

INQUINAMENTO URBANO E TELERISCALDAMENTO

IL TELERISCALDAMENTO EFFICIENTE PUÒ CONTRIBUIRE A MIGLIORARE LA QUALITÀ DELL'ARIA IN AREE URBANE, DELOCALIZZANDO IL PUNTO DI EMISSIONE E SFRUTTANDO FONTI RINNOVABILI E CALORE RESIDUO DI INDUSTRIE. IN ITALIA, NONOSTANTE LA SCARSITÀ DI INCENTIVI PUBBLICI, QUALCHE ESEMPIO INNOVATIVO È STATO REALIZZATO.

Il tema del riscaldamento globale e dell'inquinamento atmosferico occupa la stampa nazionale e internazionale da molti anni. Oltre al traffico veicolare, il settore del riscaldamento, precipuamente nei periodi invernali, ha un ruolo significativo nella produzione di emissioni inquinanti locali che contribuiscono a peggiorare la qualità dell'aria. Le costanti rilevazioni sulla qualità dell'aria a livello locale, effettuate dalle centraline di rilevamento, riscontrano concentrazioni di inquinanti atmosferici e composti tossici ancora troppo elevate, nonostante la revisione delle norme in materia di emissioni sia per gli impianti industriali che per il parco autoveicolare. Secondo il rapporto 2014 dell'Agenzia europea per l'ambiente (Eea) le emissioni primarie di particolato da edifici sono da due a tre volte maggiori di quelle da trasporti. Per quanto riguarda le emissioni di NOx, precursori del particolato, sia il riscaldamento che il traffico contribuiscono in egual misura¹. Il peso del riscaldamento domestico, quindi, in particolar modo per quanto riguarda il particolato (PM), gli idrocarburi policiclici aromatici (Ipa) e le diossine (Pcdd-Pcdf), è notevolmente rilevante rispetto al traffico veicolare e alle emissioni industriali.

Fra questi studi, interessante è la recente indagine, svolta nel 2016 da Innovhub - Stazioni sperimentali per l'industria "Studio comparativo sulle emissioni da apparecchi a gas, Gpl, gasolio e pellet". L'obiettivo dello studio era analizzare l'impatto di singole tecnologie per la produzione di riscaldamento domestico confrontando fra loro i fattori di emissione.

"Se da un lato il progresso nella tecnologia ha portato alla produzione di apparecchi e impianti intrinsecamente più efficienti e meno inquinanti, dall'altro si sono prodotte e in parte favorite o incentivate delle transizioni dagli effetti ambivalenti o globalmente negativi sul piano ambientale.

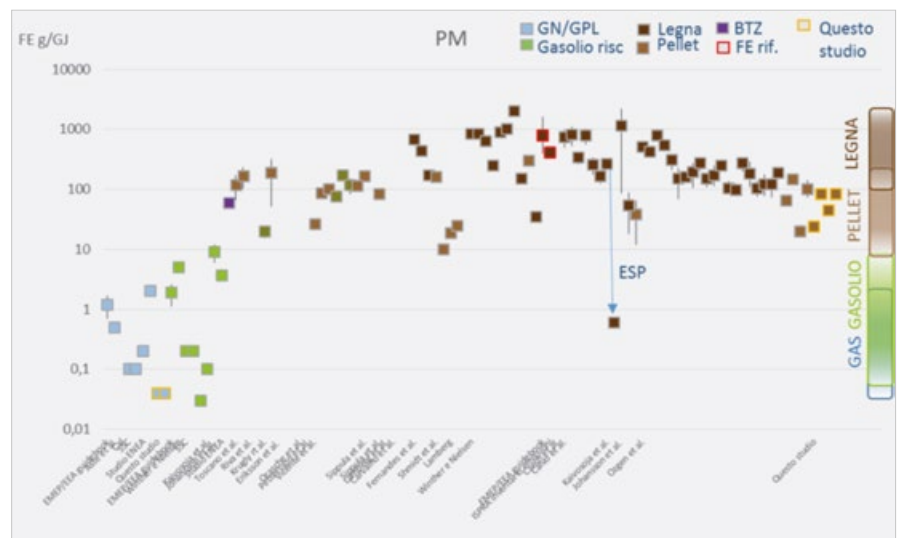


FIG. 1 EMISSIONI PM
Fattori di emissione per il PM reperiti in letteratura o direttamente ricavati nella sperimentazione dello studio Innovhub.

*In quest'ottica va considerato il processo di fuel switching dai combustibili liquidi (olio combustibile e gasolio) verso quelli gassosi (gas naturale e Gpl), ma contestualmente anche verso la biomassa solida e ugualmente va considerata la progressiva transizione da impianti centralizzati a impianti mono-famigliari*². Senza entrare nel merito delle analisi svolte dallo studio, molto interessanti, passando direttamente alle conclusioni si riscontra la conferma della supposizione precedente.

Dalla figura 1, che analizza i fattori di emissione per il PM, reperiti in letteratura o direttamente ricavati nella sperimentazione di questo studio, si riscontra come il gas naturale e il gasolio impattino meno della legna e del pellet, ma abbiano uguale misura, fra loro, nell'impatto. I loro fattori di emissione sono assolutamente confrontabili. Fra i combustibili gassosi e il gasolio da un lato e il pellet dall'altro si nota un incremento progressivo di due ordini di grandezza nelle emissioni di PM. Per gli NOx la considerazione è ancora più stringente. Lo studio conferma che anche apparecchi a biomassa di gamma medio/alta

contribuiscono in modo sostanziale alle emissioni inquinanti del settore domestico, in special modo per quanto riguarda il particolato. Considerazione, del resto già anticipata, seppur in modo molto meno analitico, dallo studio svolto da Enea nel 2015 in "Gli impatti energetici e ambientali dei combustibili nel settore residenziale"³. Ai fini della nostra analisi, quello che è interessante è soprattutto l'invarianza dell'uso dei combustibili gassosi rispetto a quelli liquidi sull'emissione del particolato, in quanto dimostra che dal punto di vista emissivo nell'ambito delle tecnologie alternative, le reti di teleriscaldamento possono essere trattate in pari modo. Partendo dai risultati di un recente studio degli effetti degli inquinanti sulla salute umana, a cura dell'Organizzazione mondiale della sanità (Revhaap), e da importanti dati, sulla cancerogenicità del particolato, pubblicati dall'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (Iarc) che ha classificato il particolato come cancerogeno accertato per l'uomo, il progetto Epiair⁴ ha analizzato le ricadute sanitarie stimabili per l'esposizione ai livelli di inquinamento atmosferico registrati nelle aree urbane, proponendo

delle conclusioni che invitano alle seguenti considerazioni:

- la letteratura epidemiologica dimostra oltre ogni ragionevole dubbio che l'esposizione all'inquinamento atmosferico comporta effetti avversi sulla salute delle popolazioni
- si osservano effetti avversi di tipo cardiovascolare, respiratorio e neoplastico
- gli effetti sanitari a breve termine non possono essere considerati semplici anticipazioni di eventi che si sarebbero comunque verificati, ma rappresentano un rischio aggiuntivo per la salute in termini di aumento di mortalità e morbosità
- di fianco agli effetti sanitari a breve termine vanno considerati quelli a lungo termine, con i rispettivi periodi di latenza tra esposizione ed effetto sanitario
- gli effetti a lungo termine sono di un ordine di grandezza maggiore degli effetti a breve termine.

Il progetto EpiAir2 invita quindi in conclusione le autorità amministrative a tener conto di queste evidenze epidemiologiche e tossicologiche al fine di tutelare la salute dei cittadini.

Ora, il teleriscaldamento efficiente può contribuire a migliorare la qualità dell'aria? E come?

La rete di distribuzione del calore elimina l'esistenza dei singoli camini d'edificio, delocalizzando il punto di emissione portandolo fuori dal centro città. Inoltre, il sistema integrato efficiente sfrutta il calore residuo di industrie, il calore da fonti rinnovabili eventualmente disponibili (solare, geotermia...), il calore da impianti cogenerativi altamente efficienti. Quindi le fonti che produrranno le emissioni sono molto più basse di quelle prodotte da singoli impianti d'edificio.

L'infrastruttura teleriscaldamento è costosa e servono incentivi pubblici, nonché iter procedurali semplificati per permettere a tali tecnologie di diffondersi. La Francia lo ha fatto con il cosiddetto *fondo calore* e con l'aliquota Iva applicata al calore distribuito dalle reti, alimentate principalmente da fonti rinnovabili e da calore di recupero, del 5,5% invece che del 19,6%. Ciò migliora l'attrattiva di questa modalità di riscaldamento per gli utenti e aiuta la tecnologia a essere competitiva sul mercato.

Il Regno Unito lo sta facendo. Il governo ha identificato le reti di calore come una tecnologia chiave per la decarbonizzazione



FOTO: AIRU

1

del calore e ha stanziato 320 milioni di sterline di finanziamenti fino al 2021 per far crescere il mercato. Si prevede che questo finanziamento porterà fino a 2 miliardi di sterline di ulteriori investimenti di capitale e alla costruzione di centinaia di reti di calore in Inghilterra e Galles. A oggi le reti di teleriscaldamento soddisfano circa il 2% della domanda complessiva di calore nel Regno Unito. L'ammontare degli incentivi stanziati porterà a una quota del 14-20% entro il 2030 e del 43% entro il 2050.

Nonostante il governo italiano non investa in questa soluzione tecnologica (i documenti legislativi emessi negli ultimi anni ne dimostrano lo scarso interesse), la disponibilità di fonti rinnovabili e la volontà di alcuni operatori hanno fatto sì che alcuni esempi di teleriscaldamenti innovativi si siano realizzati recentemente. Certo non così tanti e consistenti tali da smuovere significativamente la situazione degli inquinanti atmosferici locali, ma sicuramente assolutamente significativi, sia dal punto di vista del loro specifico impatto sulla qualità dell'aria, che da quello dell'efficienza energetica e del conseguente risparmio economico. Gli operatori della regione Emilia-Romagna, nonostante le carenze legislative, hanno comunque intrapreso un percorso di realizzazione di teleriscaldamento efficiente.

In Emilia-Romagna, per esempio, tra le reti di teleriscaldamento esistenti da almeno una decina d'anni e che si possono annoverare fra quelli efficienti citiamo:

- Ferrara, rete nata nel 1987, la cui fonte di alimentazione del calore è la geotermia, da due vecchi pozzi scavati dall'Agip, a temperatura testa pozzo di circa 100°C e il calore di recupero da termovalorizzatore
- Imola, rete nata nel 1981, alimentata da cogenerazione ad alto rendimento
- Mirandola, nata nel 2010, con una cogenerazione ad alto rendimento, integrata con cogenerazione a biogas nel 2013 e poi con fotovoltaico nel 2014

- Monchio delle Corti, nata nel 2013, alimentata da caldaie a biomassa
- Reggio Emilia, nata nel 1980, alimentata per il 70% da cogenerazione efficiente.

Interessanti, come stimolo per sviluppi futuri, sono i seguenti impianti, sorti da pochissimi anni fuori regione:

- Grado (GO), nata nel 2015, alimentata da due pozzi geotermici con acqua a circa 50°C
- Sale Marasino (BS), alimentata da acqua di falda a 15°C circa, con pompe di calore presso l'utenza in modo da fornire caldo e/o freddo a seconda delle esigenze
- Portopiccolo (TS), nata nel 2014, le cui fonti energetiche sono l'acqua di mare e l'energia elettrica delle pompe di calore, senza rendere necessario il collegamento alla rete gas, 18 sottocentrali per 500 unità immobiliari.

In conclusione, nell'ambito del teleriscaldamento, sulla scia della regione Lombardia, in Emilia-Romagna è evidente il desiderio di innovazione in campo energetico e ambientale, che a sua volta dovrebbe necessariamente essere molto più sostenuto e incoraggiato da un solido e chiaro nuovo apparato normativo che ne permetta la crescita e l'evoluzione.

Ilaria Bottio

Libero professionista, Segretario generale Associazione italiana riscaldamento urbano (Airu)

NOTE

¹ Ispra, *Stato dell'ambiente nelle aree urbane 2014*.

² Innovhub - Stazioni sperimentali per l'industria, *Studio comparativo sulle emissioni di apparecchi a gas, Gpl, gasolio e pellet*, 2016.

³ www.enea.it/it/seguici/pubblicazioni/edizioni-enea/2017/impatti-energetici-riscaldamento

⁴ Progetto EpiAir del Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie.

1 L'interno della "centrale mare" di teleriscaldamento di Portopiccolo, con i 4 scambiatori (in grigio e numerati) acqua di mare-acqua tecnica e i rispettivi circuiti (dipinti di grigio e rosso).