

SOSTANZE RADIOATTIVE NELLE BIOMASSE: RISCHIO DI ESPOSIZIONE A RADIAZIONI IONIZZANTI NELLA COMBUSTIONE DI PELLETS E DI BIOMASSE DI LEGNO DERIVANTI DA AEREE SENSIBILI

*G. Zambelli^{1,2}, G. Cucchi³, D. Mostacci³, M. Taroni^{1,4}, F. Carnaccini¹, F. Cesarini¹, A. Iannarone¹, A. Ciarmatori¹

¹ *Protex Italia Srl, Gruppo Laboratori Protex*

² *Lavoro e Ambiente srl, Gruppo Laboratori Protex*

³ *Dipartimento Ingegneria Industriale (DIN) dell'Università degli Studi di Bologna*

⁴ *KAOS Srl*

RIASSUNTO - ABSTRACT

Nel ciclo produttivo energetico è ormai diventato di uso comune l'utilizzo di biomasse di diversa natura, mediante le quali è possibile effettuare la produzione di biogas da utilizzare in impianti cogenerativi di piccola e media taglia o produrre direttamente energia/calore attraverso la diretta combustione delle stesse biomasse.

A seguito dell'immissione in atmosfera di vari radionuclidi a breve e lungo tempo di dimezzamento dopo l'incidente alla centrale di Chernobyl nel 1986 e del successivo fall-out, una buona parte dei territori europei, compresa l'Italia, risultano avere suoli caratterizzati dalla presenza di questi radionuclidi a diversa concentrazione, in particolare il Cesio-137.

Le biomasse che provengono da questi territori, ma non solo, possono eventualmente contenere alcuni radionuclidi artificiali, normalmente a concentrazioni non allarmanti, che diventano però non trascurabili a seguito della loro concentrazione nelle ceneri dopo combustione della matrice: casi emblematici sono il pellet o il cippato di legno.

La comunità europea, così come altre agenzie quali lo IAEA, hanno emanato documenti tecnici specifici in merito alla valutazione della distribuzione del Cesio e di altri radionuclidi nella biosfera, come ad esempio lo studio del ciclo Bio-Geo-Chimico del radio Cesio nelle foreste (rif. IAEA BIOMASS-1), che evidenzia le diverse vie di trasporto, deposizione e assorbimento del Cesio radioattivo.

Tuttavia anche incidenti di modesta entità in aree prossime a quelle del nostro territorio, possono causare ulteriori immissioni di radionuclidi in atmosfera che ricadendo al suolo causano contaminazione nei terreni, nelle acque e nelle colture e quindi anche i materiali da cui vengono derivate le biomasse. Ultimo esempio in ordine di tempo è stata l'immissione di Rutenio-106 in atmosfera nell'ottobre 2017 da parte di un impianto situato in un'area tra Russia e Kazakistan, rilevata dai sistemi di monitoraggio dislocati in diversi paesi tra cui l'Italia.

Fin dal 2009 sono state rinvenute partite di Pellet di legno contaminati da Cesio-137 in varie regioni di Italia, ciò ha portato ad aumento dell'attenzione verso questo problema, in particolare alla valutazione delle provenienze del legno e alla concentrazione di radionuclidi in esso contenuto, così come delle altre matrici generate durante i processi di combustione.

Il presente lavoro oltre a mostrare la problematica ed il relativo inquadramento normativo, illustra alcuni casi specifici riscontrati recentemente sul territorio nazionale, tra cui il caso avvenuto a Tarvisio (UD), ove sono state riscontrate concentrazioni di Cesio fino a 5000 Bq/kg di Cesio-137 nelle ceneri da combustione.

dr. Giacomo Zambelli

Lavoro e Ambiente s.r.l. Divisione Igiene Industriale e Ambientale – Protex Italia srl

Via Cartesio 30 47122 Forlì FC

zambelli@protexgroup.com 0543.724429 335.6448794