

Progetto KME: osservazioni quali – quantitative sull’impatto ambientale e il costo energetico

ANTONIO MORONI – LAUREA IN CHIMICA, RICERCATORE CHIMICO

FRANCESCO BERTONCINI – LAUREA IN ECONOMIA, CONTROLLER INDUSTRIALE E ANALISTA DATI

Sommario

Sommario.....	2
INTRODUZIONE.....	3
ASSUNZIONI DEL PROGETTO KME	5
OSSERVAZIONE 1: EMISSIONI ESCLUSIVE DEL GASSIFICATORE	8
OSSERVAZIONE 2: EMISSIONI MISURATE E EMISSIONI AUTORIZZATE	11
OSSERVAZIONE 3: PRODUZIONE AUTORIZZATA E PRODUZIONE REALE.....	13
OSSERVAZIONE 4: COSTO ENERGETICO E RISCHI DEL PROGETTO	18
CONCLUSIONI.....	23
RIFERIMENTI	24

INTRODUZIONE

Le domande, riguardo al progetto di produzione energia elettrica per uso interno attraverso la gassificazione (incenerimento) di rifiuti, a cui questo documento vuole rispondere sono:

1. Quale sarà l'impatto ambientale di questo impianto, tra i più grandi in essere, sull'ecologia della Media Valle del Serchio e la salute dei suoi abitanti?
2. La riduzione dell'impatto che si avrà, come sostiene KME, passando dallo stato correntemente autorizzato (non attuale) a quello in cui è in funzione il gassificatore è davvero reale, corrisponde cioè ad un effettivo miglioramento dell'impatto ambientale dello stabilimento di Fornaci di Barga?
3. E' veramente necessaria l'auto produzione di energia elettrica mediante gassificazione perché la KME possa essere competitiva nel suo mercato?

Esaminando i documenti forniti da KME alla commissione regionale per sostenere il VIA ed ottenere l'AIA, "Studio di Impatto Ambientale – Quadro di riferimento progettuale" (QR_PROJ), unitamente ad "Allegato D1 – Modellazione della Dispersione in Atmosfera delle Emissioni Convogliate" (D1), emerge un quadro di miglioramento del bilancio del flusso di massa delle emissioni inquinanti autorizzate misurato in circa 188 tons/annue di inquinanti in meno, che in termini relativi assommano a un 36% di riduzione; su questi numeri si basa il dichiarato "netto decremento delle emissioni del sito di Fornaci di Barga" (pag. 2 allegato D1) più volte ripreso nel progetto e ampiamente pubblicizzato sui media dall'azienda.

I calcoli sopra riportati, comunque, sono basati su una situazione teorica, ovvero ipotizzando che gli impianti funzionino alla massima capacità produttiva autorizzata e che gli inquinanti emessi sia come flusso che come concentrazione siano quelli massimi permessi dall'autorizzazione integrata ambientale vigente.

Il concetto fondamentale diviene quindi quello di capire se i numeri forniti da KME rappresentino o meno la realtà in termini di massa di inquinanti sia per quanto riguarda il presente sia per quanto riguarda il futuro, anche se è ovvio che è la situazione presente a essere quella importante, in quanto punto di partenza per un qualsiasi confronto.

Si vuole quindi valutare se:

1. La popolazione della Valle del Serchio è realmente soggetta a questi flussi di inquinanti o perlomeno gli stessi rappresentano una buona approssimazione della realtà presente o anche del recente passato?
2. L'inserimento del gassificatore rappresenta una fonte di inquinamento trascurabile oppure ha un impatto importante?

Una risposta a queste domande da parte delle autorità preposte alla Valutazione di Impatto Ambientale è inevitabile, per misurare l'impatto effettivo del progetto KME sull'ambiente e sulla salute dei cittadini della Valle del Serchio.

Inoltre, ci chiediamo anche se l'installazione del gassificatore, con il conseguente grave impatto ambientale sia davvero necessaria per mantenere/incrementare lo sviluppo dello stabilimento fornacino, andando ad esaminare se:

1. i numeri del costo energetico siano davvero insostenibili nella situazione vigente in cui l'azienda acquista energia elettrica dalla rete;

2. oppure se invece essi rappresentino la normale situazione di un'azienda energivora italiana ed europea; in quest'ultimo caso infatti, non avrebbe alcun senso sostenere la necessità di un tale impianto.

Sulla base di quanto stabilito sopra, questo documento riassumerà le ipotesi di KME riguardo al miglioramento dell'impatto ambientale e le sottoporrà a una serie di osservazioni basate comunque su dati assunti o desumibili direttamente dal progetto, in particolare:

1. Analisi della varietà di inquinanti emessi dal solo gassificatore e quindi non dall'attività metallurgica;
2. Confronto tra emissioni autorizzate e emissioni reali disponibili su alcune tipologie di inquinanti;
3. Confronto tra dati consuntivi/obiettivi di produzione e dati di produzione autorizzata, con una simulazione del flusso di emissioni inquinanti basata su dati di produzione realistici;
4. Considerazioni sul costo energetico e sulla sua presunta insostenibilità senza l'autoproduzione da gassificatore.

ASSUNZIONI DEL PROGETTO KME

Il miglioramento del flusso di massa degli inquinanti ipotizzato da KME deriva dal confronto tra due scenari, quello denominato attuale autorizzato (SA), ma non attuale reale, e quello denominato futuro da autorizzare (SF); entrambe le ipotesi sono state riassunte nei primi due fogli del file Excel allegato alla presente osservazione, denominati appunto SA e SF, mentre il confronto è presente nel foglio SA-SF. La seguente tabella riassume quanto sopra:

VARIAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE SECONDO KME				
Inquinante (tonnellate annue)	SA	SF	DELTA	DELTA %
Polveri	16,284	12,479	-3,806	-23%
Nebbie d'olio	11,416	11,416	0	0%
Cu	10,560	6,564	-3,996	-38%
Pb	3,420	1,368	-2,052	-60%
Sn	3,420	1,368	-2,052	-60%
Cd	68	34	-34	-50%
Ni	684	205	-479	-70%
Cu+Pb+Sn+Cd+Ni	3,420	1,368	-2,052	-60%
Nox	265,080	89,335	-175,745	-66%
CO	101,400	87,465	-13,935	-14%
COT	105,600	76,547	-29,053	-28%
Hcl	0	5,752	5,752	100%
HF	0	959	959	100%
SO2	0	28,761	28,761	100%
Hg	0	19	19	100%
Cd+Tl	0	19	19	100%
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	0	288	288	100%
NH3	0	9,587	9,587	100%
IPA	0	10	10	100%
PCDD+PCDF+PCB-DL (mg annui TEQ)	200	112	-88	-44%
TOTALE	521,353	333,545	-187,808	-36%

In entrambi i casi il flusso di massa è calcolato moltiplicando le concentrazioni di inquinante per metro cubo di fumi autorizzate per i metri cubi normalizzati emessi all'ora per il tempo di funzionamento massimo autorizzato per ogni linea di produzione di fonderia e di prodotto finito. Denominato come F il flusso di massa annuale, C la concentrazione di inquinante per mc di fumo, MC i metri cubi di fumo orari dai punti di emissione, H le ore giornaliere e GG i giorni, il calcolo per ogni inquinante e linea di produzione è il seguente:

$$F = C \times MC \times H \times GG$$

Per quanto riguarda lo SA le assunzioni di base sullo sfruttamento degli impianti sono le seguenti:

- Forno a gas Properzi: 150 gg di funzionamento (19.500 tons);
- Forno a gas Asarco: 150 gg di funzionamento (105.000 tons);
- Forno elettrico Loma1: 300 gg di funzionamento (50.000 tons);
- Forno elettrico Loma2: 220 gg di funzionamento (77.000 tons);
- Linee di prodotto finito (laminatoi, lingottiere, cavi isolamento minerale): 100.000 tons, tutte le linee al 100% della capacità produttiva autorizzata.

Per quanto riguarda lo SF le assunzioni di base sullo sfruttamento degli impianti sono invece le seguenti:

- Spegnimento di entrambi i forni a gas Properzi e Asarco;
- Forno elettrico Loma1: 300 gg di funzionamento (50.010 tons)
- Forno elettrico Loma2: 300 gg di funzionamento (125.820 tons)
- Nuovo forno elettrico Loma3: 300 gg di funzionamento (75.690 tons)
- Linee di prodotto finito (laminatoi, lingottiere, cavi isolamento minerale): 100% capacità produttiva;
- Gassificatore di rifiuti industriali non pericolosi: 338 gg di funzionamento con 113.568 tons di rifiuto trattato annualmente.

In entrambi gli scenari si ipotizza una produzione di fonderia di circa 252.000 tons e uno sfruttamento impianto del 100% per le linee di prodotto finito; la riduzione di F avviene in primis tramite la riduzione della concentrazione di inquinanti quindi la variabile C , come si può notare dalle tabelle del foglio SA-SF, che sono davvero molto significative.

La causa dell'abbattimento delle concentrazioni (e anche dei flussi gassosi) deriverebbe da una **serie di specifici interventi tecnici**, in particolare, come ricordato in “Elaborato tecnico 1: relazione tecnica” della modifica non sostanziale all'AIA dello stabilimento metallurgico:

- Riduzione della portata di flussi gassosi su Loma1 da 40.000 a 25.000 mc/h, attraverso la rinuncia all'inserimento di un preriscaldamento che permette anche la drastica riduzione degli NOx attraverso lo spegnimento del forno di riscaldamento PE 4000;
- Riduzione della concentrazione di metalli pesanti e diossine/furani tramite l'ottimizzazione dei quantitativi di additivi utilizzati per l'abbattimento (calce e carboni attivi);
- Nuovo sistema di filtrazione di nuova generazione su Loma2, con anche qui ottimizzazione degli additivi;
- Interventi analoghi su Loma3;
- Sostituzione bruciatori sulla Furnace Centrale con nuovi bruciatori a bassa produzione di Nox e riduzione della portata dei flussi gassosi emessi tramite ottimizzazione;
- Ottimizzazione del sistema di trattamento esistente su COT e Rame di altre linee (Duo a caldo, Sesto e vasche di cromatura)

Anche basandosi su questi numeri, sono obbligatorie alcune considerazioni:

1. **Non risponde al vero l'affermazione comunemente riportata che l'abbattimento degli inquinanti avverrebbe per il passaggio dai forni a gas a quelli elettrici**; infatti con la sola parziale eccezione degli NOx, le concentrazioni di inquinanti per mc in SA tra Asarco, Properzi e forni Loma **sono le stesse** su metalli pesanti, diossine/furani e macro inquinanti; questo è quanto risulta dalle tabelle e dai calcoli fatti da KME; in caso contrario si avrebbe una forte sopravvalutazione del flusso di massa di inquinanti in SA e di conseguenza anche del presunto miglioramento dell'impatto ambientale;
2. Le riduzioni di inquinante per mc **sono davvero molto elevate** (vedi sempre il foglio SA-SF su file Excel allegato): sui forni elettrici Loma abbiamo tra SA e SF delle diminuzioni di concentrazione del 50% sulle polveri, 50-70% sui vari metalli pesanti, oltre l'80% sugli NOx, 20% sul monossido di carbonio, 40% sui COT e 70% sulle diossine; ugualmente si possono vedere riduzioni simili sulle altre linee metallurgiche a valle della fonderia; **sono davvero realistici tali miglioramenti? E perché non si sono attuati fino ad oggi questi interventi, almeno in parte?** Le emissioni autorizzate in SA sono davvero notevoli, specie se riferite a un'area ad alto ristagno di inquinanti come la Valle del Serchio (come vedremo tra poco),

perché dunque non si è già intervenuti in questo senso? Nelle nostre successive simulazioni noi considereremo comunque realistici questi miglioramenti nella parte metallurgica e quindi i calcoli saranno basati su queste concentrazioni, tuttavia appare lecita una domanda in questo senso.

3. Anche basandosi su questi numeri, **il gassificatore rappresenterebbe in massa il 40% degli inquinanti totali emessi nello SF**, non potendosi quindi in alcun modo definire trascurabile il suo apporto rispetto a quello della fonderia; in particolare, emetterebbe il 54% degli NOx, il 41% delle diossine/furani, il 33% del monossido di carbonio, il 25% delle polveri e il 12,5% dei COT, oltre ad essere fonte esclusiva di nuovi inquinanti, alcuni dei quali anche ad alta tossicità: gas acidi (HCl, HF), anidride solforosa, ammoniaca, idrocarburi policiclici aromatici, PCB diossina simili e una varietà di metalli ed elementi tossici non emessi dalla fonderia (mercurio, arsenico, tallio, manganese, ecc);
4. **Si può davvero parlare di riduzione dell'impatto ambientale solo perché la mera somma algebrica delle masse dei vari inquinanti è inferiore in SF?** Questo sarebbe vero se tutti gli inquinanti avessero la stessa tossicità, come se costituissero un unico generico inquinante; in realtà **non è solo il flusso di massa, ma anche la varietà degli inquinanti a determinare la tossicità di un impianto e questa è senza dubbio superiore in SF (si passa da 11 a 25 inquinanti)**, dato che il gassificatore emette degli inquinanti non emessi dalla fonderia; inoltre gli impianti di incenerimento danno origine a migliaia di sostanze inquinanti, di cui solo poche sono realmente identificate [1]; tale enorme variabilità di inquinanti è dovuta alla varietà dei materiali conferiti all'incenerimento, dalla sua composizione casuale nei forni e dalla variazione di temperatura nei forni stessi[2]; varietà di materiale che ritroviamo anche nel presente progetto, basti leggere l'elenco dei rifiuti speciali per cui si richiede l'autorizzazione all'incenerimento (tabelle 4.2.1a e 4.2.1b pag. 56-57-58 QR_PROJ) e che vanno ben al di là del rifiuto cartario, dato atto che comunque già lo scarto di pulper è una miscela eterogenea di diversi tipi di materiali (plastiche varie, metalli, sabbie, vetri, ecc.);
5. Gli inquinanti elencati in AIA del gassificatore non differiscono né per tipologia né per concentrazioni da quelle dei termovalorizzatori a combustione diretta e anzi ne risultano in molti casi superiori, si vedano ad esempio i valori garantiti in AIA del termovalorizzatore di Bolzano [3]; è del tutto destituita di fondamento quindi l'affermazione fatta sul Quadro di riferimento programmatico" (QR_PRG) del SIA a pag.15 dove si afferma che *“la combustione diretta del rifiuto genera incombusti che vanno a sommarsi alle bottom ash, rendendo il bilancio di massa del sistema di combustione particolarmente oneroso sia in termini ambientali che in termini economici”*; sulle ceneri classificate come rifiuto pericoloso, basta ricordare che mentre il citato termovalorizzatore di Bolzano lavorando circa 123.000 tons annue, quindi circa 10.000 tons più del gassificatore KME, ne produce 5.544 tons (dato 2017), quelle stimate su questo impianto ammontano a **8.447 tons l'anno** (pag. 111 del QR_PROJ).

Nelle prossime osservazioni dimostreremo comunque come i numeri portati per dimostrare la riduzione dell'impatto ambientale siano in realtà inaffidabili, in quanto non rappresentano neppure una vicina approssimazione alla realtà.

OSSERVAZIONE 1: EMISSIONI ESCLUSIVE DEL GASSIFICATORE

Come già osservato, il gassificatore, oltre ad emettere praticamente tutti gli inquinanti già emessi dalla fonderia, è **fonte anche di inquinanti peculiari non emessi dall'attività metallurgica**: questo fatto da solo già dovrebbe indurre a porre seri dubbi sulla paventata "riduzione" dell'impatto ambientale, a prescindere dalle riduzioni di quantità sugli inquinanti comuni alle due fonti, presentate da KME, che dimostreremo essere comunque assai infondate nelle prossime osservazioni.

I nuovi inquinanti del gassificatore sono in tutto 14, che si vanno ad aggiungere agli 11 dell'attività metallurgica; analizziamoli brevemente, soprattutto per quanto riguarda i loro effetti ambientali e sanitari:

- **Acido Cloridrico (HCl)**: il progetto prevede l'immissione di quasi 6 tonnellate di questo inquinante gassoso in atmosfera; si tratta di un acido notoriamente corrosivo, con noti effetti nocivi sia sull'apparato respiratorio che su pelle, occhi e apparato digerente;
- **Acido Fluoridrico (HF)**: anche in questo caso si tratta di un acido gassoso estremamente tossico e corrosivo, la cui inalazione è molto irritante e capace di causare un grave edema polmonare. Questo acido è in grado di danneggiare persino le vie nervose, rendendo difficile rendersi conto di esserne esposti, ed il tessuto osseo;
- **Anidride Solforosa (SO₂)**: il gassificatore andrà ad emettere quasi 29 tonnellate di questo gas che è un forte irritante delle vie respiratorie (in contatto con mucose umide si generano gli acidi solforoso e solforico), la cui esposizione anche a quantità minime comporta disturbi a carico dell'apparato respiratorio (asma) e anche sensoriale; oltre a questi effetti diretti, come vedremo anche nelle successive osservazioni, questo gas è un **precursore del particolato secondario**, cioè quello che si origina fuori dai camini per reazione fotochimica, andando quindi ad aggravare il bilancio di questo pericolosissimo inquinante;
- **Mercurio (Hg)**: noto metallo pesante la cui estrema tossicità è nota fin dai tempi antichi, colpisce in particolare il sistema nervoso. Causa distruzione del sistema nervoso, danni al cervello, danni al DNA;
- **Tallio (Tl)**: metallo notoriamente tossico e usato in passato anche come topicida, nonché sospetto cancerogeno. Causa danni allo stomaco, al sistema nervoso, coma e morte. Per chi sopravvive al tallio rimangono danni al sistema nervoso e paralisi. Tra gli effetti cronici dell'avvelenamento da tallio si hanno la perdita dei capelli e il danneggiamento dei nervi periferici;
- **Antimonio (Sb)**: semimetallo tossico, il cui avvelenamento è simile a quello da arsenico, con attacchi violenti di vomito e morte che può insorgere in pochi giorni. Causa danni cardiaci, diarrea, vomito, ulcera allo stomaco;
- **Arsenico (As)**: semimetallo da sempre conosciuto come un veleno potentissimo, in grado di danneggiare gravemente sia l'apparato digerente che il sistema nervoso, è in grado di indurre stress ossidativo e interagire nei meccanismi endocrini e i composti che lo contengono hanno anche azione cancerogena (in particolare tumori della vescica e della mammella). Causa inoltre: cancro linfatico, cancro al fegato, cancro della pelle;
- **Cromo (Cr)**: molto tossico nella forma esavalente, in grado di corrodere pelle e mucose e provocare lesioni e edema polmonare. Causa danni ai reni e al fegato, problemi respiratori, cancro polmonare;
- **Cobalto (Co)**: ha tossicità lieve mentre nella forma di isotopo Cobalto 60 è radioattivo e quindi emettitore di raggi gamma e cancerogeno;
- **Manganese (Mn)**: metallo tossico, la cui esposizione cronica è associata in diversi studi all'insorgere della malattia di Parkinson e del parkinsonismo. Causa turbe alla coagulazione del sangue, intolleranza al glucosio, disordini allo scheletro;

- **Vanadio (V)**: metallo infiammabile, i cui composti sono considerati altamente tossici e causa di cancro alle vie respiratorie se inalati (in particolare il pentossido di vanadio). Causa disturbi cardiaci e cardiovascolari, infiammazioni allo stomaco ed intestino;
- **Ammoniaca (NH₃)**: irritante per le vie respiratorie e gli occhi, la sua inalazione e intossicazione può provocare sintomi gravi e anche la morte; al pari dell'anidride solforosa è inoltre un precursore di particolato secondario;
- **Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)**: si tratta di una serie di idrocarburi costituiti da due o più anelli aromatici, quasi tutti classificati come probabili o possibili cancerogeni, mentre il benzo(a)pirene è cancerogeno certo per l'uomo; nella simulazione sulla dispersione degli inquinanti (allegato D1) si assume perfino che il 100% degli IPA siano costituiti proprio da benzo(a)pirene, quindi il più pericoloso in assoluto;
- **Policlorobifenili diossina simili (PCB-DL)**: composti organici accomunati per tossicità alle diossine e quindi cancerogeni certi per l'uomo; come le diossine, i metalli e gli idrocarburi, sono composti persistenti e quindi non è tanto la loro concentrazione per metro cubo, ma la loro accumulazione nei terreni a essere la maggior fonte di inquinamento; da notare la quantità giornaliera per la quale si richiede autorizzazione, quasi 57.000 ng-TEQ che si vanno a sommare ai 113.500 ng-TEQ giornalieri delle diossine e furani emesse sempre dal gassificatore.

È di tutta evidenza che l'affermazione secondo cui in futuro lo scenario col gassificatore sarà di miglioramento è da porre seriamente in dubbio anche solo alla luce di quanto scritto sopra; **25 inquinanti invece di 11** costituiscono un impatto sulla qualità dell'inquinamento tutt'altro che irrilevante.

Sotto il profilo quantitativo inoltre notiamo come la quantità di PCB-DL sia davvero importante, quasi 57.000 ng **giornalieri**, quando le indicazioni della European Food Safety Authority (EFSA) hanno recentemente fissato a 0,002 ng **settimanali** per kg di peso corporeo la dose tollerabile di composti diossina simili per il corpo umano; ricordiamo che il gassificatore emette anche circa 114.000 ng giornalieri di diossine e furani che dunque si vanno a sommare insieme e che si vanno ad aggiungere alle diossine e furani emesse dalla fonderia. Notiamo come la quantità giornaliera emessa corrisponda alla esposizione massima settimanale consentita per **oltre un milione di persone adulte!**

Parimenti le quantità di anidride solforosa e ammoniaca sono comunque molto importanti (quasi 40 tons l'anno), specie se si tiene conto come già detto che si tratta di precursori di particolato fine e ultrafine, insieme agli ossidi di azoto.

Parlare quindi di miglioramento di impatto ambientale, anche ammettendo che i numeri fossero questi ci pare molto azzardato; va sempre tenuta presente per questa e anche per le successive osservazioni la **situazione orografica e climatica** della zona in cui dovrebbe ubicarsi questo impianto.

La Valle del Serchio si trova racchiusa fra la catena montana delle Alpi Apuane ad Ovest e quella dell'Appennino Tosco-Emiliano ad Est, entrambe caratterizzate dalla mancata soluzione di continuità dei picchi, assenza di varchi a bassa quota e numerosi picchi di considerevole altezza. Inoltre, la valle presenta una configurazione tortuosa, con numerose strettoie che ostacolano la libera circolazione delle correnti d'aria.

A questa già difficile situazione, dal punto di vista del ricambio d'aria e dispersione di sostanze inquinanti, si aggiunge la frequente presenza di condizioni di inversione termica, che ulteriormente riducono la circolazione dell'aria e, conseguentemente favoriscono il ristagno di inquinanti nella valle.

La situazione tipica di molte giornate nelle stagioni autunno-invernali è quella rappresentata dalla fotografia sottostante (ripresa proprio dalle alture circostanti l'abitato di Fornaci di Barga), dove si evidenzia il ristagno di fumi e nebbie nel fondovalle connessi al fenomeno dell'inversione termica:



Alla luce di questi fatti, appare evidente come sia da sconsigliare l'installazione di grandi impianti inquinanti in fondo alla valle, in quanto la dispersione dei fumi e conseguente inquinamento sarebbe molto meno efficace che in luoghi più aperti e ventilati.

OSSERVAZIONE 2: EMISSIONI MISURATE E EMISSIONI AUTORIZZATE

Una prima discrepanza tra i numeri dello SA e quelli delle reali emissioni di inquinanti la fornisce il progetto stesso: a pag. 36 del QR_PROJ tabella 2.2.4c abbiamo i dati del bilancio annuale delle emissioni di alcuni importanti inquinanti nel triennio 2015-16-17.

Come si vede dal confronto le quantità sono completamente diverse essendo quelle concretamente misurate enormemente inferiori rispetto a quelle autorizzate sia attuali sia future; ad esempio se prendiamo i dati misurati nel 2017 in kg, si ha una quantità totale di inquinanti emessi di circa 11 tonnellate. La seguente tabella riporta la suddivisione degli inquinanti realmente emessi nel 2017 e li compara con l'autorizzato attuale e futuro:

INQUINANTE	SA	SF	MISURATO 2017	SA/2017	SF/2017
Polveri	16.284	12.479	1.556	11	8
Nebbie d'olio	11.416	11.416	613	19	19
COT	105.600	76.547	4.086	26	19
Rame	10.560	6.564	204	52	32
NOx (solo fonderie)	100.080	13.680	102	981	134
CO (solo fonderie)	68.400	43.920	5.146	13	9

In questa tabella, le ultime 2 colonne rappresentano il rapporto tra scenario autorizzato attuale ed emissioni reali 2017 e scenario futuro da autorizzare e emissioni reali 2017; è di immediato impatto notare quanto entrambi i valori autorizzati sopravvalutino la realtà attuale misurata.

Se da un lato l'azienda sottolinea orgogliosamente (e giustamente) che *“i monitoraggi effettuati nell'ultimo triennio hanno evidenziato il rispetto dei limiti di emissione”*, dall'altro è difficile sostenere che il progetto porti a un miglioramento dell'impatto ambientale **reale** quando ci si fa autorizzare ad **emettere inquinanti per una quantità da 8 a 134 volte superiore a quella emessa nel 2017**; né le considerazioni potrebbero cambiare se inserissimo i dati del 2015 e 2016, del tutto simili.

Si potrebbe replicare che in realtà il miglioramento dei livelli autorizzati comporti poi a cascata anche un miglioramento dei livelli reali di inquinamento; tuttavia non riteniamo corretta questa affermazione per diversi motivi;

1. Non sappiamo quale sia la causa (o, più probabilmente, il mix di cause) di emissioni così inferiori rispetto a quelle autorizzate; non sapendo questo è difficile poter fare previsioni sul flusso di massa futuro basandosi sui livelli autorizzati; potrebbe essere che nonostante il cambiamento delle autorizzazioni, avendo già oggi livelli di flusso così inferiori, in realtà nulla assicuri che poi essi si vadano a ridurre concretamente, anzi come si vede dai rapporti nell'ultima colonna **potrebbero anche aumentare** e di molto pur mantenendosi entro i livelli autorizzati;
2. Una delle ipotesi della riduzione dei livelli autorizzati di flusso di massa è la **parità di produzione**; ma come sappiamo l'ipotesi principe del progetto è quella di un suo **significativo aumento rispetto all'attuale situazione** (passaggio a 80.000-85.000 tons di prodotto finito rispetto alle attuali inferiori alle 60.000 e quindi sicuramente anche l'aumento della produzione di fonderia); dunque nulla assicura anche in questo senso il collegamento tra variazione dei livelli autorizzati e variazione dei livelli reali di inquinamento;

3. L'impianto di gassificazione ha caratteristiche peculiari rispetto alla fonderia; è molto più probabile che per esso i numeri riguardanti le emissioni autorizzate siano più vicini a quelli delle emissioni reali, in particolare i numeri riguardanti lo sfruttamento dell'impianto (338 gg/anno 24h/24); questo sia perché sono progettati per **funzionare in continuo** sia soprattutto perché **non vi sarebbe certamente carenza di materiali da trattare** data la conclamata emergenza dei distretti cartari per lo smaltimento dei loro rifiuti e l'espressa previsione che *“in caso di capacità residuale del gassificatore potranno essere alimentate altre tipologie di rifiuti speciali non pericolosi [rispetto a quelli delle cartiere]”* identificati nei numerosissimi codici CER della tabella 4.2.1b pag. 57 QR_PROJ; al contrario la produzione di prodotto finito e, quindi, di fonderia è invece **altamente influenzata dalla domanda di mercato** e, come vedremo anche nella prossima osservazione, negli ultimi anni è **sempre stata molto inferiore rispetto a quella autorizzata di 252.000 tons**; inoltre, come vari studi hanno dimostrato [4], se questi impianti fossero soggetti a molte fermate e ripartenze la quantità di inquinanti emessa nelle fasi di accensione (diossine in particolare) sarebbe davvero enorme e ben superiore a quanto autorizzato in AIA, in 48 ore di fase di riaccensione anche il 60% dell'emissione di un intero anno a regime.

Riassumendo l'osservazione: la differenza tra livelli autorizzati e livelli effettivamente misurati nell'ultimo triennio, ci dice chiaramente che i primi non sono minimamente rappresentativi dei secondi; il fatto che li sopravvalutino e di molto non permette assolutamente di concludere che l'abbassamento delle autorizzazioni comporti di per sé una riduzione effettiva dell'inquinamento.

La presenza del gassificatore nello SF, al contrario, induce a pensare che i livelli effettivi tendano ad aumentare in quanto la sua attività non sarebbe condizionata da fattori di mercato che invece condizionano, anche pesantemente, quella metallurgica; e nel malaugurato caso in cui questo impianto sia malfunzionante o in carenza di rifiuti da incenerire, l'inquinamento da esso prodotto sarebbe ancora superiore a causa delle numerose fasi di spegnimento e riaccensione.

OSSERVAZIONE 3: PRODUZIONE AUTORIZZATA E PRODUZIONE REALE

Le emissioni calcolate sia nello scenario attuale che in quello futuro sono a parità di produzione di fonderia, che ammonta a circa 252.000 tons, ovvero il massimo autorizzato, e con lo sfruttamento al 100% delle linee di prodotto finito (circa 100.000 tonnellate l'anno tra lingottiere, laminati e cavi a isolamento minerale, pag. 8 QR_PRG); ma questi numeri sono quanto di più lontano ci sia dalla realtà attuale e anche del passato.

Infatti, come si può chiaramente constatare a pag. 21 QR_PROJ tabella 2.2.1a, le produzioni di prodotto finito sin dal 2011 non superano mai le 90.000 tons andando rapidamente a scendere abbondantemente sotto le 70.000 tons, col 2018 che ha chiuso sotto le 60.000 tons, mentre l'obiettivo di produzione futura è di circa 80.000 tons come dichiarato ad esempio a pag. 9 del QR_PRG e più volte affermato sui media e anche ai vari incontri come quello del Consiglio Comunale del 6 agosto a Barga; ma soprattutto, questi livelli sono chiaramente incompatibili con una produzione fusoria così elevata.

Come si evince dalla tabella 2.2.3b a pag. 25 QR_PROJ per gli anni 2015/15/17, la produzione delle fonderie è ovviamente legata a quella di prodotto finito, non discostandosene mai in misura tale da giustificare una produzione così elevata (mediamente si ha circa un 30% in più); non sappiamo se in futuro questo avverrà, magari rifornendo di barre e placche altri stabilimenti, ma di certo **questo non è avvenuto negli ultimi anni e in nessun caso può considerarsi come attuale una produzione di fonderia di 252.000 tonnellate.**

Le 252.000 tons dello scenario attuale inoltre includono ben 150 giorni di attività dei due forni a gas Properzi e Asarco, per una produzione rispettivamente di 19.500 e 105.000 tons.

Entrambi questi forni **sono inattivi da anni** e non “temporaneamente” come viene scritto a pag 11 QR_PROG.

Il Forno Properzi infatti ci risulta **non essere realmente mai entrato a regime** a causa di malfunzionamenti e cattiva qualità delle barre prodotte.

Il forno Asarco **fu spento nel novembre 2015** e risulta **totalmente sovradimensionato rispetto alle richieste di mercato e quindi antieconomico**, come ricordato per esempio a pag. 8 del QR_PRG. Inoltre questo forno, di concezione risalente agli anni '50, non risulta capace di produrre Rame DHP (ad alta purezza) che è quello che il mercato odierno richiede.

Anche se in termini di emissioni inquinanti, come abbiamo già ricordato, forni a gas e forni elettrici si equivalgono nella configurazione attuale, una rappresentazione realistica non dovrebbe comunque includere i primi nel calcolo dell'impatto ambientale sia perché **spenti da anni**, sia perché **non hanno reali prospettive di essere riaccesi**, stante a ciò che si dice nel progetto stesso.

Notato tutto questo, abbiamo cercato di fare una simulazione di flusso di massa di inquinanti che sia più vicina alla realtà attuale e a quelli che sono gli obiettivi futuri, simulando due scenari, SAR e SFR, che si differenziano proprio per la R di realistico, rispetto a quelli di KME, basandosi comunque strettamente su dati direttamente disponibili sul progetto o comunque direttamente desumibili da esso. Tutti i calcoli sono disponibili e leggibili sul file Excel allegato ai fogli SAR, SFR con il confronto nel foglio SAR-SFR; elenchiamo comunque le nostre assunzioni.

Per quanto riguarda lo SAR, le assunzioni di base sullo sfruttamento degli impianti sono le seguenti:

- Forno a gas Properzi: spento;
- Forno a gas Asarco: spento;
- Forno elettrico Loma1: 152 gg di funzionamento (25.000 tons);
- Forno elettrico Loma2: 143 gg di funzionamento (50.000 tons);
- Linee di prodotto finito (laminatoi, lingottiere, cavi isolamento minerale): 55% capacità produttiva (circa 55-60.000 tonnellate);

I dati di produzione sui 2 forni elettrici sono stati calcolati sulla base della produzione media fusoria del triennio 2015/16/17, ripartiti in base all'autorizzato, coi giorni ricavati in base alla capacità produttiva giornaliera dichiarata; la ripartizione non desta particolari problemi in quanto le emissioni dei 2 forni sono praticamente equivalenti; anche lo sfruttamento impianto delle linee di prodotto finito viene dalla media dello stesso triennio (attorno al 55%).

Per quanto riguarda lo SFR le assunzioni di base sullo sfruttamento degli impianti sono le seguenti:

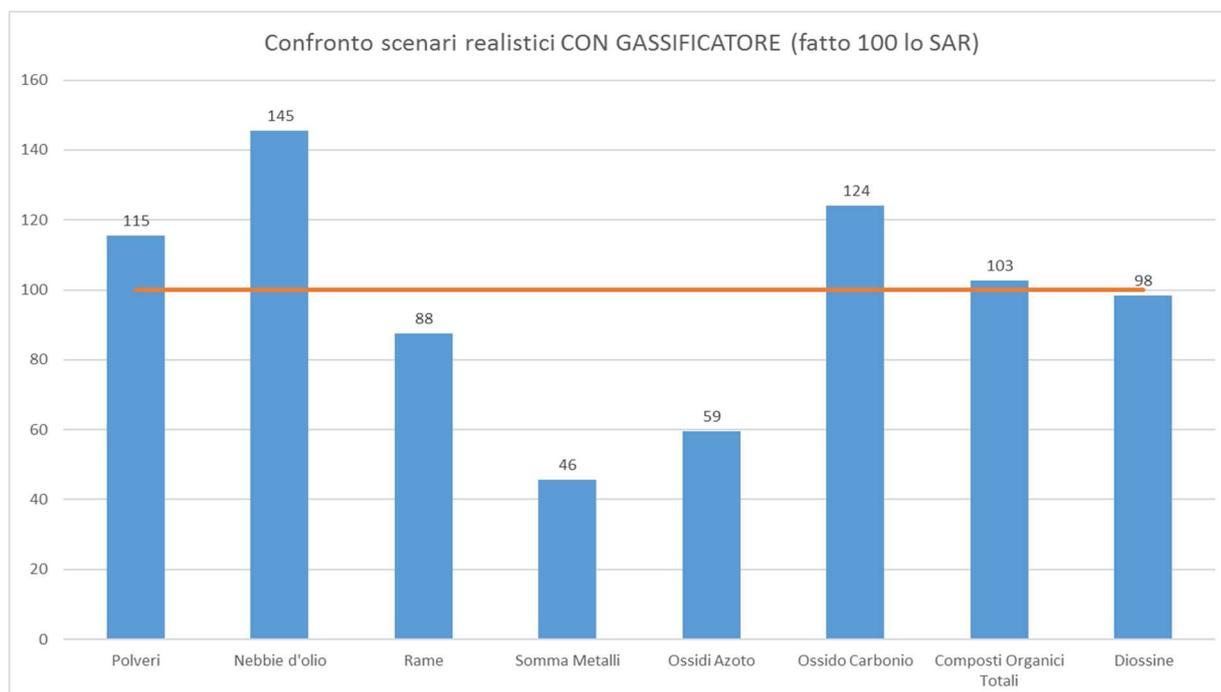
- Forno a gas Properzi: spento;
- Forno a gas Asarco: spento;
- Forno elettrico Loma1 + Loma3: 131 gg di funzionamento (55.000 tons);
- Forno elettrico Loma2: 131 gg di funzionamento (55.000 tons);
- Linee di prodotto finito (laminatoi, lingottiere, cavi isolamento minerale): 80% capacità produttiva (circa 80-85.000 tonnellate);
- Gassificatore: 338 gg di funzionamento, stessi dati dell'AIA

Anche questi dati sono stati calcolati analogamente a sopra, calcolando la produzione fusoria come un 30% in più rispetto a quella di prodotto finito, come già ricordato; il gassificatore ha lo stesso sfruttamento impianto fornito in AIA per le ragioni già dette di continuità di questo tipo di impianti. Per costruire questi scenari abbiamo quindi inglobato le ipotesi direttamente dichiarate sul progetto di cambiamento di produzione e quindi di variazione dello sfruttamento impianto.

Abbiamo lasciato invariate tutte le altre ipotesi, **in particolare le riduzioni di concentrazione di inquinanti e tutti gli interventi di miglioramento previsti sulla metallurgia** (incluse le riduzioni di flussi gassosi e lo spegnimento del forno di pre-riscaldamento); il risultato che della simulazione è rappresentato dalla tabella sottostante, dove i valori di SAR e SFR sono espressi in tonnellate:

VARIAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE REALISTICA				
Inquinante (tonnellate annue)	SAR	SFR	DELTA	DELTA %
Polveri	8,106	9,361	+1,255	+15%
Nebbie d'olio	6,279	9,133	+2,854	+45%
Cu	5,429	4,754	-0,675	-12%
Pb	1,502	0,597	-0,904	-60%
Sn	1,502	0,597	-0,904	-60%
Cd	0,03	0,015	-0,015	-50%
Ni	0,3	0,09	-0,211	-70%
Cu+Pb+Sn+Cd+Ni	1,502	0,597	-0,904	-60%
Nox	128,082	76,085	-51,997	-41%
CO	48,186	59,767	+11,581	+24%
COT	54,288	55,699	+1,411	+3%
Hcl	0	5,752	5,752	100%
HF	0	959	959	100%
SO2	0	28,761	28,761	100%
Hg	0	19	19	100%
Cd+Tl	0	19	19	100%
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	0	288	288	100%
NH3	0	9,587	9,587	100%
IPA	0	10	10	100%
PCDD+PCDF+PCB-DL (mg annui TEQ)	83	81	-2	-2%
TOTALE	255,205	262,091	+6,886	+3%

Nel grafico sotto abbiamo la comparazione sugli inquinanti comuni ai due scenari (quindi al netto di quelli esclusivamente emessi dal gassificatore); le barre blu sono i livelli di inquinante in SFR fatto 100 il loro livello in SAR:



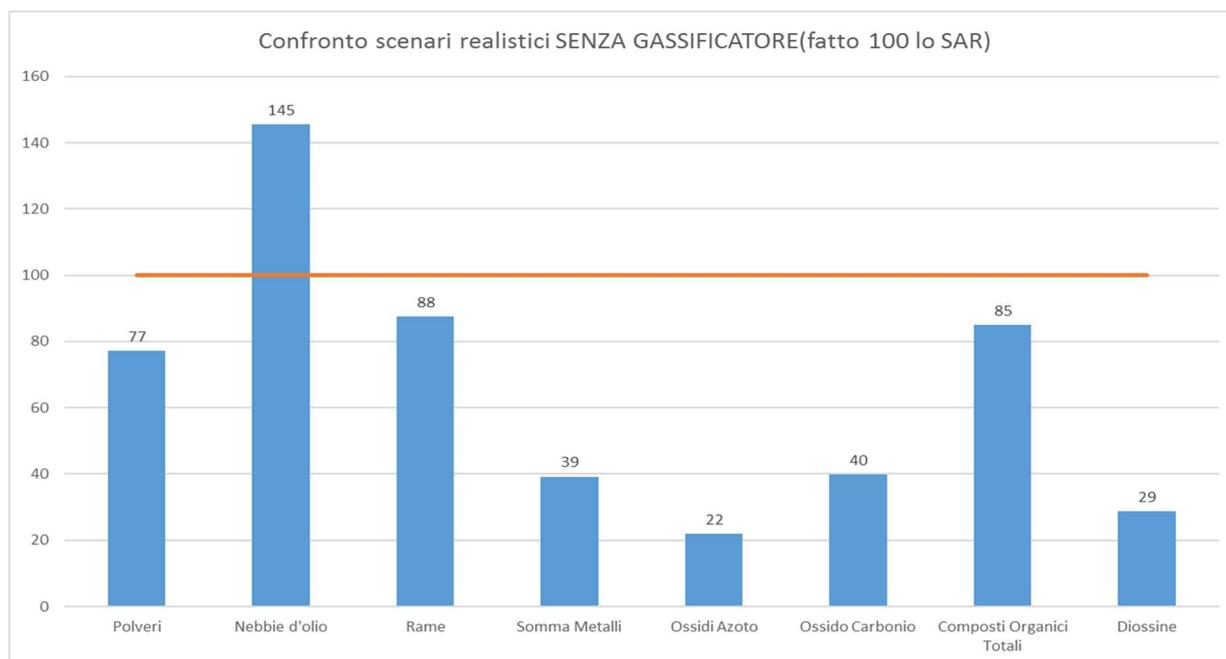
Siamo ben lontani dal poter definire un miglioramento dell'impatto ambientale: polveri, nebbie d'olio, CO e COT sono superiori alla situazione precedente, mentre i diossina-simili sono pressoché invariati, ma in aumento nella realtà, se si tiene conto che comunque è prevista almeno una fermata durante l'anno e dunque abbiamo almeno una fase di riaccensione, che, come abbiamo già detto, comporta emissioni proprie pari ad almeno il 60% di quelle emesse in un anno di funzionamento a regime.

A questa situazione vanno poi sommati anche gli inquinanti esclusivi del gassificatore, che abbiamo già citato nella prima osservazione (gas acidi, anidride solforosa, IPA, ammoniacca, metalli vari), molti di questi ad alta tossicità.

A differenza dell'impostazione di KME, non abbiamo ipotizzato la costanza di produzione, ma un suo aumento di circa il 30% rispetto all'ultimo triennio; ci è sembrato corretto usare questo approccio per due motivi essenzialmente:

1. L'aumento della produzione, in particolare delle linee di prodotto finito, è una delle **assunzioni principe del progetto**, ribadita più volte anche nel SIA; se il fine della simulazione è quello di cercare di rappresentare nella maniera più realistica possibile l'impatto ambientale, questa ipotesi non può non essere considerata; del resto nel progetto (si veda ad esempio sempre sul SIA l'allegato A sulle ricadute sociali ed economiche) si ribadiscono più volte **i benefici occupazionali dell'aumento di produzione**, 90 addetti in più per la metallurgia, quindi non si possono nascondere quelli che invece possono essere gli **impatti negativi in termini di inquinamento**, dato che resta pur sempre **un'attività fortemente inquinante**, specie nel contesto della Valle del Serchio, viste le sue caratteristiche climatiche e orografiche che la definiscono come area a bassa dispersione di inquinanti [5] e la sua situazione sanitaria comprovata allarmante dall'ultimo studio epidemiologico di ARS (Agenzia Regionale di Sanità) proprio su patologie ricollegabili anche all'inquinamento da metalli pesanti e particolato [6];

2. Considerando l'aumento della produzione, possiamo dimostrare che esso potrebbe avvenire effettivamente senza peggiorare l'impatto ambientale; nella nostra simulazione abbiamo anche ipotizzato la **non costruzione del gassificatore**; escludendo infatti le emissioni del gassificatore, il grafico precedente ha, in questo caso, i contorni di un possibile miglioramento di impatto ambientale:



A parte le nebbie d'olio, la cui emissione avviene esclusivamente in alcuni reparti di prodotto finito e il cui aumento è chiaramente dovuto all'aumento della produzione (e che comunque non hanno natura particolata), tutti gli altri inquinanti comuni vedono abbassare il loro flusso di massa, grazie agli interventi migliorativi previsti per la fonderia, e a **questi non si devono poi aggiungere gli inquinanti esclusivi del gassificatore che, appunto, non c'è**; naturalmente l'assunzione fondamentale è che i forti miglioramenti delle emissioni di metallurgia promessi e quantificati nel progetto **siano realmente realizzabili**, come già detto.

Il confronto tra i due grafici è un altro modo per capire come l'impatto del gassificatore sia tutt'altro che marginale, come spesso si vuol far credere: specialmente sulle polveri, il CO, i COT e le diossine, la presenza di questo impianto **più che controbilancia** i benefici degli interventi migliorativi di fonderia (tutti da verificare anch'essi, come detto); ma c'è di più.

Per quanto riguarda l'inquinamento da polveri e da metalli (particolato), una delle assunzioni fatte nel SIA in *Allegato D1 – Modellazione della Dispersione in Atmosfera delle Emissioni Convogliate* pag. 36 è che **le polveri originate dal gassificatore siano per l'87% inferiori ai 2.5 micron (particolato fine), mentre quelle generate dall'attività di fonderia siano solo per il 50% di questa dimensione**; si può facilmente calcolare quindi nei due scenari l'emissione di particolato PM 2.5, come mostrato nell'ultima tabella del foglio "SAR-SFR"; il risultato è a dir poco sconcertante.

Infatti, sebbene nel complesso in SFR l'inquinamento da particolato totale (definito da polveri + metalli) si riduca (a causa delle forti riduzioni dei metalli pesanti di fonderia), **non si riduce quello da PM 2.5 complessivo, che anzi aumenta**; in poche parole non c'è una riduzione ma addirittura un aumento di uno degli inquinanti ormai ritenuto tra i più pericolosi in assoluto da numerose ricerche scientifiche, **anche sotto i limiti di legge [7]**, e indicato dall'Agenzia Europea dell'ambiente come responsabile di **oltre 400.000 morti l'anno nell'Unione Europea [8]**; anche in questo caso, il ruolo svolto dal gassificatore proprio per le sue caratteristiche è cruciale.

Anche sulle diossine e diossina simili, perlomeno per la parte emessa sotto forma particolata, possiamo arrivare alle stesse conclusioni, anzi in questo caso la diossina emessa sotto forma di PM 2.5 sarebbe molto superiore dato che anche in totale in pratica non si riduce in SFR.

Un'altra grave mancanza del SIA sull'inquinamento da particolato è la **totale assenza di un'analisi della formazione di particolato secondario**, ovvero quello che si forma in atmosfera per reazione foto-chimica sugli inquinanti primari, detti precursori, che sono principalmente NO_x, CO, Ammoniaca e Anidride Solforosa; recenti studi [9] confermano come dal 30 al 40% del particolato presente in atmosfera sia di origine secondaria, quindi questo aspetto è sicuramente rilevante; da questo punto di vista va notato che, sebbene in SFR vi sia una riduzione degli NO_x, dal punto di vista del particolato secondario questa è praticamente compensata dall'introduzione in atmosfera di SO₂ e NH₃ da parte del gassificatore, che dunque si conferma ancora una volta una fonte di particolato importante.

Riassumendo: con tutti i limiti del caso dovuti alla simulazione, prendendo in considerazione quelli che sono secondo noi i realistici dati di sfruttamento impianto attuali e futuri, secondo gli obiettivi dichiarati da KME, è **praticamente impossibile che vi sia un miglioramento dell'impatto ambientale dello stabilimento nella progettata configurazione futura**; il ruolo del gassificatore come emettitore di inquinanti è molto importante in questo senso, sia da un punto di vista quantitativo (flussi di massa) che qualitativo (varietà di inquinanti tossici emessi), specialmente in un contesto ambientale e sanitario come quello della Valle del Serchio.

Ciò, come detto, non significa essere contrari a prescindere a uno sviluppo dello stabilimento che preveda **anche un aumento delle produzioni e dello sfruttamento impianti**; è necessario però capire che questo è sicuramente possibile **senza la presenza del gassificatore**, e questo sarà oggetto della prossima osservazione.

OSSERVAZIONE 4: COSTO ENERGETICO E RISCHI DEL PROGETTO

La previsione del gassificatore come necessario allo sviluppo dell'attività metallurgica, viene giustificata nel progetto dalla **presunta insostenibilità dei costi energetici** che si dovrebbero coprire nel caso in cui l'energia venisse acquistata/prodotta in maniere alternative; questo viene affermato senza mezze misure nel QR_PRG del SIA quando si vanno ad analizzare le varie alternative di approvvigionamento di energia elettrica alle pagine 10 e seguenti, in particolare:

- Alternativa 0: acquisto dalla rete elettrica;
- Alternativa 1: autoproduzione con fonti fossili (gas metano);
- Alternativa 2: autoproduzione da fonti rinnovabili (eolico, fotovoltaico, elettrico, biomasse);

Tutte queste alternative vengono scartate, per ragioni essenzialmente di costo le prime due, e per insufficienza del potenziale energetico e anche qui, di costo, nel caso delle rinnovabili.

Una tale impostazione è gravemente lacunosa in quanto:

1. Manca un'analisi sistematica di queste alternative; non è scritto da nessuna parte che le varie alternative si debbano valutare una per volta, si poteva fare un'analisi nella quale il fabbisogno richiesto (individuato in 96.000 MWH annui) fosse prodotto da **un mix di fonti**, calcolandone poi il costo medio ponderato;
2. Ma soprattutto non si spiega per quale motivo i costi riportati siano insostenibili e perché mai un'azienda energivora debba avere, come riportato a pagina 15 un "*costo di produzione dell'energia, considerando l'investimento a 15 anni anziché 20 e tutti i costi operativi, quasi nullo*" per essere sostenibile nel lungo periodo; forse che le altre aziende energivore italiane ed europee che sostengono costi non nulli (tutte quante, ci risulta) non riescono a stare sul mercato?

Specialmente sul secondo punto, verificheremo che i costi energetici non sono affatto "insostenibili", facendo riferimento all'alternativa 0 (che poi è equivalente, anzi più economica dell'alternativa 2, come sostenuto del resto a pag. 10 QR_PRG).

Il costo energetico, per sua natura, è un costo variabile essendo legato alla produzione: se aumenta la produzione aumentano i costi energetici e viceversa; quindi ciò che ha importanza non è il valore assoluto di questo costo, ma **la sua incidenza** sui costi totali di produzione o sul valore della produzione.

Ora, constatando che già nel 2017 la stragrande maggioranza del fabbisogno energetico era coperta con ricorso a energia elettrica acquistata sulla rete (si veda la tabella 2.2.1a pag. 21 del QR_PROJ), stante il fatto che i forni a gas sono spenti e quindi **la situazione è del tutto analoga a quella che si avrebbe nel futuro con l'alternativa 0**, dobbiamo chiederci: l'incidenza del costo energetico sul totale dei costi e del valore della produzione in KME è davvero insostenibile? È davvero così superiore a quella di altre aziende italiane del settore?

Allo scopo, abbiamo selezionato le prime aziende italiane, inclusa KME, per fatturato nel settore ATECO 24.44.00 "Produzione di Rame e semilavorati in rame", con dati di bilancio 2017, liberamente reperibili sul sito del Registro delle Imprese con un valore della produzione di almeno 100 milioni di euro, per essere comparabili anche per dimensione a KME.

Il risultato è mostrato nella tabella seguente, con dati in migliaia di euro, dove mostriamo l'incidenza del costo energetico su valore e costi della produzione:

AZIENDA	VALORE DELLA PRODUZIONE	COSTI DELLA PRODUZIONE	COSTO ENERGIA	% SU VAL. PRODUZIONE	% SU COSTI DELLA PRODUZIONE
Carlo Colombo spa	1.034.667	1.032.422	7.553	0,7%	0,7%
KME Italy spa	398.768	397.154	6.444	1,6%	1,6%
Feinrohren spa	205.496	203.411	4.448	2,1%	2,2%
Simar spa	170.986	169.237	3.600	2,1%	2,1%

L'incidenza del costo energetico di KME sul valore e sui costi della produzione è del **1,6%**; già da qui si può capire quanto sia **pretestuoso** affermare che la competitività dell'azienda è minata dal costo energetico, che rappresenta una **minima parte** del valore e dei costi della produzione.

Se poi parliamo con le altre aziende, **l'incidenza del costo energetico varia dallo 0,7% al 2,1%**, come si vede KME ha un valore che **rientra perfettamente** nel range; solo la prima azienda ha un costo inferiore (ma non certamente nullo), probabilmente dovuto alle sue maggiori dimensioni e alle probabili economie di scala di cui gode; in ogni caso non è possibile ravvisare da questi dati alcuna anomalia che giustifichi le affermazioni apodittiche dell'azienda in merito a questo (presunto) problema; ribadiamo che **nessuna delle altre aziende si autoproduce energia tramite incenerimento di rifiuti** e stiamo parlando di aziende attive che operano sul contesto internazionale e sono quindi soggette alla competizione estera tanto quanto KME (sui bilanci è possibile vedere come i fatturati sono divisi anche per area geografica in Italia, Paesi UE e paesi extra UE).

Non solo: se andiamo anche a misurare l'incidenza del costo energetico sul valore aggiunto (differenza tra valore della produzione e costi esterni), misura in base alla quale sono stati stabiliti i nuovi incentivi alle energivore di cui parleremo tra poco, la situazione di KME è la migliore in assoluto:

AZIENDA	VALORE AGGIUNTO	COSTO ENERGIA	% SU VALORE AGGIUNTO
Carlo Colombo spa	18.187	7.553	41,5%
KME Italy spa	28.412	6.444	22,7%
Feinrohren spa	15.159	4.448	29,3%
Simar spa	6.796	3.600	53,0%

Inoltre, **il settore della fabbricazione del rame non ci risulta tra quelli coi costi per fabbisogno energetico più alti**; in altri settori energivori, le associazioni di categoria lamentano costi dell'energia con incidenze ben superiori, che ammontano al 5,4% sul valore della produzione nel **comparto chimico** [10] e ancora superiori nel **comparto cartario** [11]; anche in questo caso i dati di bilancio 2017 di alcune aziende di riferimento di questi settori sono assai eloquenti:

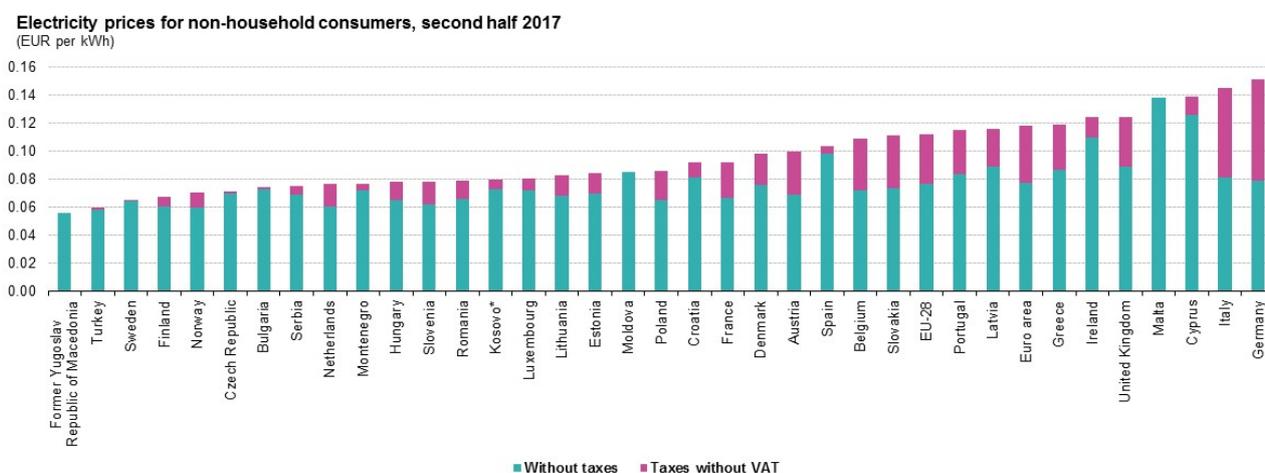
AZIENDA	SETTORE	VALORE DELLA PRODUZIONE	COSTO ENERGIA	% SU VALORE DELLA PRODUZIONE	% SU VALORE AGGIUNTO
BURGO GROUP SPA	CARTA GRAFICA	1.251.540	175.948	14%	108%
LUCART SPA	CARTA TISSUE	374.054	33.168	8,9%	44,4%
ARKEMA SRL	CHIMICO	443.794	19.282	4,3%	17%

Ribadiamo che **in nessuno di questi casi si è mai progettato nulla di simile a quanto ha intenzione di fare KME per l'autoproduzione energetica**; i progetti fatti in passato da alcune aziende cartarie (si veda il caso Lucart nei primi anni 2000), nascevano dall'esigenza di smaltire gli scarti industriali e non certo primariamente per l'autoproduzione energetica, che le cartiere o acquistano dalla rete o si autoproducono con turbine di cogenerazione a metano, tecnologia quest'ultima indiscutibilmente più pulita dell'incenerimento di rifiuti.

Si è poi spesso lamentato il fatto che il costo dell'energia sia superiore, in termini di prezzo al KWH, a quello dei principali concorrenti europei, e nel caso di KME si è sempre fatto riferimento alla **Germania**, dove il gruppo ha degli stabilimenti tra cui quello di Osnabrück, al quale si fa riferimento nel QR_PRG pag 9, dicendo che uno degli obiettivi è quello di "riportare la produzione dello sbozzato di rame dallo stabilimento di Osnabrück (Germania) allo stabilimento di Fornaci di Barga", anche qui par di capire in virtù della maggior competitività di quello di Fornaci grazie all'abbassamento del costo dell'energia.

Ora, se in linea di massima è vero che il prezzo dell'energia in Italia era più alto rispetto a quello della media dei paesi UE almeno fino a tutto il 2017, **questo non è vero nei confronti della Germania** che ha un prezzo dell'energia €/MWH superiore sia sui consumi domestici che su quelli non domestici.

Il grafico a barre seguente mostra infatti il prezzo dell'energia €/KWH nell'UE nella seconda metà del 2017 per utenti non domestici, tratto dalla banca dati Eurostat:



(* This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo Declaration of Independence.

Source: Eurostat (online data codes: nrg_pc_205)

Come si evince consultando le tabelle dati di Eurostat [12], nella seconda metà del 2017 il prezzo per utenti non domestici era di 151 €/MWH in Germania, il paese più caro in assoluto, e 145 €/MWH in Italia, mentre la media dei paesi UE è di 118 €/MWH.

Per di più, dal 2018 la situazione è cambiata notevolmente; in virtù del decreto Calenda [13], dal 1 gennaio 2018 **si ha un forte sgravio sull'acquisto di energia elettrica per le aziende energivore**, sconto di cui KME stessa ha ammesso di godere e che dovrebbe ammontare a circa **2 milioni di euro** per l'azienda, un numero che già di per sé è in grado di **abbattere ulteriormente e pesantemente il costo energetico**, che peraltro nel 2017 non era certamente insostenibile come i dati mostrati in precedenza dimostrano inequivocabilmente.

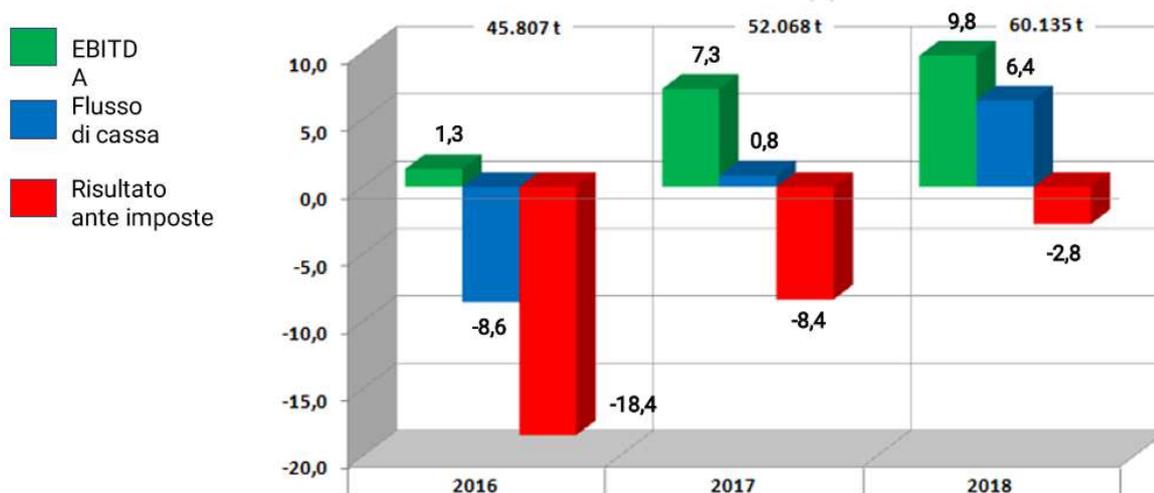
Il decreto Calenda, almeno per quanto riguarda le aziende energivore, ha annullato le differenze coi competitor europei, almeno a detta dei **massimi esponenti delle aziende di categoria** coinvolte, tra cui **la stessa Assofond**, l'associazione che riunisce le fonderie italiane [14]; lo stesso AD di KME, Claudio Pinassi, aveva dichiarato in una intervista rilasciata nel marzo 2017 che **il gap era proprio dato dallo sconto di cui poi l'azienda ha goduto** nel 2018 [15].

Per ultimo vanno considerati i risultati economici degli ultimi periodi, presentati da KME all'ultimo consiglio comunale straordinario del comune di Barga del 6 agosto 2018.

Si presentava infatti un risultato in netto miglioramento con una previsione per il 2018 (speriamo confermata nel bilancio 2018, disponibile non prima di aprile) di **un flusso di cassa positivo di addirittura 6,4 milioni di €**, che tutto può essere tranne che un segnale di insostenibilità del business:

ANDAMENTO ECONOMICO KME ITALY 2016-2018

KME



È vero che l'azienda ha accumulato in passato forti perdite, **figlie probabilmente di errori negli investimenti e di abbandono di produzioni di remunerative** (si pensi alla vicenda superconduttori, ma anche alla dismissione delle produzioni dei tondini di rame per l'euro, dei bossoli di cannone e altre) e non solo della crisi economica.

Tuttavia sarebbe sbagliato pensare di rimediare alla mala gestione passata installando un impianto che ponga un tale rischio sulla popolazione solo per recuperare queste perdite con qualche anno di anticipo, tramite il business dei rifiuti e l'annullamento del costo energetico.

Non esiste quindi un solo dato oggettivo che possa confermare la ragione principe dell'investimento nel gassificatore, ovvero l'insostenibilità di lungo periodo dei costi energetici cui l'azienda dovrebbe far fronte nello scenario futuro, tantomeno dal 2018 in là con l'avvenuto sgravio sulle imprese energivore; altre aziende italiane leader del settore del rame e operanti in ambito internazionale hanno costi energetici simili a quelle di KME e godono di buona salute, al di là del fatto che vi sono comparti industriali in cui il costo dell'energia incide in maniera molto più pesante; non esiste quindi alcun reale ostacolo che impedisca a KME di procedere verso lo scenario futuro coi 3 forni elettrici e, soprattutto, con i miglioramenti ambientali previsti sulla metallurgia.

Ci pare molto grave che si basi la costruzione di un tale impianto su un assunto che **non ha alcuna base empirica** e non a caso nel progetto **non vengono mai mostrati dati oggettivi** che confermino la presunta insostenibilità dei costi energetici legati alla metallurgia e che tantomeno possano dimostrare perché mai un'azienda energivora debba pretendere di avere un costo energetico nullo.

Alla luce dei dati mostrati, resta forte il sospetto che la vera mira sia il **business dello smaltimento dei rifiuti industriali**, con introiti da smaltimento che si aggirano intorno ai 12 milioni di euro annui a fronte di circa 8 milioni di costi operativi stimati per il gassificatore nel progetto stesso (All. A del SIA pag. 8); sarebbe stato apprezzabile quanto meno che l'azienda avesse ammesso questa volontà; ma forse in tal caso **non avrebbe ottenuto il favore dei sindacati e dei lavoratori al progetto**, dato che se il "core business" diventasse quello dei rifiuti questo offrirebbe lavoro a soli 35 dipendenti stimati nel progetto, a fronte dei quasi 500 posti dell'attività metallurgica.

Mentre in molte comunicazioni si è parlato dei **presunti benefici** che l'impianto di gassificazione apporterebbe all'attività di KME, in nessuna di queste, o anche altrove, si è mai parlato di quali possano essere i **notevoli rischi** in cui l'azienda incorrerebbe. Questi includono la possibilità che il progetto del gassificatore, in cui l'azienda, o chi per loro, verrebbe ad investire **circa 75 milioni di euro** (come da accordo sottoscritto al Ministero dello Sviluppo Economico), non vada a buon fine, con un conseguente disastroso mancato recupero dell'investimento, o che la realizzazione di questo causi un notevole inquinamento ambientale e conseguenti danni alla salute dei residenti. I principali rischi sono indicati sotto:

1. L'impianto è **sperimentale**, in quanto un gassificatore che abbia come combustibile principale il pulper di cartiera non risulta essere mai stato costruito e quindi le problematiche del suo funzionamento sono **sconosciute**. Nonostante questo, **non si parla** di fare test preliminari sul comportamento di questo combustibile in impianti pilota trascurando il fatto che la messa a punto di impianti di grandi dimensioni è sempre difficoltosa, richiedendo numerose prove e modifiche. Il **fallimento** del simile, ma molto più piccolo pirogassificatore di Castelfranco di Sotto (PI) ne è una prova; nonostante le numerose modifiche ed aggiornamenti del software di gestione, l'impianto non è riuscito a passare 3 (tre) test di collaudo ed è quindi stato dismesso, con conseguente fallimento della ditta che lo gestiva;
2. Una grossa perplessità sul combustibile, oltre alla sua estrema eterogeneità, riguarda il suo **tasso di umidità**: come previsto nell'accordo con le cartiere (All. B Accordo del SIA) a pag. 6 il pulper verrebbe conferito all'impianto "*in condizione fisica tal quale (rispetto a come esso viene attualmente espulso dai processi di lavorazione delle cartiere del distretto lucchese)*" e si precisa nelle righe successive che le cartiere **non opereranno alcun trattamento di essiccamento o separazione**; ciò significa che il combustibile giungerebbe a KME con un tasso di umidità tra il 30 e il 50%, come si legge a pag. 3 dello stesso accordo; nel progetto presentato **non si menzionano fasi di asciugamento o trattamenti particolari prima dell'ingresso in camera di gassificazione**, se non la sola separazione mediante magneti delle code metalliche; desta quindi molta perplessità il fatto che si vada ad usare un combustibile con tali tassi di umidità il che non solo può inficiare l'efficienza e il buon funzionamento dell'impianto, ma è anche noto che l'alta umidità dei combustibili aumenta di molto l'emissione di inquinanti rispetto a uno stesso combustibile con percentuali di umidità inferiori;
3. L'impianto proposto da KME adopera una griglia mobile per trasportare il pulper durante il processo di riscaldamento e conseguente gassificazione. Visto che la gassificazione del pulper produce una notevole quantità di residui vetrificati (molto di più del RSU generalmente usato in altri impianti) è possibile che questi in breve tempo **intasino/blocchino** la griglia mobile, costringendo l'impianto a **fermate impreviste**, con conseguente considerevole **aumento delle emissioni**, potenzialmente oltre i limiti di legge, dovuto ai regimi transizionali di accensione e spegnimento;
4. Il processo di gassificazione è a 2 stadi, il primo in cui il combustibile viene riscaldato per produrre il Syngas, ed il secondo in cui il Syngas prodotto viene bruciato per produrre calore, utilizzato sia per riscaldare il pulper sia per generare il vapore che aziona una turbina collegata ad un generatore elettrico. Questo processo, che, come sopradetto avviene in 2 stadi, è ancora più **difficile da controllare** di uno in cui la combustione è diretta, e quindi foriero di malfunzionamenti, inefficienze e rilascio di notevoli quantità di inquinamento. A riprova, il gassificatore di Malagrotta (Roma), che adoperava un processo simile, è stato definitivamente fermato dopo aver riscontrato **numerosi problemi tecnici** documentati da diverse lettere inviate dallo stesso proprietario, Manlio Cerroni, al Gestore dei Servizi Elettrici (GSE), in cui lamentava proprio l'**irregolarità e la discontinuità** della produzione di Syngas e quindi di energia elettrica, minando alla base l'efficienza industriale dell'impianto, che fu definitivamente spento a fine 2011;

5. Il pulper di cartiera è un **materiale eterogeneo** che contiene diversi componenti, uno dei quali è il PVC (cloruro di polivinile). Questo materiale contiene il 57% in peso di Cloro, ed è noto che bruciandolo si ottengono grandi quantità di acido cloridrico (gas corrosivo) e diossine, la cui estrema tossicità è ben nota. Ora, rimane da vedere quanto a lungo l'impianto potrà sostenere i **deleterii effetti di questo acido**, che possono inficiarne il corretto funzionamento. Riguardo alle **diossine**, le inevitabili emissioni di queste, possono avere deleteri e incontrovertibili effetti negativi sulla salute dei residenti vicini, e non solo, all'impianto. Uno di questi effetti è la nascita di bambini affetti da deformità congenite e che stata correlata all'esposizione prenatale a diossine da parte di madri residenti sottovento, o nel raggio di 1-2 km dalla ciminiera di inceneritori. Queste malformazioni congenite includono labbro leporino, spina bifida, deformazioni dei genitali, e deformazione/mancanza di un occhio [16]. Dovesse un fenomeno simile, non difficile da accertare, verificarsi anche nelle popolazioni residenti vicino all'impianto, non è difficile ipotizzare azioni legali contro il gestore, che potrebbero anche diventare cause ad azione collettiva, con le relative conseguenze economiche negative per l'azienda.

CONCLUSIONI

Con le prime tre osservazioni abbiamo voluto dimostrare che il miglioramento dell'impatto ambientale declamato da KME nel suo progetto non ha alcun vero collegamento con la realtà, essendo i flussi di massa di inquinanti presentati lontanissimi dalle misurazioni effettuate in loco, sia costruiti secondo ipotesi sullo sfruttamento degli impianti lontane dalla realtà attuale e anche dagli obiettivi futuri dichiarati; in ogni caso la varietà di inquinanti emessi rispetto all'originaria attività metallurgica più che raddoppierebbe, rendendo impossibile parlare di miglioramento dell'impatto ambientale.

L'installazione di un impianto di incenerimento di rifiuti industriali costituirebbe un forte peggioramento della situazione ambientale, andando a impattare pesantemente sia in termini quantitativi sia di varietà di inquinanti introdotti in atmosfera; il tutto in un contesto climatico, orografico e sanitario comprovato come critico.

Tutto questo non significa essere contrari allo sviluppo dello stabilimento, purché questo avvenga con il minimo impatto ambientale possibile, e da questo punto di vista sono senz'altro positivi gli interventi mirati sulle fonderie a ridurre le concentrazioni di inquinanti e i flussi gassosi (se realmente possibili in queste misure); non si capisce però per quale motivo si debbano associare a questi miglioramenti, i peggioramenti indiscutibili e pesanti provenienti dall'incenerimento dei rifiuti.

Con l'ultima osservazione abbiamo voluto dimostrare che non esiste alcuna insostenibilità oggettiva degli attuali e futuri costi energetici di KME in merito all'acquisto di energia dalla rete, in quanto assolutamente comparabili a quelli di altre aziende del settore del rame, con un prezzo per KWH inferiore comunque a quello della Germania (principale competitor) nel 2017 e ridottosi pesantemente nel 2018 per effetto del decreto energivori; 2018 che l'azienda del resto dovrebbe aver chiuso già con buoni risultati economici; la necessità di questo tipo di impianto di auto produzione di energia è assolutamente strumentale e non accompagnata da alcun reale dato oggettivo. Non solo, ma la costruzione e la messa in funzione di tale impianto, in larga parte sperimentale e con impianti simili già falliti in passato (come Castelfranco di Sotto e Malagrotta) comporterebbe rischi tali da compromettere la tenuta di tutto il gruppo KME.

Ci auguriamo quindi che gli enti preposti, osservando i dati reali e il contesto, non diano l'autorizzazione alla realizzazione di un impianto così pericoloso ed indubbiamente rischioso, seguendo i dettami del principio di precauzione.

RIFERIMENTI

1. Jay K. et al. "Identification and quantification of volatile organic compound components in emissions of waste incineration plants". *Chemosphere* (1995) 30(7) 1249-1260
2. Cormier SA et al "Origin and health impacts of emissions of toxic by-products and fine particles from combustion and thermal treatment of hazardous wastes and material" *Environ Health Perspec* (2006) vol 114(6): 810 -817
3. <https://www.eco-center.it/it/attivita-servizi/ambiente/impianti/impianto-di-termovalorizzazione-897.html> brochure, pag. 9
4. Wang L. et al. "Influence of start –up on PCDD/F emission of incinerators" *Chemosphere* (2007) 67 1346-53
5. http://www.regione.toscana.it/documents/10180/14876700/Classificazione_diffusivita_Toscana.pdf/492c7d93-c83d-4101-a2ef-6192a8545a17
6. <https://www.ars.toscana.it/2-articoli/4016-presentati-a-barga-i-dati-di-salute-aggiornati-della-popolazione-della-valle-del-serchio.html>
7. Qian Di et al. "Air Pollution and Mortality in the Medicare Population" *New England Journal of Medicine* (2017) 376: 2513-2522
8. <https://www.eea.europa.eu/it/pressroom/newsreleases/multi-cittadini-europei-sono-ancora-morti-premature-attribuibili-allinquinamento-atmosferico>
9. Netherland Environmental Assessment Agency, "Contribution of secondary inorganic aerosols to PM10 and PM2.5 in the Netherlands; measurements and modelling results" (2010);
10. <https://www.federchimica.it/industria-chimica-in-cifre/fattori-competitivi-e-sistema-paese/insostenibile-costo-dell-energia>
11. <http://www.assocarta.it/it/component/content/article/6-comunicati-stampa/494-allarme-rosso-competitivita-del-settore-cartario-italiano-sui-mercati-europei-ed-extra-europei-a-fortissimo-rischio-per-lesplisione-degli-oneri-parafiscali-sullenergia-prima-voce-del-costodi-produzione.html>
12. <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>
13. <https://www.mise.gov.it/index.php/it/component/content/article?id=2037578:dal-1-gennaio-attive-le-nuove-agevolazioni-per-le-imprese-energivore>
14. <http://www.daily-press.it/ConfartigianatoFvg/PDF/2017/2017-12-29/2017122937897118.pdf>
15. <https://www.lagazzettadelserchio.it/barga/2017/03/kme-pinassi-dobbiamo-tornare-ad-essere-competitivi-perche-il-rame-non-ce-lo-compra-l-azionista/>
16. Michelle Allsop et al. "Incineration and Human Health, State of Knowledge of the Impacts of Waste Incinerators on Human Health", University of Exeter, UK, 2001 <https://www.greenpeace.org/norway/Global/norway/p2/other/report/2001/incineration-and-human-health.pdf>