



Intervista al Prof. Giorgio Passerini del Dipartimento di Energetica dell'Università Politecnica delle Marche – Settore scientifico disciplinare: Fisica tecnica ambientale.

fatta da Marco Pigliapoco – Assistant Organizer Amici di Beppe Grillo di Ancona

TUTTO QUELLO CHE DALL'ENERGIA ELETTRICA DIVENTA CALORE VA ABOLITO!

Io sono un docente di questa Università (Università Politecnica delle Marche), ma amo molto parlare a titolo personale. Anche se ci sono delle cose che abbiamo poi fatte nostre, fatte da questo dipartimento (Dip. Energetica dell'UNIVPM) e abbiamo messo dentro al PEAR; non è un caso che questa Regione ha un PEAR orientato secondo certi criteri innovativi, anche perchè l'hanno fatto fare da persone che avevano proprio questo punto di vista.

1- Che cos'è il PEAR e quali sono gli strumenti ad oggi attivati?

Il PEAR è il **Piano Energetico Ambientale Regionale** della Regione Marche; è una sorta di cappello, la punta estrema di un altro progetto, il PER (Piano Energetico Regionale), che ragionava però solo in termini di energia con qualche informazione che riguardava in qualche modo l'ambiente.

Il PEAR ha messo insieme tutto quello che è il discorso energetico con tutti gli aspetti ambientali; la particolarità di questo Piano rispetto ad altri piani di altre regioni è che è tutto orientato proprio al **global warming** (riscaldamento globale). È stata fatta proprio una scelta di indirizzo di farne uno strumento ambientale, parlando di impatto ambientale globale, dove sono stati computati tutti gli apporti in termini di gas serra, non solo necessariamente dal comparto energetico. Amo sempre scherzare, fino ad un certo punto..., dicendo per esempio quando mi chiedevano questi dati: “Non ho finito di contare i maiali”. Infatti un grosso apporto dei gas serra viene proprio dagli allevamenti (in particolare dei suini). Però se uno vuole gestire l'energia ha poco a che fare con la presenza dei maiali piuttosto che di scrofe, mi sono ripromesso di approfondire l'argomento ma non ho ancora avuto tempo (*sorride...*), ma è importante avere un quadro generale su quello che è l'apporto dei gas serra, senza un quadro generale non si possono prendere poi i provvedimenti necessari.

Finora i provvedimenti sono stati di indirizzo per quello che riguarda le politiche energetiche, ad esempio di non costruire grandi centrali... poi non so dove si andrà a finire, c'è un discorso generale a livello ministeriale che trasferisce da locale a centrale, ma c'è un no di indirizzo alla nuova centrale della Raffineria di Falconara. L'argomento è ampio, quello che vi sto dicendo è anche un po' il sentire comune e non riguarda solo la mia materia di docenza; richiede un approfondimento piuttosto complesso che mi piacerebbe affrontare in questa intervista, perchè c'è un discorso di recupero energetico e di cogenerazione che è un tema che va affrontato pesantemente sia per certi aspetti positivi che per altri aspetti negativi; non mi sento di dare io un giudizio tecnico perchè non conosco il progetto, mi hanno mandato uno studio di impatto ambientale, ma di solito quando me ne mandano uno prodotto da una azienda lo leggo e lo metto da una parte, semmai lo riprendo successivamente (*sorride...*). I conti mi piace farmeli da solo.

C'è un indirizzo forte a mettere certi paletti, stop alle grandi centrali, stop all'utilizzo dissennato di

certi tipi di combustibili. È chiaro che nonostante i tempi della politica, anzi non della politica che in questo caso è andata anche abbastanza veloce, ma proprio dell'amministrazione, si è avuto un impatto forte e ora si sta cominciando un discorso a più ampio respiro su come riuscire a ridurre la produzione di gas serra.

Le Marche è una delle poche Regioni che produce idrocarburi, ha una quantità di metano ben superiore a quella utilizzata, con l'isola off-shore a largo dell'Adriatico; d'altra parte però abbiamo pochissime centrali dal momento che l'ENEL fa sempre più riferimento al mercato nucleare francese e tedesco e questo ci ha avvantaggiati localmente dal punto di vista "Kyoto" per quanto riguarda le emissioni...

2- Perché è importante per la Regione il PEAR?

Perché è uno strumento di indirizzo preciso e ci sono i conti! Perché ci sono i conti! Una volta ho portato un dottorando ad una riunione dove c'era rappresentata un po' tutta la politica della Regione, dove c'erano anche legambiente e i comitati di base. Dissi al mio dottorando, "Andiamoci" perché volevo vedere dove andavano a finire queste cose. E lui "Ma no dai, saranno tutte chiacchiere...". Prima presentazione, seconda presentazione, terza presentazione: numeri, ci sono i numeri. Qui ci sono i numeri. Cioè **noi sappiamo quanti kilogrammi di anidride carbonica equivalente viene prodotta da, che ne sò: pesca, centrali termo elettriche, maiali, risaie, aeroporto, cioè ci sono i conti. È questa la cosa fondamentale.** Noi abbiamo i conti e abbiamo anche tra l'altro..., adesso, non vorrei parlare troppo presto, sta partendo una collaborazione per un inventario completo di emissioni della Regione Marche. Quei conti sono una fotografia al 1990 e al 2003; adesso **ci doteremo di uno strumento che primo varrà per tutti gli inquinanti**, non solo per i gas serra (polveri, NOx, monossido di carbonio ecc) e **secondo sarà costruito in maniera tale da poter essere aggiornato in tempo reale.**

Poi il fatto che questi conti siano in mano a persone che hanno dichiaratamente sposato l'idea di rivedere il modo di produrre e di utilizzare l'energia significa che loro hanno adesso **la possibilità di sapere esattamente dove intervenire e in che modo e ragionevolmente con che risultato.** Questo da un punto di vista generale, che va dallo stoccaggio piuttosto che l'incenerimento piuttosto che il compostaggio di rifiuti. All'eventuale creazione di nuove centrali, come, dove, quando e perché. Questo strumento, insieme alle competenze delle nostre Università ed in particolare, siamo in casa, del nostro Dipartimento di Energetica che ormai s'è dato proprio una mossa su questo argomento, consentiranno ipoteticamente a questa Regione di diventare probabilmente una delle capofila, da che fino ad adesso era una Regione piuttosto indietro, non tanto della politica energetica, ma della politica energetica ambientale, adesso abbiamo la possibilità, il know how per poter portare avanti, se l'amministrazione Regionale crede di continuare su questo binario, delle prospettive davvero interessanti.

Tieni poi conto che quando dico collaborato vuol dire che queste sono quasi sempre gratuite (*sorride...*). Qui ho dei ragazzi che lavorano a tesi di laurea e questo è importante ed è il discorso che fa il Prof Pacetti, che faccio anche mio, quello sui talenti. Il fatto di avere qui tante persone, che siano laureandi o dottorandi, che sono delle Marche significa che sul territorio mi rimane, soprattutto dal punto di vista dei conti, della manualità, della conoscenza diretta sia delle problematiche tecnico-scientifiche, ma anche della manualità. I ragazzi sanno impostare un database, un insieme di informazioni, sanno come legarle, dove andarle a cercare ecc.

3- Riguardo al Piano di Risanamento dell'AERCA, che cosa s'intende per AERCA e qual è l'attuale situazione.

È un acronimo non fatto qui, ma del quale dobbiamo rendere conto all'ARPAM e significa **Area ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale**; in Italia ce ne sono in tutto **16**. Qui la zona è relativamente migliore, riferito ad altre zone dove l'aria è gialla..., ma ci sono altre peculiarità. È una zona del tutto particolare dal punto di vista orografico, ha una confluenza di una valle piuttosto stretta, la

vallesina, e una zona particolare dovuta al Monte Conero. È un **ambiente vallivo-costiero** la cui **interfaccia mare-terra** contribuisce a rendere le cose più **complicate da capire e da modellizzare**. L'altra peculiarità è che sembra l'abbiano fatto apposta a mettere tutto insieme. Al di là della **Raffineria** che è sempre vista come il grande mostro, e in parte lo è, per carità, essendo un grosso polo industriale, qui ci sono: **il porto, 2 centrali termo-elettriche, l'autostrada**, ... ma sai quante macchine passano sull'autostrada? Da un conteggio del 1999 passavano 18.000 TIR (18 mila mezzi pesantissimi al giorno!) e 27.000 auto al giorno, nel '99... adesso fanno la terza corsia... Poi c'è la **ferrovia** che non è fonte di inquinamento primario, ma rimane fonte di strazio per il territorio perchè è una cosa che blocca... Poi l'**aeroporto**, tutta una serie di altri **insediamenti industriali periferici** in parte sparsi intorno alla Raffineria, la **strada statale 76**, le **zone urbane di Ancona e Falconara**... se tu vai a vedere nell'AERCA i conti sono presto fatti. Dal punto di vista delle emissioni al camino il traffico veicolare è preponderante... ma parliamo di tanto, d'estate quasi il 70% (di NOx, polveri ecc); la Raffineria quello che ci mette del suo oltre alle emissioni diffuse (sarebbe la puzza, che era dovuta ad alcuni serbatoi soprattutto della riserva nazionale ormai obsoleti). Il motivo per cui negli anni passati la situazione era preoccupante era essenzialmente dovuto alla **coesistenza di queste 2 cose: le emissioni della Raffineria e da traffico veicolare**. La Raffineria si sta dotando, per lo meno per quello che leggo, di strumenti per ridurre al minimo il suo impatto da 2 punti di vista: da quello degli inquinanti in aria, almeno per quello che loro dichiarano le emissioni sono via via diminuite....

- Sì, sono diminuite, ma sempre superiori ai limiti fissati per legge dalla Regione stessa.

Su questo onestamente non saprei...

-C'è stata una nota dei Comitati che citava proprio un documento ARPAM...

Che io sappia la Raffineria sta dentro, se questi limiti siano quelli posti precedentemente non saprei, comunque, prima ancora dell'AERCA feci una consulenza per il Comune di Falconara che era in causa con la Raffineria. Con quella consulenza si spiegarono molte cose. Fu un lavoro anche molto grosso, stiamo cercando di pubblicarlo, ma davvero non ci si riesce a metterlo nelle dimensioni di un articolo. La questione essenzialmente è questa: dai dati che ci hanno fornito, le emissioni al camino della Raffineria non sono comunque le maggiori, ma per carità sono comunque una quota importante: variano dal 10-15%, ma arrivano anche al 20%.

AERCA per noi significa anche tante centraline. Al tempo **in 5 ricercatori analizzammo qualcosa come 600.000 dati**; però non è che stiamo giù sempre a guardare l'AERCA, ora chi analizza questi dati sono le autorità; noi quello che facciamo è, quando ci chiamano, prendere tutto quanto e fare i conti. Vi ripeto, l'ultimo studio che ho fatto giù faceva pensare che dal punto di vista di emissioni il responsabile principale è proprio il traffico veicolare. Con la Raffineria siamo in tregua armata, all'epoca fui attaccato anche pesantemente. Non voglio proprio sembrare filo-raffineria, a me preme che vengano fuori i fatti come stanno. Al di là poi dell'inquinamento dell'acqua, delle petroliere ecc di cui io non mi occupo e non posso dirvi niente, per quanto riguarda l'aria, da un punto di vista di conti, la cosa preponderante è data dal traffico veicolare.

La situazione dell'AERCA, e il documento finale che è stato consegnato in Regione l'ha messo bene in risalto, è che se chiudiamo la Raffineria non pensate che da un giorno all'altro l'aria diventi più pulita. Un appunto anche sul porto. È vero che le navi con i camini accesi inquinano, ma sono niente rispetto all'**inquinamento di tutte le merci su gomma** che continuiamo a mandare al porto **quando c'è la ferrovia lì**; ci sono ancora **i binari che arrivano fino a sotto la nave**, diamine. C'è un problema logistico del trasporto delle merci indubbiamente.

4- Quale futuro energetico?

Per riuscire a fare con energia rinnovabile, non dico con il **fabbisogno attuale** perchè **già da oggi si può ridurre ad 1/3**, c'è bisogno di investimenti grossi. Non si può pensare di risolvere il problema con i pannelli fotovoltaici che hanno un rendimento attualmente del 16%, e dopo magari sotto ci attaccano lo scaldabagno elettrico... oppure semplicemente con un po' di pale eoliche, dove ce le fanno mettere.... **Il nocciolo del PEAR è quello di ridurre i consumi**. Per riuscire a fare energia

ognuno si dovrebbe mettere il proprio generatore, ognuno i propri pannelli, però combinati... a proposito io per esempio proibirei i pannelli fotovoltaici normali; un pannello fotovoltaico normale riesce a trasformare in energia il 16%, però c'è un fatto: l'assorbe tutta! Mentre un tetto bianco riflette verso l'alto tutta la luce ed evita inizialmente non il riscaldamento per effetto serra, ma il riscaldamento diretto, un pannello fotovoltaico l'assorbe tutta, è il mestiere loro, però converte in energia solo il 16% e di fatto questo sistema creerebbe ancora di più l'isola di calore umano.

I pannelli combinati (fotovoltaico + solare termico) forniscono sia l'elettricità che il caldo per l'acqua calda sanitaria e per gli elettrodomestici a doppio attacco.... per esempio, pensiamo anche a queste “piccole” cose. Continuo a leggere A+, A+, A++, ma non leggo mai di elettrodomestici a doppio attacco. Gli **elettrodomestici a doppio attacco** sono quelli che prendono acqua calda per funzionare (lavatrici, lavastoviglie...). Noi l'acqua ora la riscaldiamo usando energia elettrica! Tra l'altro oggi per fortuna si lava anche a 30-40 gradi, ma **la cosa grave è che scaldiamo l'acqua con l'energia elettrica!**

C'è una cosa che è davvero fondamentale e che secondo me potrebbe anche essere, scusa il termine, un approccio paradigmatico (*sorride...*), ed è quello di limitare quanto più possibile la conversione dell'energia, o meglio, di **ridurre al minimo quella che è la perdita per conversione dell'energia.**

Noi oggi per fare energia elettrica, in qualsiasi modo la facciamo (nucleare o da idrocarburi ecc), produciamo calore, poi convertiamo il calore, che è una forma di energia “di bassa lega” per noi termodinamici, in lavoro preziosissimo e poi in energia elettrica. Poi la mandiamo a spasso.

Utilizzando il massimo, il meglio delle tecnologie (cicli combinati, gas, vapore) una mega centrale riesce ad arrivare al 50-55%. Significa che, ad esempio, la **centrale in Puglia da 4000MW**, che è così grossa che **quando ci fu il black-out non avevano l'energia per riaccenderla** (immaginati il motore della macchina che ha una batteria, per accendere una centrale da 4000MW ce ne vollero tra 100 e 200), beh, questa centrale qui **butta via altrettanti 4000MW termici**, che sono l'**equivalente di 2 milioni di stufette messe “a palla”**. Non so se rendo l'idea. E poi **se lo facciamo con gli idrocarburi** significa di fatto che per KWh prodotto **abbiamo mandato nell'aria il doppio di CO₂.**

Peggio sono i motori delle macchine. Per una macchina normale, a benzina, credo che siamo arrivati alla soglia del 30%; per i diesel, l'unica cosa che per i diesel è un po' meglio, siamo già al 35%. Quindi significa che noi **buttiamo via una quantità industriale di energia**, poi in particolare mi fanno morir da ridere i SUV grossi e neri. Da un punto di vista energetico, uno di quei SUV lì, **consuma una barca di energia per rinfrescarsi**. Parliamo di 2 tonnellate di “roba nera” da rinfrescare utilizzando tra l'altro..., almeno a casa usi il condizionatore che va con l'energia elettrica che va ad un 50%, lì vai al 30-35%. Un condizionatore di una macchina assorbe intorno a 5KW, che attenzione poi, ripeto, non sono KW elettrici prodotti al 50%, ma al 30-35%!

È il concetto di ridurre la conversione dell'energia. A casa tua bruci un idrocarburo: il metano. Scaldi l'acqua della tua caldaia, la mandi all'elettrodomestico a doppio attacco e lui usa acqua già calda a 60°C, per esempio la lavastoviglie che è l'elettrodomestico più energivoro non dovrà più scaldarla. Una caldaia ha un rendimento di circa 95%, quelle a condensazione addirittura molto più alto perchè riescono anche a prendere il calore latente. Se guardiamo l'altro caso: bruciamo l'idrocarburo per fare energia elettrica prodotta al 50%... devo continuare?

In Italia facciamo anche molto idroelettrico, circa il 20% dell'intera energia prodotta, un valore altissimo, e geotermico... sospetto che il geotermico l'abbiamo fatto prima degli islandesi...; per l'idroelettrico si può dire che siamo stati veramente tra i pionieri e che tra l'altro è stato il motore energetico del nord, fino a poche decine di anni fa l'energia veniva per lo più prodotta da centrali idroelettriche; qui in questo territorio ci sono tante centrali idroelettriche che dovrebbero essere riattivate e sò che c'è un progetto di massima per farlo; sono state dismesse perchè centrali da pochi MegaWatt, c'era bisogno della presenza della famiglia che viveva lì, ma adesso con il telecontrollo si può fare assolutamente; solo che già abbiamo buttato tanto tempo...

Un'altra riflessione, oltre al concetto sul limitare la conversione di energia, è questa: **quando una cosa costa tanto per lo più quei soldi vanno a finire in energia.** Per costruirla, per progettare, per fare la fabbrica, per trasportarla ecc. Io dico sempre che paradossalmente perfino un quadro se lo

paghi tanto va finire in energia. Se tu sei un pittore e hai preso tanti soldi per un quadro cosa ci fai con quei soldi? Ti costruirai una casa, ci farai dei viaggi... tutta energia, tutta energia. Quindi apriamo bene le orecchie se una cosa costa tanto e rende poco.

Come per esempio per il fotovoltaico. Io non ce l'ho con il fotovoltaico, anzi, penso che in parte sia vero che distribuendolo i costi si abbasserebbero; inoltre qui all'università abbiamo messo un tetto fotovoltaico sperimentale 10 anni fa da 16KW massimi.

Un'altra considerazione è che **l'energia costa troppo poco. Abbiamo un sistema fatto apposta per regalarci energia. Oltre ad essere circondati di cose costruite per restare accese.** Tempo fa in Germania si fece una operazione di “internalizzazione dei costi esterni” che consisteva nel computare tutti i costi che non contiamo per il traffico veicolare. Tu vai in giro con la macchina e che cosa spendi? La benzina e il tuo costo della macchina. Ma in realtà tu spendi un sacco di soldi senza saperlo attraverso le tasse, per la costruzione delle strade, la manutenzione delle strade, la costruzione dei semafori, l'installazione dei semafori, la manutenzione dei semafori, l'installazione dell'illuminazione, la manutenzione dell'illuminazione e via via dalle pattuglie della polizia, fino ad arrivare alle prestazioni mediche in caso di incidenti, dall'omino a cui pago il permesso di parcheggio per la regolarizzazione della sosta, alla fine in Germania venne fuori che internalizzando tutto, cioè mettendo dentro tutti questi costi esterni e per andarci pari la benzina sarebbe dovuta costare 7 Marchi, e ne costava circa 1, una cosa sproporzionatissima. Per questo io sono un grosso debitore dello Stato, così come tutti coloro che lavorano molto con la macchina.

Torniamo sul discorso del fotovoltaico; se tu ti installi adesso un pannello fotovoltaico che ha un 16% di rendimento, tu avrai per 10 anni il tuo tetto bloccato da un pannello che rende pochissimo, fatto di silicio monocristallino, che è costato un barile di soldi. Chiariamo, non mi sento di dire che non sia positiva, ma dal punto di vista dei finanziamenti non credo che sia la cosa corretta buttarsi solo sui tetti fotovoltaici. Se gli stessi soldi fossero stati dati per fare **grosse campagne** di promozione sulle lampadine a basso consumo e **sul risparmio energetico...** le lampadine a LED! Non riesco a capire perchè ancora non pompano questi soldi sulle lampadine a LED! Ci stiamo riempiendo di lampade a basso assorbimento (fluorescenza) che anche quelle costano poco perchè le fabbricano in Cina dove l'energia la fanno con il carbone al 5% di rendimento, e gli operai guadagnano 100 euro al mese se va bene. E quindi le lampadine a fluorescenza costano poco.

Nel frattempo è uscita **la lampada a LED (Light Emitting Diode)** che **consuma** ancora molto meno delle altre, **il 5 % di quelle a incandescenza e meno della metà di quelle a fluorescenza!** ed ha altre caratteristiche fondamentali: **non ha bisogno di tutta l'elettronica che ci sta dentro alle altre** (lo starter ecc), **non è grossa** (sarebbe tutto materiale che va nelle discariche o che dovrà essere riciclato ecc), **ha una durata di vita infinita.** Il LED è la lucina rossa di Beppe Grillo, viene usata come spia perchè non si brucia mai, l'accendi e la spegni quante volte vuoi, al contrario di queste qui che se le metti in bagno durano pochissimo. A mio suocero ho dovuto dire io di non mettere le lampadine a basso consumo (a fluorescenza) in bagno perchè gli ho fatto i conti che gli costava di più economicamente e anche dal punto di vista energetico che la lampada si bruciasse una volta al mese, che la cambiasse una volta al mese, la buttasse una volta al mese seppure nel riciclo e quindi andasse riciclata ecc . La cambiava ogni mese e non gli conveniva nemmeno energeticamente. Se c'è un posto dove la lampada si deve accendere e spegnere spesso non ha senso una lampadina a fluorescenza.

La cosa bella delle lampadine a LED è che si trovano già, si vendono, non è che c'è solo la tecnologia, c'è proprio già il prodotto finito! Se vai su internet le trovi! Certo, le trovi sul sito del camperista o magari si trovano già anche in giro! Costano di più, ma consumano pochissimo e staranno lì per sempre (almeno 50 anni). Per fare un esempio, **una lampada che rende come una da 100W costa intorno a 15,00 Euro, però dura per sempre e consuma un ventesimo.**

Questa del LED è una storia bellissima (*sorride...*), non si riusciva ad avere il Bianco perchè si aveva solo il LED Rosso e quello Verde e mancava il Blu. Cosa è successo? Un ricercatore giapponese s'è fissato, s'è intignato che voleva fare il LED blu, ed ha fatto prima 4 anni di ricerche a spese della sua azienda, poi ha cominciato ad andare avanti ancora per anni stornando fondi, facendo la “cresta” su altre ricerche, insomma a tutti i costi, ma alla fine è riuscito ad ottenere il

LED blu. Ed è successo quando improvvisamente sono usciti fuori i telefonini con il display blu. È diventata subito moda. Ma in realtà con quel sistema lì, Red, Green, Blue, ha fatto il Bianco. Però intanto ci stiamo riempiendo di queste lampadine che sia dal punto di vista energetico che dal punto di vista ambientale generale sono già obsolete in qualche modo.

Quindi se mettessimo mano a tutte queste cose e soprattutto si minizzassero le perdite per conversione, proprio dal punto di vista dell'utilizzo, si potrebbe arrivare a consumare un terzo.

La sensibilità delle persone su queste cose manca perchè manca l'informazione.

Metterei una tassa assurda sullo scadabagno elettrico, per dire: se costa 100 Euro, una tassa di 300 Euro, per ripagare tutto quello di cui stiamo parlando e fare un fondo; tassa su tutte quante le lavatrici e le lavastoviglie che non sono a doppio attacco per abbassare il costo di quelle che sono a doppio attacco. Quando vado a vedere i progetti, anche nelle ristrutturazioni, e non c'è il doppio attacco per l'elettrodomestico dico, guardate che questo progetto è sbagliato. Negli elettrodomestici una volta ci si portava presa di corrente, scarico e acqua fredda, oggi invece si deve portare presa di corrente, scarico e acqua calda; dopodichè se tu a uno gli dici che per far passare il progetto per forza ce lo deve mettere, che l'elettrodomestico gli costa uguale, anzi spende di meno (perchè alla fine spendi di meno), a quel punto penso che se uno è proprio "tignoso"!... della contraria, come si dice ad Ascoli.

- Non è che manca proprio la conoscenza di queste cose?

Se ti dico che non le sanno nemmeno gli architetti neolaureati... è chiaro. Però la cosa strana è che in Regione parlando con chi collaboravo, e mi ha stupito molto, è che queste cose le sanno. Sanno il costo energetico di un manufatto ed altre cose importanti. Quando hanno fatto una piazza ad Ascoli hanno portato i materiali dall'India! Tutto quello che è costato è energia, perchè là usano i bambini come cavapietre. Allora, loro queste cose le sanno. Evidentemente non hanno gli strumenti o non sono passati ad una fase esecutiva o forse non hanno la possibilità a livello nazionale... Se per esempio a livello regionale obblighi a fare il doppio attacco... che può anche darsi abbiano già fatto, eh, non so... però poi magari gliela dichiarano incostituzionale...