
CONSULTA COMUNALE PER L'AMBIENTE E IL VERDE

CITTA' DI TORINO

Alla c.a

Presidente della II Commissione Consiliare, Roberto Malanca

Presidente della VI Commissione Consiliare, Federico Mensio

Assessora alla Mobilità e alle Infrastrutture, Maria Lapietra

Assessore all'Ambiente, Alberto Unia

Consiglieri Comunali della II e VI Commissione Consiliare

Sindaca della Città Metropolitana, Chiara Appendino

e p.c.

Città Metropolitana TO Dip. Territorio, Edilizia e Viabilità

Assessore Ambiente Regione Piemonte, Matteo Marnati

Analisi e proposte per migliorare la qualità dell'aria a Torino

Obiettivo: riduzione delle emissioni climalteranti atmosferici per ridurre i danni alla salute (art 32 Costituzione) e mitigare le crisi climatiche

Nota introduttiva

Lo scopo primario del documento è sintetizzato nel suo obiettivo "*riduzione delle emissioni climalteranti e atmosferici per ridurre i danni alla salute (art 32 Costituzione) e mitigare le crisi climatiche*" e non elude gli inevitabili effetti relativi all'inquinamento.

Come sappiamo, proprio l'inquinamento, cioè lo stazionamento stabile nell'aria di gas e polveri nocive, è un argomento che stiamo imparando a conoscere in questi ultimi anni, (ne è esempio la sovrapposizione nella divulgazione cronistica fra *Inquinamento* e *Effetto serra* dovuto alla CO2) e l'evidenza della difficoltà sta nelle molteplici documentazioni emesse da varie Università, Enti Specifici e Centri Ricerche con indicazioni analitiche complesse come si evince dalle interpretazioni talvolta anche in controtendenza.

Alla soluzione del problema non possono che concorrere tutti gli attori a cui fanno capo le fonti emmissive: principalmente trasporti, riscaldamento/raffrescamenti, attività produttive e politiche per l'ambiente e l'energia.

In questo quadro e con lo spirito propositivo che contraddistingue l'attività la Consulta, in osservanza ai propri compiti, sono state formulate proposte operative facendo ricorso alle proprie competenze denunciando i propri limiti laddove non erano disponibili le informazioni.

La metodologia applicata nell'affrontare le problematiche ha seguito lo schema seguente:

- 1) identificazione e circoscrizione del problema.
- 2) analisi degli elementi disponibili provenienti dalle fonti autorevoli e affidabili.
- 3) dopo discussione interna, delibera della proposta migliorativa.

Si tratta quindi di un documento operativo per tentare di indurre il Consiglio comunale e la Città Metropolitana (dove è in fase di approvazione il PUMS) a prendere in considerazione i risultati e le proposte scaturite.

Rimaniamo a disposizione per approfondimenti e discussioni utili al raggiungimento dell'obiettivo in oggetto.

CONSULTA COMUNALE PER L'AMBIENTE E IL VERDE

CITTA' DI TORINO

Premessa

Dati nazionali

- **(Ministero dell'ambiente) Strategia Italiana di lungo termine sulla riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra – gennaio 2021**

L'ultimo Inventario delle emissioni di gas a effetto serra riporta che, tra il 1990 e il 2018, le emissioni si sono ridotte di circa il 17%, passando da 516 a 428 Milioni di tonnellate di CO2 equivalente (Mton CO2 eq).

Aggiungendo gli assorbimenti netti del settore LULUCF6 relativo all'uso del suolo, dei cambiamenti nell'uso del suolo e della silvicoltura (nel 2018 pari a circa 36 Mton CO2 eq), l'ammontare delle emissioni si riduce a circa a 390 Mton CO2 eq: tale valore rappresenta, dunque, lo sforzo complessivo da compiere per raggiungere una decarbonizzazione programmata al 2050.

Il "primo tratto" del percorso di decarbonizzazione, per il periodo 2021-2030, di fatto, è già stato tracciato nel PNIEC (Piano nazionale integrato energia e clima) che ha individuato obiettivi puntuali relativamente

1. alla crescita delle fonti rinnovabili (30% sui consumi finali),
2. al miglioramento dell'efficienza energetica (-43% rispetto allo Scenario tendenziale)
3. alla riduzione delle emissioni di gas serra, declinate tra settori "ETS" e "non-ETS" (rispettivamente almeno -43% e -33% rispetto al dato del 2005). ETS Emission Trading Scheme è il sistema per lo scambio delle quote di emissione.

Circa il 70% delle emissioni residue al 2050 deriva da "usi energetici", e in particolare:

- il settore dei trasporti è il primo in termini di emissioni, coprendo circa il 30% del totale (macchinari agricoli inclusi). In buona sostanza, risulta insufficiente il miglioramento dell'efficienza dei mezzi tradizionali a fonti fossili e la loro sostituzione solamente parziale con tecnologie a basso impatto emissivo;
- il settore industriale scende sensibilmente arrivando a pesare, in termini emissivi, circa il 25% del totale, con dinamiche ben distinte tra comparto energetico e non:
 - il primo, con una progressiva penetrazione delle rinnovabili, una maggiore efficienza della conversione termoelettrica e l'utilizzo del gas naturale al posto di fonti più inquinanti, vede crollare le emissioni a circa 1/3 rispetto a quelle attuali;
 - le "altre" industrie mostrano, invece, una maggiore "vischiosità" emissiva che riflette, a fronte di una crescita economica modesta, una oggettiva complessità a fare un "salto tecnologico" (e di investimento), rispetto al processo di graduale efficientamento energetico da tempo intrapreso;
- il settore residenziale e commerciale, pur registrando un calo secondo solo a quello dell'industria energetica, conserva ancora un potenziale di riduzione importante, corrispondente a circa il 15% delle emissioni totali.
- Guardando al comparto degli "usi non-energetici", che copre il residuo 30% del totale, emerge, come già rilevato nel PNIEC, la sostanziale difficoltà a comprimere le emissioni da agricoltura/zootecnia e da processi industriali.

- **Rapporto sulla situazione delle energie rinnovabili in Italia giugno 2020** sesta edizione dell'Energy& Strategy Group della School of Management del Politecnico di Milano.

Per arrivare al traguardo l'Italia deve tagliare quasi 100 milioni di tonnellate entro il 2030. (www.)

Quanto alle fonti rinnovabili, nel 2019 c'è stato un incremento della nuova potenza installata di circa 50 MW (Megawatt) rispetto all'anno precedente, giungendo a 1.210 MW; un aumento che viene definito limitato, e che è dovuto principalmente all'eolico e al fotovoltaico.

Gli esperti del Politecnico mettono in evidenza allora che se le cose non cambieranno in breve tempo, ci troveremo di fronte a un divario di 23 GW (Gigawatt) al 2030 rispetto al target dell'Europa. Quello che serve è un raddoppio immediato della potenza installata in particolare per l'eolico e un aumento di quasi tre volte per il fotovoltaico.

Dall'analisi emerge poi che la potenza totale installata dei sistemi di accumulo, elettrochimico e di pompaggio al 2019 è di 7.500 MW; un numero che dovrebbe raggiungere la soglia di 17.930 MW per il 2030. Il fronte della mobilità elettrica: nel 2019 sono state immatricolate 17153 auto elettrificate con un incremento del 78% rispetto all'anno prima; di queste, 10668 sono soltanto elettriche (cosa che ha visto un aumento del 111%), e 6.499 sono ibride (per un più 42%). Si tratta dello 0,9% del totale delle immatricolazioni, pari a quasi due milioni di mezzi nel 2019, per uno 0,4% in più.

CONSULTA COMUNALE PER L'AMBIENTE E IL VERDE

CITTA' DI TORINO

Analisi e proposte per Torino

Nota metodologica

Secondo un approccio di sistema vengono prese in considerazione le diverse fonti emmissive, di cui alcune sono di competenza della Città e di altri enti sovraordinati a partire dalla città metropolitana, e altre sono fuori controllo pubblico.

Esse sono:

- mobilità
- riscaldamento e raffrescamento
- inceneritore
- generazione di energia
- industria
- agricoltura e allevamento

Vengono presi in considerazione solo gli inquinanti fuori soglia (polveri, NOx, CO)

Le problematiche, le analisi e le proposte formulate per ciascuno degli enti emmissivi sono condizionate della forma a catino dell'area in cui sorge la città, geomorfologicamente poco ventilata, specialmente quando è soggetta all'inversione termica invernale, favorisce l'accumulo e lo stazionamento di sostanze inquinanti nell'aria. L'inversione termica con lo spostamento a bassa quota dello "zero termico", crea diverse condizioni sfavorevoli: fa più freddo e si consuma più energia per riscaldamento; l'aria fredda più pesante, impedisce il movimento in alto dell'aria, mentre in estate alzandosi lo zero termico, gli inquinanti sono trascinati verso le quote superiori.

CONSULTA COMUNALE PER L'AMBIENTE E IL VERDE

CITTA' DI TORINO

Dalla Base Dati IREA aggiornata al 2015 per la Provincia di Torino sono stati estratti alcuni valori di emissione stimate per diverse fonti potenzialmente inquinanti.

<i>emissioni RISCALDAMENTO</i>		[t/anno]							
provincia	settore	combustibile	CO	CO2	N2O	NH3	NOx	PM10	PM2.5
TORINO	0202 - Impianti residenziali	legna	24.447,03	0,00	90,44	62,08	688,82	2.444,34	2.418,08
	0202 - Impianti residenziali	gas naturale	974,58	2.144,08	38,98		1.357,40	7,80	7,80
	0201 - Imp. commerc. & istituz.	gas naturale	542,96	1.194,52	21,72		756,24	4,34	4,34
	0202 - Impianti residenziali	gasolio	50,66	186,65	5,07		126,64	12,66	12,66
totali anno 2015			26.015,24	3.525,25	156,21	62,08	2.929,10	2.469,14	2.442,89
<i>emissioni TRAFFICO</i>		[t/anno]							
provincia	settore	combustibile	CO	CO2	N2O	NH3	NOx	PM10	PM2.5
TORINO	0701 - Automobili	gasolio	806,31	1.609,83	88,88	15,64	5.844,87	186,08	186,08
	0702 - Veicoli peso < 3.5 t	gasolio	110,73	93,62	3,02	0,50	428,76	16,67	16,67
	0703 - Veicoli peso > 3.5 t e bus	gasolio	2.097,70	866,89	24,10	6,34	7.750,74	179,96	179,96
totali anno 2015			3.014,75	2.570,35	116,00	22,48	14.024,38	382,71	382,71
rapporto % emissioni TRASPORTI (diesel) / RISCALDAMENTO			11,59%	72,91%	74,26 %	36,21 %	478,80 %	15,50%	15,67%

Viene confermato che il contributo agli NOx dovuto al traffico veicolare è prevalente rispetto a quello ascrivibile al riscaldamento, mentre per tutti gli altri inquinanti è nettamente prevalente il contributo dovuto al riscaldamento.

CONSULTA COMUNALE PER L'AMBIENTE E IL VERDE

CITTA' DI TORINO

Scheda sul particolato in regione e a Torino

In regione

L'analisi dell'incidenza dei PMx sulla qualità dell'aria non può prescindere da alcune considerazioni generali, relative da un lato alle emissioni in atmosfera da impianti industriali e domestici, dall'altro agli effetti meteo in atmosfera per tutta la Pianura Padana. Per il momento si tralasciano gli aspetti legati direttamente al traffico veicolare, che comunque ha un'incidenza di circa il 20% sul totale delle polveri rilevate.

La stima delle emissioni in atmosfera da sorgenti per le produzioni industriali e per il riscaldamento nelle varie stagioni dell'anno si basa soprattutto sui dati raccolti da alcune Istituzioni, quali l'IREA, che ad esempio mette a disposizione i dati aggiornati al 2015 per la Regione Piemonte. Purtroppo questi dati sono anche largamente approssimati e la loro analisi approfondita, insieme allo studio dei vari catasti emissivi, potrebbe essere un tema interessante da sviluppare per migliorare il confronto tra le STIME per le EMISSIONI e le MISURE (aggiornate e acquisite in tempo reale) delle CONCENTRAZIONI, messe a disposizione dalle reti di centraline.

I volumi per le emissioni industriali sono relativamente attendibili, mentre quelli per gli impianti di riscaldamento domestico sono solo largamente indicative: i dati dei rapporti tecnici sono ad oggi soprattutto cartacei e dovrebbero essere digitalizzati ed aggregati per renderli meglio consultabili. Basta pensare alle grosse differenze che emergono dai diagrammi ARPA Piemonte tra le "emissioni stimate annuali" per la Città di Torino e le concentrazioni misurate: le discrepanze sono ancora più marcate da quando ARPA ha reso disponibili i dati aggregati per "apportionment".

Gli effetti meteo e i fenomeni in atmosfera nella Pianura Padana condizionano in modo determinante la qualità dell'aria nella nostra regione e nell'area metropolitana torinese: queste condizioni dipendono anche dai fenomeni emissivi su tutto il bacino padano, come è stato messo in evidenza anche da diversi studi effettuati nei periodi di lockdown, allorché erano state imposte fortissime limitazioni ai volumi di traffico, soprattutto privato. Basta ricordare, ad esempio, alcune considerazioni dello studio PrepAIR, cui hanno partecipato varie ARPA delle regioni della Pianura Padana: *le analisi durante le fasi di lockdown hanno evidenziato che sulle PMx (caratterizzate dalla persistenza in atmosfera piuttosto marcata, rispetto agli NOx) ha molta più influenza la situazione meteo piuttosto che la riduzione delle emissioni da traffico veicolare e che gli interventi sul traffico sono poco rilevanti in assenza di azioni sulle fonti da Riscaldamento e Allevamento.*

Negli studi sull'incidenza delle polveri sulla qualità dell'aria sia ARPA Piemonte che altre Agenzie regionali hanno dedicato particolare attenzione alla suddivisione tra particolato primario e secondario: quest'ultimo è fortemente dipendente dalla situazione meteo nell'area oggetto di analisi, e non soltanto dalle fonti emissive locali.

I risultati dello studio PrepAIR mostrano come lo "spegnimento" o la riduzione delle emissioni di una parte degli inquinanti non sia sufficiente a determinare una variazione apprezzabile nella formazione del particolato secondario e confermano che gli interventi che possono essere intrapresi per una riduzione del particolato non solo devono essere coordinati a livello di bacino, ma devono riguardare tutte le attività che concorrono alla produzione di precursori (principalmente l'agricoltura e tutte le combustioni, quali traffico, biomassa legnosa, comparto industriale) agendo in maniera incisiva sulle emissioni.

Qui emerge un aspetto critico di tutte le considerazioni / proposte che si possono ipotizzare per migliorare la qualità dell'aria: per le limitazioni al traffico veicolare bastano le deliberazioni delle Giunte Comunali sulle rispettive aree di competenza, ma per intervenire su altre fonti emissive - tipo gli impianti individuali di riscaldamento a legna o gli impianti condominiali di riscaldamento domestico - non è chiaro quali siano le Istituzioni proposte alla "regolazione prescrittiva vincolante" e quali gli organi - analoghi alla Polizia Comunale - che potrebbero sanzionare gli inadempienti.

CONSULTA COMUNALE PER L'AMBIENTE E IL VERDE

CITTA' DI TORINO

A Torino

A titolo esemplificativo, per Torino città si riporta una tabella delle concentrazioni di particolato PM10 primario e secondario su base annua (2019) (fonte Arpa, traffico e qualità dell'aria a Torino). La concentrazione dei PMx è l'inquinante più critico che fa scattare i blocchi quasi indiscriminati al traffico dei veicoli diesel.

SETTORE	%		COMPARTO
Industria	5.7	5.7	INDUSTRIA
Riscaldamento a legna	44.2	48.6	RISCALDAMENTO
Riscaldamento NON a legna	4.4		
Automobili diesel	6.3	35.6	TRAFFICO
Automobili NON diesel	0.9		
Veicoli leggeri	6.5		
Veicoli pesanti	5.3		
Motocicli e ciclomotori	3.1		
Risospensione e usura	13.6		
Ferrovie e off-road	1.8	6.3	AGRICOLTURA
Colture agricole	0.9		
Zootecnia	3.5		
Resto	3.7	3.7	RESTO

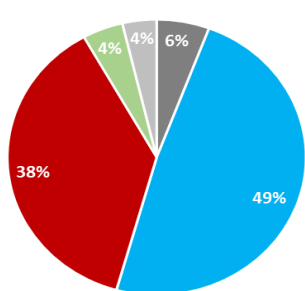
Secondo questa tabella le automobili Diesel sono responsabili del 6,3 % delle polveri sottili presenti nell'area metropolitana torinese. Quando si fermano i veicoli fino a Euro 5 compreso, si fermano in totale il 65% di tutti i veicoli diesel [Fonte Anfia 2019]. Siccome il 65% di 6,3 corrisponde al 4,1 % di tutto il particolato rilevato dall'Arpa, ne segue quando si ferma il traffico dei veicoli diesel fino a Euro 5 compreso si potrebbe abbattere circa il 4% delle polveri.

Si comprende che si parla di valori marginali per l'efficacia contro l'abbattimento delle polveri PM10 primario e secondario.

Ancora a titolo di esempio si riportano due diagrammi elaborati da ARPA Piemonte per il 2018

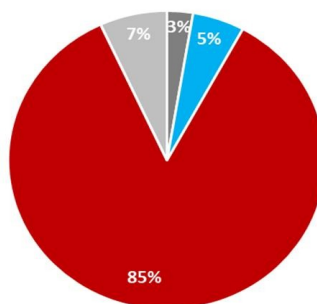
TORINO: STAZIONE DI TORINO-LINGOTTO
CONCENTRAZIONI DI PARTICOLATO PM10
(PRIMARIO+SECONDARIO)

Contributo percentuale annuale



CITTA' DI TORINO
EMISSIONI DI PARTICOLATO PM10 PRIMARIO

Contributo percentuale annuale



blu = riscaldamento
 rosso = trasporti
 grigio scuro = industria

I due diagrammi indicano che le "emissioni annuali" di particolato primario in Torino sarebbero per l'85% riconducibili al contributo TRAFFICO, mentre le misurazioni puntuali annuali Primario + Secondario evidenziano per il contributo TRAFFICO una quota del 38% e un contributo RISCALDAMENTO del 49%. Ciò significa che nel periodo invernale le fonti emissive di riscaldamento fuori del Comune di Torino e la situazione meteo sono il fattore preponderante nel determinare la qualità dell'aria in Torino. Purtroppo controlli / limitazioni su quel tipo di emissioni non possono essere effettuati sulla falsariga dei blocchi del traffico.

Per l'anno 2020, da una prima valutazione dei dati sulle misure delle polveri PM10, esclusivamente mediante gli analizzatori automatici - da considerare indicativi in quanto non ancora sottoposti a certificazione finale come previsto dalle procedure del SGI di Arpa Piemonte - si rilevano generalmente **valori medi confrontabili con l'anno precedente**, mentre risulta di norma superiore il numero di giornate oltre il limite di 35 giorni.

CONSULTA COMUNALE PER L'AMBIENTE E IL VERDE CITTA' DI TORINO

Uno dei fattori principali che hanno originato tale differenza è la minore piovosità dell'ultimo trimestre 2020 - in particolare del mese di novembre - rispetto allo stesso periodo del 2019. Il lockdown legato all'emergenza COVID-19 non è stato sufficiente a compensare una *meteorologia meno favorevole alla dispersione degli inquinanti*, sia perché ha avuto luogo in un periodo dell'anno in cui le concentrazioni di PM10 sono già di per sé poco elevate sia perché i suoi effetti sul PM10 sono stati relativamente contenuti, come descritto in uno [specifico report di Arpa Piemonte](#) già pubblicato.

È necessario approfondire l'analisi sulla ripartizione tra PM primario e secondario. I dati resi disponibili al pubblico da ARPA Piemonte sul Particolato Secondario presentano i valori di concentrazioni solo nel semestre invernale e non quelli relativi al semestre di bella stagione; quindi non consentono di effettuare valutazioni più precise dei contributi al PMx secondario attribuibili al RISCALDAMENTO. Anche da questo diagramma emerge che il contributo delle emissioni da traffico non sarebbe preponderante, ma dell'ordine del 16% (circa 1/3 della porzione in rosso è riconducibile al risollevarmento).



CONSULTA COMUNALE PER L'AMBIENTE E IL VERDE

CITTA' DI TORINO

Analisi per settore emissivo

1. Mobilità, (GTT e Città)

Indagine ARIANET (2015) sulla Provincia di Torino sulla composizione del traffico veicolare:

- autoveicoli	85,8%
- motoveicoli	6%
- veicoli commerciali leggeri	5,8%
- veicoli commerciali pesanti (incluso TPL)	2,4%

Totale veicoli immatricolati nell'area metropolitana torinese (ANFIA 2019) 1.492.051

Totale TPL GTT

1.153 mezzi, 226 tram e metrò

Proposte per la mobilità privata da attuare progressivamente: “quando si superano i limiti degli inquinanti per la tutela della salute” applicando restrizioni alla circolazione privata (una settimana per ogni grado - azione n.1. n.2, n.3 - tranne il blocco 80% che rimane vivo sino al rientro nei limiti). Le restrizioni si tolgono poi in modo progressivamente inverso quando si osserva il rientro nei limiti di sicurezza.

1. **riduzione della velocità a 30Km/h per tutti i veicoli. (e.g.: misura già in atto a Bruxelles e in ZTL Torino)**
2. **selezione nei divieti di circolazione in base alla cilindrata e non alla classe di omologazione (in base alla aerovoracità dei veicoli) *disponibile a richiesta la tabella di confronto della Quantità di inquinanti fra classi omologative verso quantità volumetrica reale e sovralimentata.**
3. **blocco dell'80% del traffico veicolare endotermico (che equivale al totale dei veicoli non commerciali più i veicoli di servizio socio sanitario/pubblico)**
4. **Dato che la fonte principale della quantità di emissioni nocive avviene nelle fasi di accelerazione dei veicoli, occorre migliorare la fluidità del traffico. Per la fluidità del traffico e riduzione dei tempi di fermata forzata dei veicoli in città (semafori lunghi, rotonde disorganiche, dossi pronunciati etc.) c'è un documento specifico in allegato al presente documento.**
5. **riconversione dei controversi alla mobilità dolce, incentivo all'uso della bici (sgravi alle aziende che mettono spazi a disposizione per la sosta delle bici dei dipendenti), percorsi ciclabili ad uso scolastico (magari sulle fasce orarie di entrata/uscita).**
6. **Organizzazione di servizio di distribuzione merci per le aziende usando mezzi non inquinanti per la tratta cittadina.**
7. **Inoltre la Città potrebbe farsi portavoce con altre per la riattivazione del servizio ferroviario modulato in modo da permettere ai pendolari di non usare l'auto (Pinerolo/Torre Pellice promessa mai mantenuta ad esempio). Campagna pubblicitaria per spiegare i benefici di una vita attiva.**
8. **Campagna di sensibilizzazione all'acquisto di veicoli leggeri con motori piccoli e ibridi o aspirati.**

Proposte per il TPL

1. **rinnovo parco mezzi TPL a motore elettrico e di piccole dimensioni (vedi star 1 e star 2). I veicoli devono essere leggeri per consumare meno energia elettrica; i veicoli su rotaia sono molto pesanti e quando viaggiano vuoti o semivuoti per ottemperare al servizio pubblico consumano comunque molta energia elettrica a causa del loro peso.**
2. **aumentare l'efficienza del servizio con la modularità operativa in funzione della fascia oraria.**

Mobilità industriale: bilici in tangenziale etc 30-40 mila al giorno (Fonte Società ATIVA)

Aria consumata:

Cilindrata media: 15 litri turbo Diesel → 27 litri effettivi

Calcolo:

a 2500g/1' → 67.500 litri/minuto

→→ 4.050.000 litri/h (essere umano 592 litri /h)

→→ in 12 h di marcia 48.600.000 litri/giorno

(essere umano 14.400 litri /giorno - 24h fonte OMS)

BILICO/TIR →→ 9.720.000.000 litri aria/anno su 200 giorni lavorativi (media veicolo industr./anno)

- a) Gli inquinanti a cui concorre la mobilità sono le polveri PM 10 e PM 2,5 legati al motore e alla usura di gomme, freni, al sollevamento dal suolo (emissioni 85% e concentrazioni 38%), il biossido di azoto (NOx) legato al diesel e il benzopirene da gasolio

ISTITUITA CON DELIBERAZIONE MECC.N.2017 02853/002
APPROVATA DAL CONSIGLIO COMUNALE IN DATA 16/10/2017
Presid. e-mail: emilio.soave@alice.it Vice: ppgtenani@gmail.com

web: <http://www.comune.torino.it/verdepubblico/2017/altrenews17/costituzione-consulta-ambiente-e-verde.shtml>

CONSULTA COMUNALE PER L'AMBIENTE E IL VERDE

CITTA' DI TORINO

In particolare,
un veicolo industriale pesante è omologato con 1 kg/km di CO2.
→ se fa 80.000 km/anno → 80.000.000 kg/anno di CO2
→ se fa 120.000 km/anno → 120.000.000 kg/anno di CO2

(e.g. 500L 130 gr/km 20.000 km/anno → 2600 kg /anno)

Proposte per i veicoli industriali

1. Abbassare la velocità max. per i TIR e Bilici da 80 a 60 km/h

Effetti: sul tragitto di 26 km della tangenziale di Torino la Velocità max è mantenibile per circa 20 km. La differenza di tempo per percorrere la tangenziale alla velocità massima fra 80 km/h e 60 km/h è di 5' (5 minuti).

La riduzione di aria consumata e di conseguenza di inquinanti "pompanti" nell'ambiente diventa :

a 1800g/1' → 48.600 litri/minuto

→→ 2.916.000 litri /h

→→ in 12 h di marcia 34.992.000 litri/giorno

Con aumento di percorrenza di 5 minuti, si risparmiano **13.600.000** litri/giorno di aria consumata (- 28% di aria consumata e di inquinanti pompanti nell'ambiente).

CONSULTA COMUNALE PER L'AMBIENTE E IL VERDE

CITTA' DI TORINO

2. Riscaldamento e raffrescamento

Edilizia privata

A Torino ci sono 500.500 unità immobiliari circa (Divisione Servizi Tributarie e Catasto Comune di Torino) di cui 60.000 sono case vuote (Osservatorio della Condizione Abitativa della Città di Torino).

Esse presentano problemi di dispersione termica dovuta agli infissi e legati al tipo di sistema di riscaldamento adottato / qualità dell'impianto

Gli inquinanti a cui concorre sono: PM10 emissioni (85%), e concentrazioni -primario +secondario- (49%)
Il riscaldamento e raffrescamento concorrono alla produzione di monossido di carbonio e di PM10 (combustione di biomasse)

Proposte

1. **abolizione incentivi alla produzione di energia elettrica da biomasse (decreto lgs 28/2011 e seguenti modifiche)**
2. **obiettivo di riduzione del x% attraverso:**
 - a. **controlli degli impianti privati individuali e condominiali (vedi Catasto impianti termici Regione Piemonte)**
 - b. **sensibilizzare i condomini ad utilizzare le agevolazioni per migliorare l'efficienza energetica degli immobili**

Edifici pubblici e grandi strutture

Non conosciamo il numero né le cubature

Proposte

- a) **spingere al contenimento della proliferazione di condizionatori nelle grandi strutture e negli edifici pubblici**
- b) **richiamare alla necessità di abbassare la soglia del riscaldamento invernale negli Uffici Pubblici, in particolare in quelli di competenza comunale, mentre ora si sta con le finestre aperte e il riscaldamento al massimo.**

3. Rifiuti

L'inceneritore è un modo di distruzione della materia che consuma energia e produce emissioni, traffico di camion e scarti conferiti in discariche speciali.

- a) **inquinanti autorizzati** da camino inceneritore al giorno (fonte AIA)
PM 10 97Kg pari a 485.000 auto euro 5 x 40 km/g

Biossido di azoto (NO2 e NOx) 1.940kg pari a 808.000 auto euro 5 benzina (0,06g/km) o 270.000 auto diesel x 40 km/g

Anidride carbonica 1.590.000 kg pari a 331.000 euro 5 (120 g/km benz=diesel) x40 km/g

Monossido di carbonio 500 kg pari a 12.500 euro 5 benz (1g/kg) o 25.000 euro5 (0,5g/km) diesel x 40km

Si ipotizza che le emissioni siano inferiori ma non si sa di quanto.

La CO2 sono 570.000 ton/anno.

Proposte

1. **Al 2034 scade il contratto (fra 13 anni) e l'obiettivo è lavorare per chiudere l'impianto (vedi Adozione direttive UE sugli inceneritori)**
2. **Riduzione spinta del rifiuto vuol dire contrastare la logica soprattutto finanziaria con cui viene gestita la raccolta differenziata da AMIAT. Nel rispetto della gerarchia europea ci si domanda se vi è coerenza con un piano industriale IREN che prevede un incremento dell'incenerimento del 13% nei prossimi quattro anni di gestione.**
3. **Ottimizzare la qualità del rifiuto conferito ripensando il sistema delle eco isole ed attuando una raccolta porta a porta con tariffa puntuale**
4. **Accordo con ASL per ideare e consentire l'uso di contenitori idonei di proprietà dell'acquirente al posto della plastica usa e getta (in particolare per chi vende gelati yoghurt mozzarelle fresche ecc).**

4. Produzione di energia (IREN)

In Italia le rinnovabili sono al 17% e devono arrivare al 30% al 2030

ISTITUITA CON DELIBERAZIONE MECC.N.2017 02853/002
APPROVATA DAL CONSIGLIO COMUNALE IN DATA 16/10/2017
Presid. e-mail: emilio.soave@alice.it **Vice:** ppgtenani@gmail.com

web: <http://www.comune.torino.it/verdepubblico/2017/altrenews17/costituzione-consulta-ambiente-e-verde.shtml>

CONSULTA COMUNALE PER L'AMBIENTE E IL VERDE

CITTA' DI TORINO

A Torino è presente con i seguenti impianti dell'IREN:

La centrale di Moncalieri per la produzione simultanea di energia elettrica e termica, è, insieme alla centrale Torino Nord, la sorgente principale del calore che alimenta la rete di teleriscaldamento di Torino.

È costituita da due impianti di cogenerazione a ciclo combinato, il 2° GT ed il 3° GT, con una potenza elettrica complessiva di circa 800 MW ed una potenza termica in assetto di cogenerazione di circa 520 MW.

Domanda: qual è la fonte energetica, quanta CO2 producono e qual è il piano di riduzione al 2030.

L'impianto di integrazione e riserva di Moncalieri ha una potenza termica complessiva di 141 MW.

I tre generatori di vapore dispongono, ciascuno, di uno scambiatore di calore vapore saturo/acqua surriscaldata in cui viene prodotta l'acqua da inviare nella rete di teleriscaldamento.

La centrale Torino Nord da 400 MW elettrici e 220MW termici, è composta da:

- gruppo termoelettrico a ciclo combinato (turbina a gas - turbina a vapore), dual shaft, in cogenerazione, di potenza elettrica lorda di circa 400 MW, alimentato esclusivamente a gas naturale;
- 3 generatori di vapore di integrazione e riserva, di potenza termica complessiva di 340 MW, alimentati esclusivamente a gas naturale;
- sistema di accumulo del calore, costituito da 6 serbatoi di capacità utile complessiva di 5.000 metri cubi;
- stazione di pompaggio, pressurizzazione e reintegro acqua rete di teleriscaldamento.

L'impianto di integrazione Martinetto è costituito da un sistema di accumulo composto da 6 serbatoi in pressione per una capacità complessiva pari a 5.000 m3 e da una stazione di ripompaggio dell'acqua surriscaldata nella rete.

L'impianto di integrazione e riserva Politecnico è situato in Corso Ferrucci.

Dispone di tre generatori di vapore a tubi d'acqua, ciascuno da 85 MW, dotati di recuperatori di calore dei fumi da 3,9 MW. La produzione di calore per teleriscaldamento è realizzata con uno scambiatore di calore di 255 MW di potenza termica.

L'impianto comprende anche un innovativo sistema di accumulo di calore da 2.500 m3 in grado di ottimizzare l'energia termica prodotta dalle centrali di cogenerazione, consentendo di contenere al massimo il funzionamento della centrale termica Politecnico.

L'impianto di integrazione e riserva Mirafiori Nord è situato in Via Guido Reni.

Dispone di tre generatori di vapore a tubi d'acqua: due da 15 MWt ed uno da 5 MWt, dotati di scambiatori di calore vapore saturo/acqua surriscaldata in cui viene prodotta l'acqua da inviare nella rete di teleriscaldamento.

L'impianto di integrazione e riserva BIT è situato in Corso Unità d'Italia.

Dispone di tre generatori di vapore a tubi d'acqua, ciascuno da 85 MW con sovrapposti scambiatori di calore vapore saturo/acqua surriscaldata in cui viene prodotta l'acqua da inviare nella rete di teleriscaldamento.

Non disponiamo dei dati sulle emissioni prodotte da questi ultimi impianti e su eventuali piani per ridurle

Proposte

Da definire dopo analisi delle fonti energetiche con cui viene prodotta l'energia

5. Industria

Lenta attuazione normative per realizzare obiettivi 2030

Nel PM10 emissioni (7%) e concentrazioni -primario +secondario- al 4%

Proposte

Si rimanda alla attuazione del Piano di riduzione atteso per l'emissione di CO2 entro il 2030.

Impatti sulla salute

Analisi globale

Dall'ultimo report dell'Agenzia Europea dell'Aria 19/06/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2020-report>) Capitolo 10.2; Pag. 107; Impatto sulla salute, risultati 2018

I risultati dei calcoli di impatto sulla salute per il 2018 relativi all'esposizione a PM2,5, NO2 e O3 sono presentati nelle Tabelle 10.1 e 10.2 per 41 paesi europei.

Queste tabelle mostrano le concentrazioni ponderate per la popolazione e il numero stimato di morti premature attribuibili (Tabella 10.1), il numero di anni di vita persi (YLL) e l'YLL per 100.000 abitanti (Tabella 10.2) associati all'esposizione a PM2,5, Livelli di concentrazione di NO2 e O3 nel 2018.

CONSULTA COMUNALE PER L'AMBIENTE E IL VERDE CITTA' DI TORINO

Nei 41 paesi elencati, 417.000 morti premature sono attribuite all'esposizione a PM2,5, 55.000 all'esposizione a NO2 e 20.600 all'esposizione a O3. Nell'UE-28, le morti premature attribuite all'esposizione a PM2,5, NO2 e O3 sono rispettivamente 379000, 54000 e 19400

Analisi sull'area Torino:

Incidenza dell'inquinamento sulle malattie e la mortalità a Torino

Non sono disponibili al momento dati accertati per la Città di Torino.

Fin qui le nostre proposte. **Siamo a disposizione per una presentazione e illustrazione del presente documento in una riunione congiunta di II e VI Commissione Consigliere permanente della Città di Torino.** Cordiali saluti

Per la Consulta

Il Presidente: Emilio Soave

Torino 02.07.2021

(Al testo hanno collaborato: Enzo Vinci, Francesco Forleo, Oscar Brunasso, Nico Miletto e Antonella Visintin)