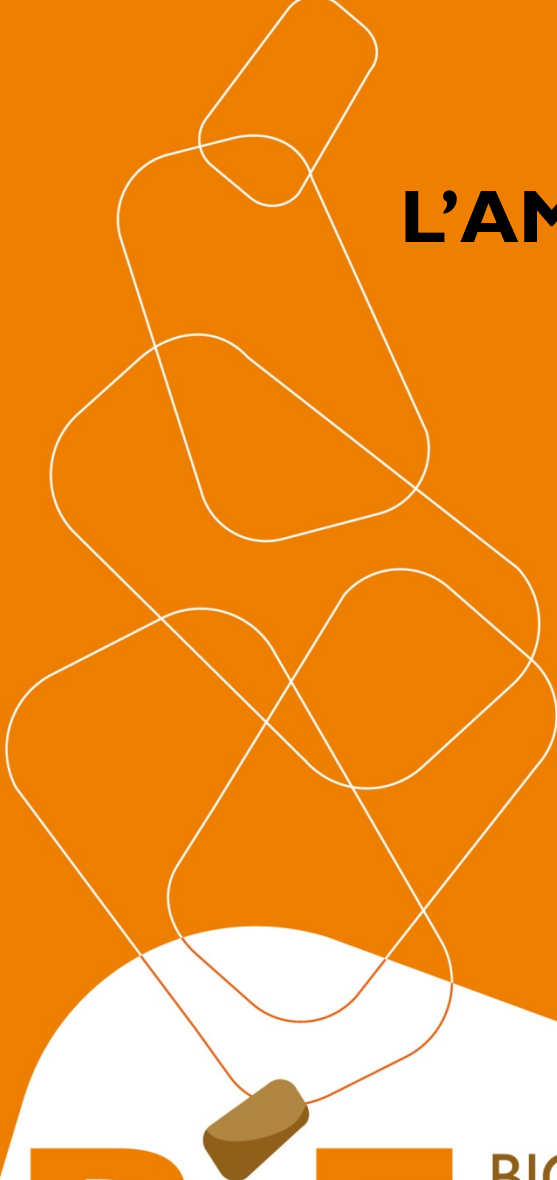




L'AMBIENTE E IL RISCALDAMENTO A BIOMASSA

Le emissioni di riferimento

Francesca Hugony
ENEA – Dipartimento Unità Efficienza Energetica
Servizio per la Pubblica Amministrazione Locale
Centro di Consulenza Energetica Integrata di
Milano

BiE BIOMASS
INNOVATION
EXPO



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

Perché «conciliare»?

➤ Biomassa legnosa = Fonte di Energia Rinnovabile

- ✓ Sicurezza nell'approvvigionamento
- ✓ Costo combustibile
- ✓ Emissioni CO2 (obiettivi 2030)



➤ Combustione di biomassa legnosa

- ✓ Emissioni in atmosfera: impatto negativo sulla qualità dell'aria

La combustione

Prodotti
combustione
incompleta



- ✓ CO
- ✓ PM (particolato carbonioso (soot), organico, inorganico (sali))
- ✓ composti organici volatili (COV) e semivolatili (idrocarburi poliaromatici (IPA))

Diverse condizioni in cui avviene il loro passaggio dallo stato gassoso a quello condensato (Tensione di vapore, temperatura di evaporazione).

LE CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO INFLUENZANO FORTEMENTE
IL FATTORE DI EMISSIONE

Metodi di campionamento @ Lab

BIE - BIOMASS
INNOVATION EXPO
13-16 MARZO/MARCH 2018
fieramilano
WWW.BIE-EXPO.IT

GERMANIA

AL CAMINO

NORVEGIA

TUNNEL DI DILUIZIONE

mi
di

<
<

M_i (dil 10-20) > M'_i (dil 50-300)

D_i (dil 10-20) > D'_i (dil 50-300)

Linea campionamento
polveri

~ 160 °C

Particolato
Primario:
Soot, Sali

Linea campionamento
polveri

~ 32 °C

Particolato
Primario:
Soot, Sali
+
Particolato
Condensabile

aria

Quindi?

UE

UNI EN 16510: possibilità di utilizzare entrambe i metodi

Regolamento ecodesign 2015/1185/EU: entrambe i metodi con due valori di riferimento diversi (mg/Nm^3 ; g/kg)

Italia

Decreto **Certificazione Ambientale** 186/2017 (art.290 co4 DLgs152/06): metodo tedesco

Nuovo accordo di programma per l'azione coordinata e congiunta di miglioramento della qualità dell'aria nel bacino Padano (Ministero dell'Ambiente, Regioni: Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia Romagna): classificazione del DLgs 152/06

Conto Termico: premialità per apparecchi con emissioni "basse" (riferimento DM 186/2017)

Metodo unico?

Dati gli interessi in gioco è molto difficile riuscire ad accordarsi su un metodo armonizzato europeo

INNOVHUB
STAZIONI SPERIMENTALI
PER L'INDUSTRIA

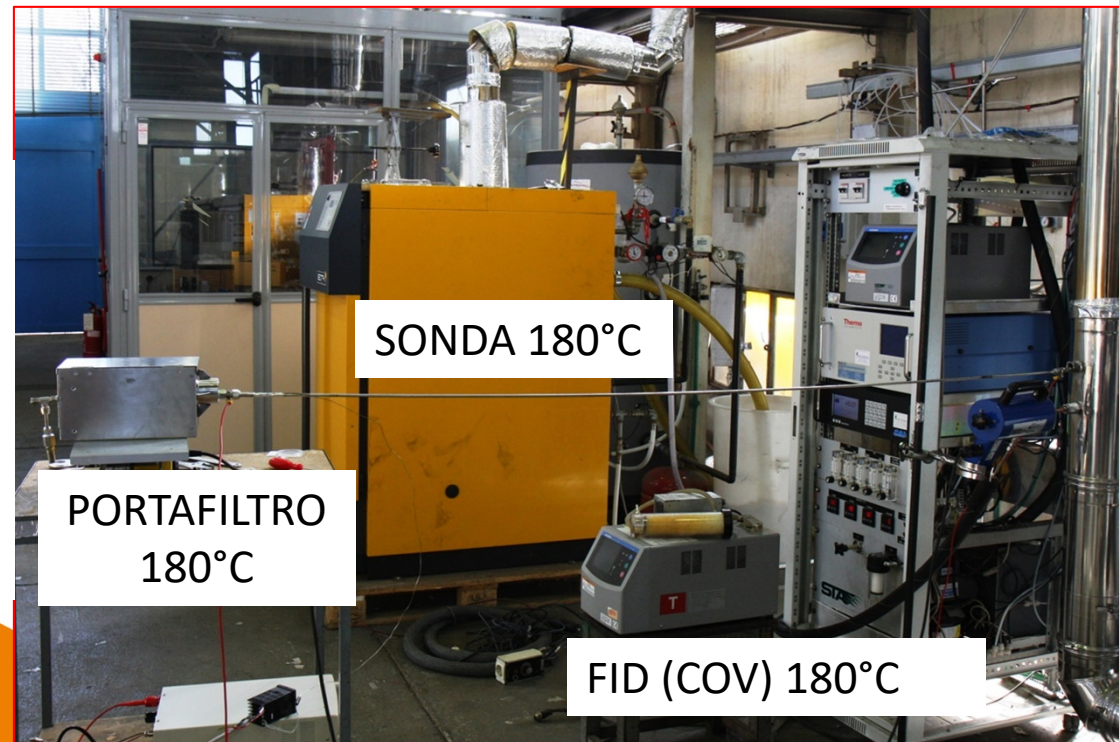
Innovazione e ricerca



EN-PME-TEST

Nel 2017 proposto dal CEN alla CE come metodo unico sia per le norme di prodotto che per il Regolamento Ecodesign

EN-PME-TEST (2012-2014): Consorzio di laboratori europei per l'elaborazione di un metodo armonizzato



Nuovo progetto

**BIE - BIOMASS
INNOVATION EXPO**
13-16 MARZO/MARCH 2018
fieramilano
WWW.BIE-EXPO.IT

IMPRESS 2: Metrology for Air Pollutant Emissions

European Directives are setting increasingly stringent Emissions Limit Values (ELVs) for key pollutants to mitigate **~400 000 premature deaths** and **€300 - €949 billion p.a.** of costs attributable to air pollution. This project will deliver the underpinning research enabling a metrologically robust framework of documentary Standard Reference Methods to allow full enforcement.

Economic and Societal Drivers

- The EC recognises “~400 000 premature deaths and associated health costs of €300 - €949 billion p.a. attributable to air pollution”¹.
- ~€169 billion p.a. of the above cost is attributable to Europe’s 10 000 largest polluting facilities².
- 64% of the EU’s urban population is exposed to particulate matter (PM) above WHO guidelines: residential biomass boilers/space heaters are “the most important contributors to total PM emissions in the EU”³.

Directive Requirements and CEN Needs

- A Standard Reference Method (SRM) is a European (CEN) standard produced to support a Directive that has been independently validated.
- SRMs are not voluntary, have legal meaning, and set mandatory measurement standards.

Conventional Combustion

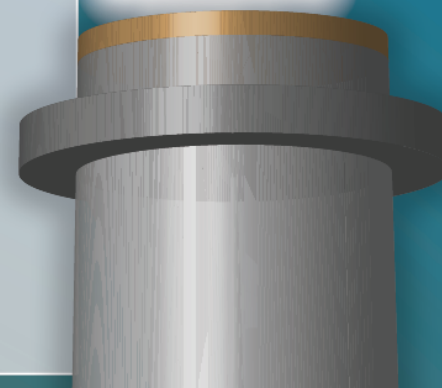
- There are no SRMs for NH₃, formaldehyde or HF.
- Existing SRMs have not been tested / validated for:
 - Enforcing 80% lower HCl ELVs;
 - Low concentration dust measurements.
- Uncertainty work associated with flow SRM incomplete:
 - Sensor obscuration and wall deceleration;
 - Little evaluation to date for narrow ducts (key to MCP Directive).

Biomass Combustion

- No SRMs for semi-volatile organic compounds (SVOCs), organic gaseous carbon (OGC), polyaromatic hydrocarbons (PAHs) or PM.
- No real-time, on-line technique capable of apportioning CO₂ emissions between fossil and biomass fuels in co-firing stations.

Future Directive Needs

- To meet WHO air quality guidelines by 2050 increasingly stringent legislation will continue to be introduced. Therefore, work must start now innovating the next generation of techniques.



“This project has received funding from the EMPIR programme co-financed by the Participating States and from the European Union’s Horizon 2020 research and innovation programme”

EMPIR



The EMPIR initiative is co-funded by the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme and the EMPIR Participating States

IMPRESS II 2017-2019



**BIE - BIOMASS
INNOVATION EXPO**
13-16 MARZO/MARCH 2018
fieramilano
WWW.BIE-EXPO.IT

OBIETTIVO: Supporto agli organi di regolamentazione e agli enti di standardizzazione, per l'implementazione di metodi di campionamento delle emissioni inquinanti prodotte da apparecchi di combustione alimentati a combustibile legnoso, per il riscaldamento domestico.

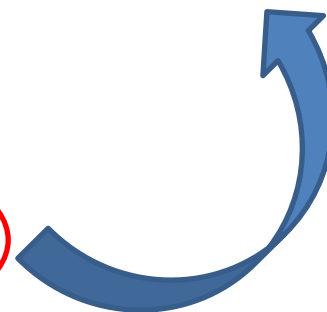
Attività principale:

- ✓ Test di confronto per il metodo EN-PME-TEST
- ✓ Messa a punto di un **nuovo sistema di campionamento a diluizione**



INNOVHUB
STAZIONI SPERIMENTALI
PER L'INDUSTRIA

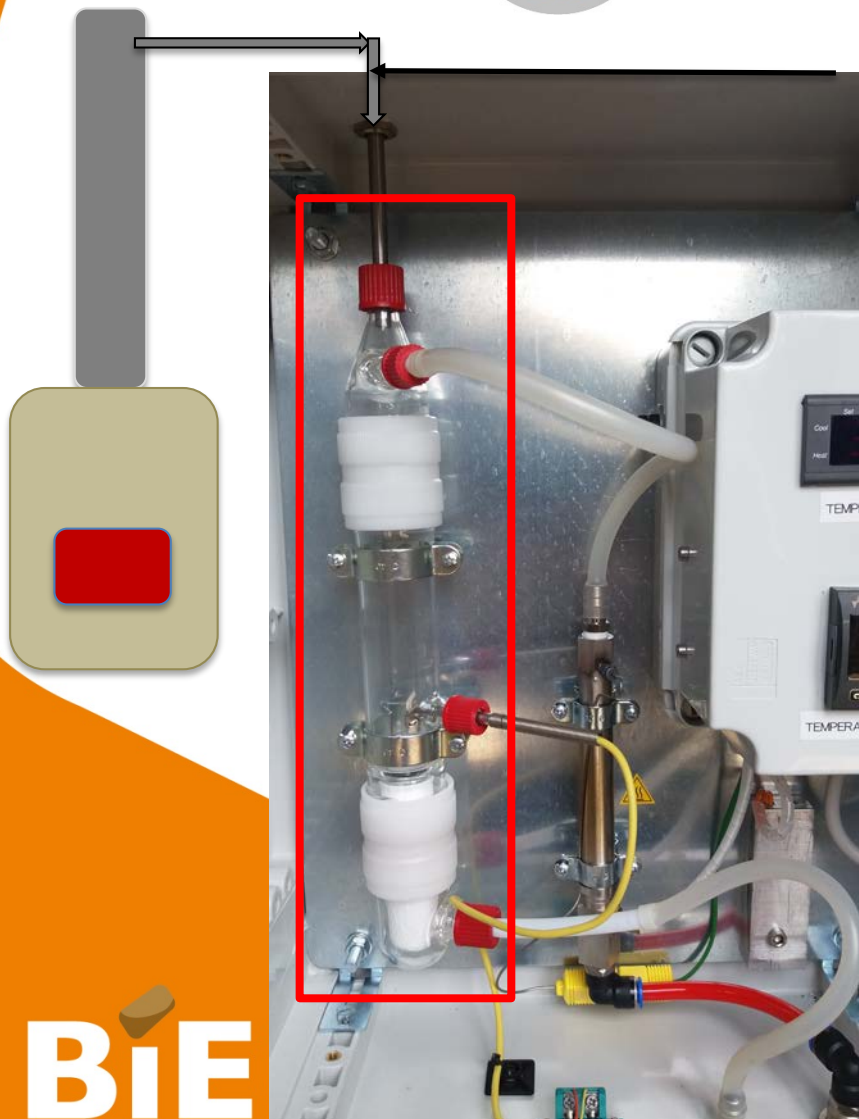
Innovazione e ricerca



IMPRESS II



**BIE - BIOMASS
INNOVATION EXPO**
13-16 MARZO/MARCH 2018
fieramilano
WWW.BIE-EXPO.IT



Diluizione dei gas della combustione con aria deumidificata e filtrata e con temperatura controllata (circa 40°C)

Obiettivo: caratterizzare stufe, caminetti e caldaie a biomassa con concentrazioni di PM confrontabili e rappresentative anche dei composti organici presenti

Fine progetto: 06/2019 con il metodo con diluitore ottimizzato

L'AMBIENTE E IL RISCALDAMENTO A BIOMASSA

Le emissioni di riferimento

DOMANDE?

francesca.hugony@enea.it

BiE BIOMASS
INNOVATION
EXPO

**BIE - BIOMASS
INNOVATION EXPO
13-16 MARZO/MARCH 2018**

**fieramilano
WWW.BIE-EXPO.IT**