine (NNK)
Metalli
Cd
Cr
Pb
As
Ni
Cu

NUTROGENOMICS SRL

nutrogenomics.com

Sede legale: Via Michelangelo Buonarroti, 10 - 34010 Gorizia (IT)
info@nutrogenomics.com - nutrogenomics@legalmail.it
P.I.V.A. / C.F. 01175510310

Amministrazione: tel. 39 02 39461297 – +39 02 39465995 amministrazione@nutrogenomics.com
Unità operativa: Via Del lavoro 11 Senago (Mi) - tel. +39 02 39465995 produzione@nutrogenomics.com



Settaggi sperimentali

Apparato utilizzato per la vaporizzazione dei liquidi



- Software di gestione dell'apparato: Escribe
- Atomizzatore: RDA- SMOKE-Eagle L- Single Coil
- Circuito: Evolv-DNA 75
- Materiale di cui è composta la resistenza: Acciaio (SS316L)
- Numero di spire della resistenza: 6
- Potenza impostata: 20 W
- Energia dissipata: 22.83 mW/h
- Temperatura impostata 220 °C
- Resistenza a freddo: 0.575 oHm
- Temp: scheda: 34.27 °C
- Temperatura ambiente: 22.24 °C
- Tempo impostato per puf: 2 secondi

Ulteriori specifiche tecniche sono visualizzabili aprendo il file di metodo **SS316L-analisi_prova_emissioni.ecigprofile-dripper-eagleL.ecigprofile** allegato al presente rapporto di prova.

Iniezione del vapore

NUTROGENOMICS SRL

nutrogenomics.com

Sede legale: Via Michelangelo Buonarroti, 10 - 34010 Gorizia (IT)
info@nutrogenomics.com - nutrogenomics@legalmail.it
P.I.V.A. / C.F. 01175510310

Amministrazione: tel. 39 02 39461297 – +39 02 39465995 amministrazione@nutrogenomics.com
Unità operativa: Via Del lavoro 11 Senago (Mi) - tel. +39 02 39465995 produzione@nutrogenomics.com



- Pompa da vuoto aspirante: GAST DOA-V 517-BN
- Pressione ambientale: 1 Bar
- Flusso di aspirazione della pompa: 1,6 m³/h
- Flusso di aspirazione dalla coil: 0.32 m³/h.

Il circuito dei flussi di vapore è stato studiato in modo da generare un flusso, sull'uscita dell'apparato di vaporizzazione, coerente con quello dell'aspirazione umana (Lopez AA et al. Effects of Electronic Cigarette Liquid Nicotine Concentration on Plasma Nicotine and Puff Topography in Tobacco Cigarette Smokers: A Preliminary Report. *Nicotine Tob Res.* 2016 May;18(5):720-3).

Ulteriori specifiche tecniche sono presenti nell'allegato1 (Allegato1.pdf)

Spettrometro di massa



Spettrometro di massa: HCT ultra, Bruker Daltonics, Breme, Germania

Parametri relativi alla sorgente di ionizzazione

- Sorgente ionica: Sorgente SESI aggiornata per l'analisi di composti organici (polari ed apolari) e metalli
- Voltaggio di ionizzazione: 2750 V
- Gas di nebulizzazione: N₂

NUTROGENOMICS SRL

nutrogenomics.com

Sede legale: Via Michelangelo Buonarroti, 10 - 34010 Gorizia (IT)
info@nutrogenomics.com - nutrogenomics@legalmail.it
P.I.V.A. / C.F. 01175510310

Amministrazione: tel. 39 02 39461297 – +39 02 39465995 amministrazione@nutrogenomics.com
Unità operativa: Via Del lavoro 11 Senago (Mi) - tel. +39 02 39465995 produzione@nutrogenomics.com



INNOVATION IN VAPING

- Pressione del gas di nebulizzazione: 5 psi
- Dry gas flow: 5.0 L/min
- Dry gas temperature: 250 °C

Condizioni di focalizzazione ionica:

- Voltaggio di skimmer: 40 V
- Voltaggio interno del capillare (Cap Exit): 94.8 V.
- Ottapolo 1 DC: 12.00 V
- Ottapolo 2 Rf: 83.1 Vpp
- Ottapolo 2 DC: 1.70 V
- Lens 1: -5 V
- Lens 2: -60 V
- Trap drive: 24.4 unità arbitrarie

Ulteriori specifiche tecniche sono visualizzabili aprendo il file di metodo **SigarettaElettronica.zip** allegato al presente rapporto di prova.

Risultati Ottenuti

Il cut off strumentale quantitativo dell'apparecchiatura è riportato nella tabella dei risultati (Tabella 2):

NUTROGENOMICS SRL

nutrogenomics.com

Sede legale: Via Michelangelo Buonarroti, 10 - 34010 Gorizia (IT)
info@nutrogenomics.com - nutrogenomics@legalmail.it
P.I.V.A. / C.F. 01175510310

Amministrazione: tel. 39 02 39461297 – +39 02 39465995 amministrazione@nutrogenomics.com
Unità operativa: Via Del lavoro 11 Senago (Mi) - tel. +39 02 39465995 produzione@nutrogenomics.com

Tabella 2

Tabella 2: si specifica che la volatilità delle sostanze monitorate consente di individuare la loro presenza quantitativa nel vapore anche in eventuale disomogeneità quantitativa rispetto alla miscela allo stato liquido.

Analiti organici	nanogrammi/puf standard	Deviazione standard (ng/puf standard)	Cut off analitici
nicotina	110000	+/- 7400	1000
acetil propionile (AP)	N.D.		200
diacetile (DA)	N.D.		200
dietilen glicole (DG)	N.D.		200
formaldeide	N.D.		200
acetoino	N.D.		200
benzene	N.D.		200
toluene	N.D.		200
isoprene	N.D.		200
etilen glicole	N.D.		200
acroleina	N.D.		150
crotonaldeide	N.D.		200
acetaldeide	N.D.		200
Nitrosammine (NNN)	N.D.		200
Nitrosammine (NNK)	N.D.		200
Analiti metallici			
Cd	N.D.		0.1
Cr	N.D.		0.1
Pb	N.D.		0.1
As	N.D.		0.1
Ni	N.D.		0.1
Cu	N.D.		0.1
Totale emissioni	110000		

Responsabile dell'analisi

NUTROGENOMICS SRL

nutrogenomics.com

Sede legale: Via Michelangelo Buonarroti, 10 - 34010 Gorizia (IT)
 info@nutrogenomics.com - nutrogenomics@legalmail.it
 P.I.V.A. / C.F. 01175510310

Amministrazione: tel. 39 02 39461297 – +39 02 39465995 amministrazione@nutrogenomics.com
 Unità operativa: Via Del lavoro 11 Senago (Mi) - tel. +39 02 39465995 produzione@nutrogenomics.com

NUTROGENOMICS



INNOVATION IN VAPING

Ing. Renzo Cattaneo - Ordine Ingegneri Milano n°15950

NUTROGENOMICS SRL

nutrogenomics.com

Sede legale: Via Michelangelo Buonarroti, 10 - 34010 Gorizia (IT)
info@nutrogenomics.com - nutrogenomics@legalmail.it
P.I.V.A. / C.F. 01175510310

Amministrazione: tel. 39 02 39461297 – +39 02 39465995 amministrazione@nutrogenomics.com
Unità operativa: Via Del lavoro 11 Senago (Mi) - tel. +39 02 39465995 produzione@nutrogenomics.com