

Orange Book

Claudio Di Mario e Marco Pezzaglia

eKn
EFFICIENCYKNOW



UTILITALIA

Utilitatis

CITTA'

“Stiamo usando troppo il nostro capitale naturale e le soluzioni devono essere collegate alle nostre città. La lotta per lo sviluppo sostenibile sarà vinta o persa all'interno delle nostre città.”

Klaus Töpfer

Direttore esecutivo del Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente

CITTA'

“Stiamo usando troppo il nostro capitale naturale e le soluzioni devono essere collegate alle nostre città. La lotta per lo sviluppo sostenibile sarà vinta o persa all'interno delle nostre città.”

Klaus Töpfer

Direttore esecutivo del Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente

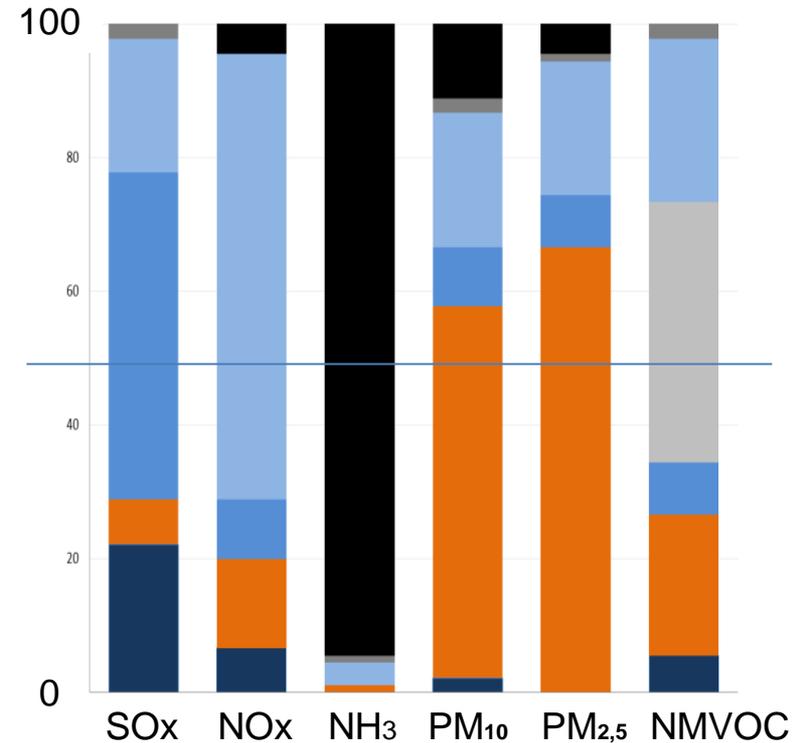
Due fattori critici di successo del cambiamento:

- **COMPORIMENTALE**
- **GESTIONALE e MANAGERIALE**

CONTESTO

Inquinamento atmosferico mix di fattori

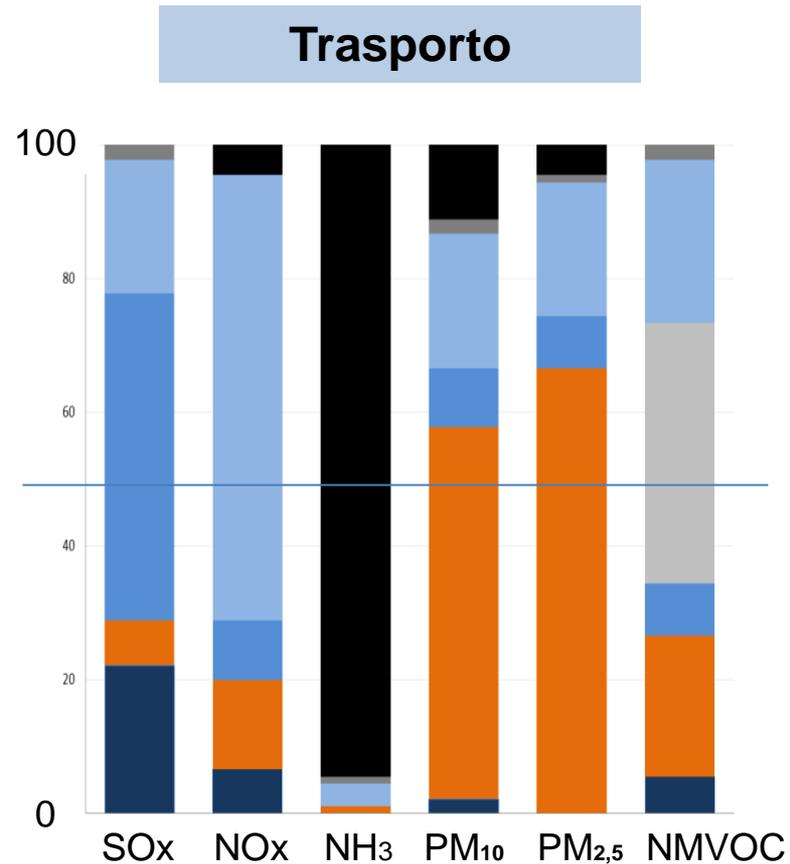
- L'uso razionale dell'energia deve prevedere un **mix di soluzioni**
- A livello urbano c'è un potenziale significativo, ma non ancora espresso di **efficienza energetica**
- Questa edizione dell'orange book ha esaminato lo status e potenzialità di **5 settori** tra loro sinergici:
 - **Illuminazione pubblica**
 - **Mobilità sostenibile**
 - **Risparmi nel settore idrico**
 - **Teleriscaldamento**
 - **Biometano**



CONTESTO

Inquinamento atmosferico mix di fattori

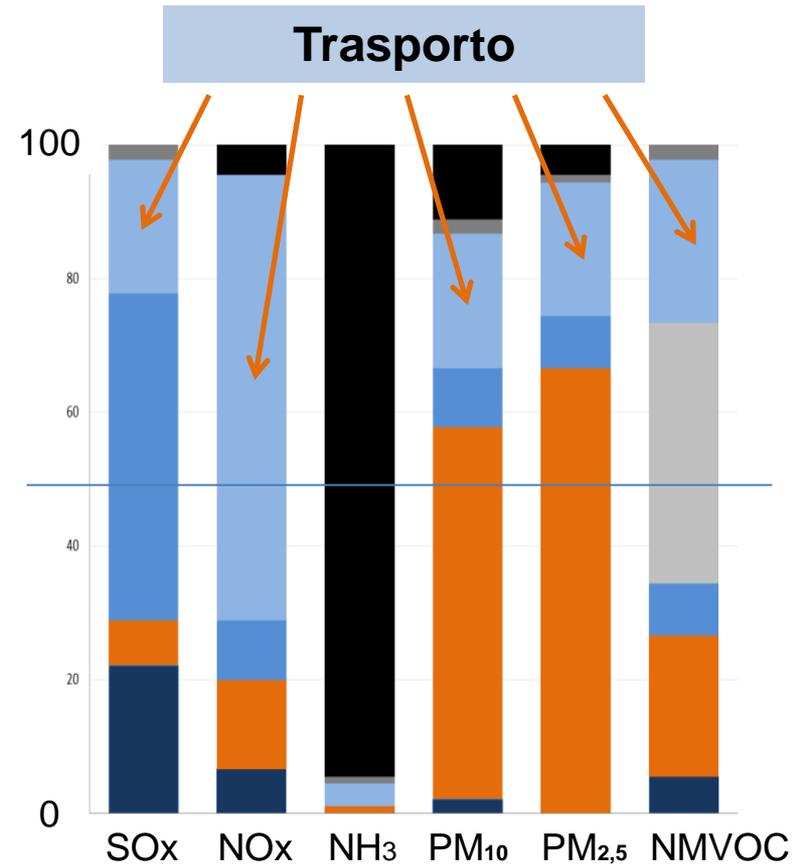
- L'uso razionale dell'energia deve prevedere un mix di soluzioni
- A livello urbano c'è un potenziale significativo, ma non ancora espresso di efficienza energetica
- Questa edizione dell'orange book ha esaminato lo status e potenzialità di **5 settori** tra loro sinergici:
 - **Illuminazione pubblica**
 - **Mobilità sostenibile**
 - **Risparmi nel settore idrico**
 - **Teleriscaldamento**
 - **Biometano**



CONTESTO

Inquinamento atmosferico mix di fattori

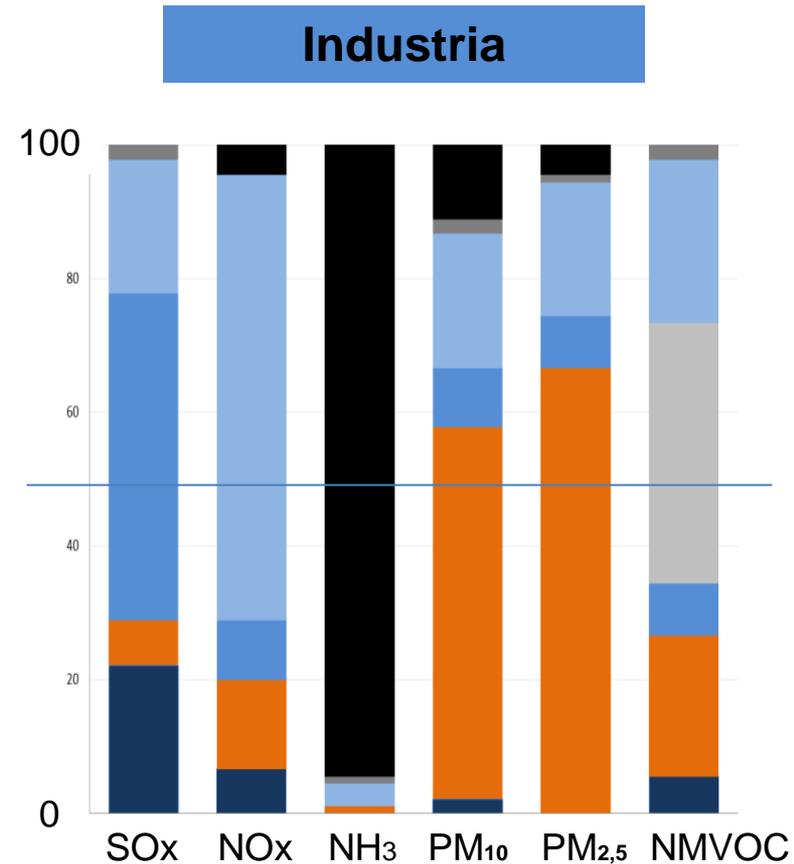
- L'uso razionale dell'energia deve prevedere un mix di soluzioni
- A livello urbano c'è un potenziale significativo, ma non ancora espresso di efficienza energetica
- Questa edizione dell'orange book ha esaminato lo status e potenzialità di **5 settori** tra loro sinergici:
 - **Illuminazione pubblica**
 - **Mobilità sostenibile**
 - **Risparmi nel settore idrico**
 - **Teleriscaldamento**
 - **Biometano**



CONTESTO

Inquinamento atmosferico mix di fattori

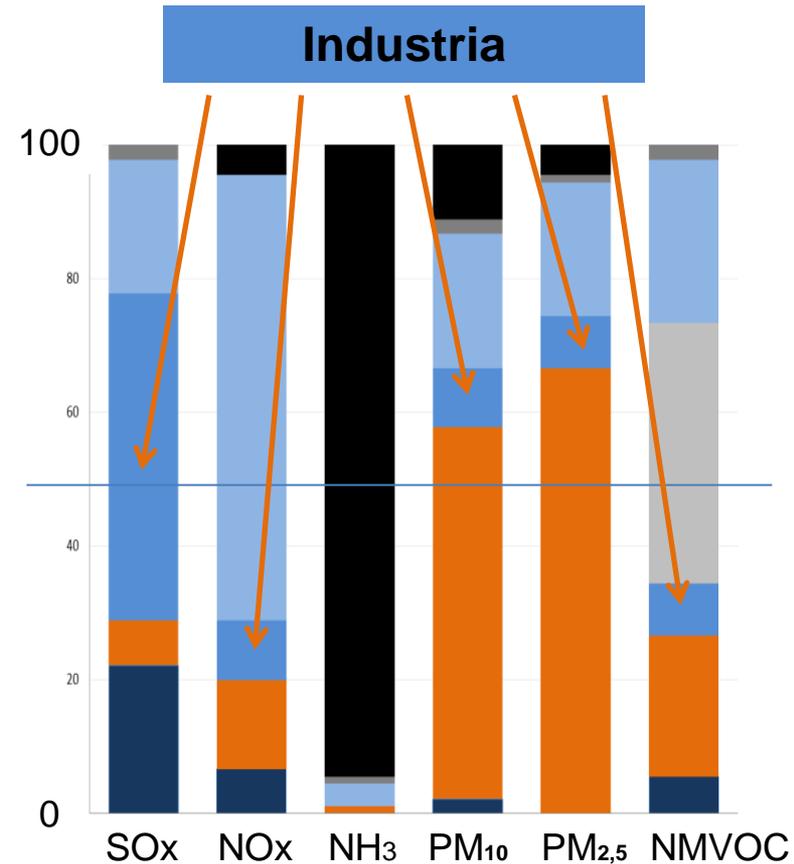
- L'uso razionale dell'energia deve prevedere un mix di soluzioni
- A livello urbano c'è un potenziale significativo, ma non ancora espresso di efficienza energetica
- Questa edizione dell'orange book ha esaminato lo status e potenzialità di **5 settori** tra loro sinergici:
 - **Illuminazione pubblica**
 - **Mobilità sostenibile**
 - **Risparmi nel settore idrico**
 - **Teleriscaldamento**
 - **Biometano**



CONTESTO

Inquinamento atmosferico mix di fattori

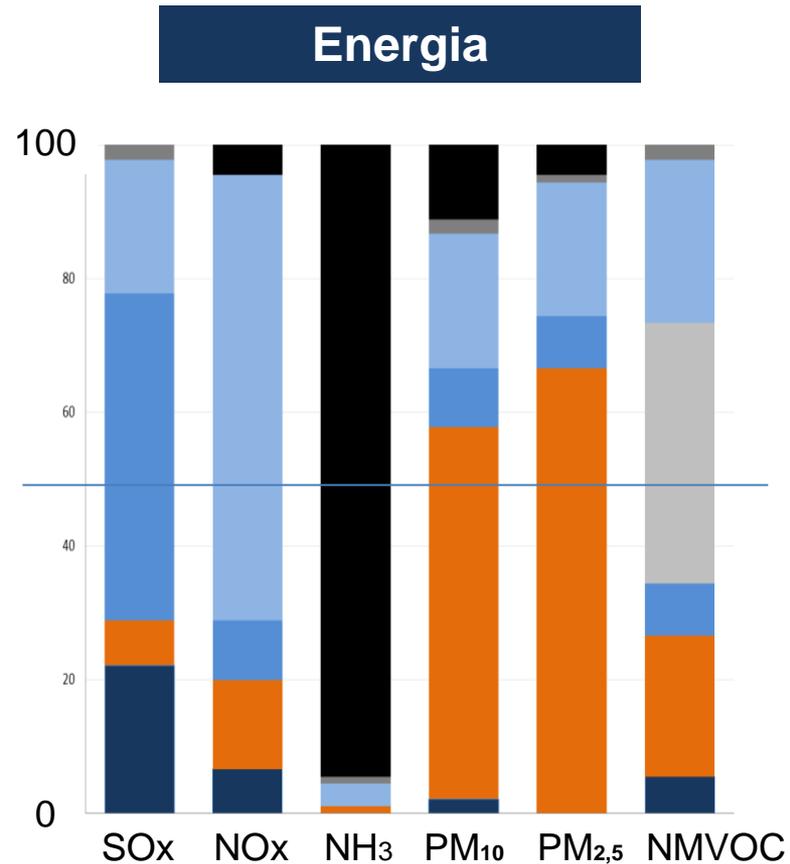
- L'uso razionale dell'energia deve prevedere un mix di soluzioni
- A livello urbano c'è un potenziale significativo, ma non ancora espresso di efficienza energetica
- Questa edizione dell'orange book ha esaminato lo status e potenzialità di **5 settori** tra loro sinergici:
 - **Illuminazione pubblica**
 - **Mobilità sostenibile**
 - **Risparmi nel settore idrico**
 - **Teleriscaldamento**
 - **Biometano**



CONTESTO

Inquinamento atmosferico mix di fattori

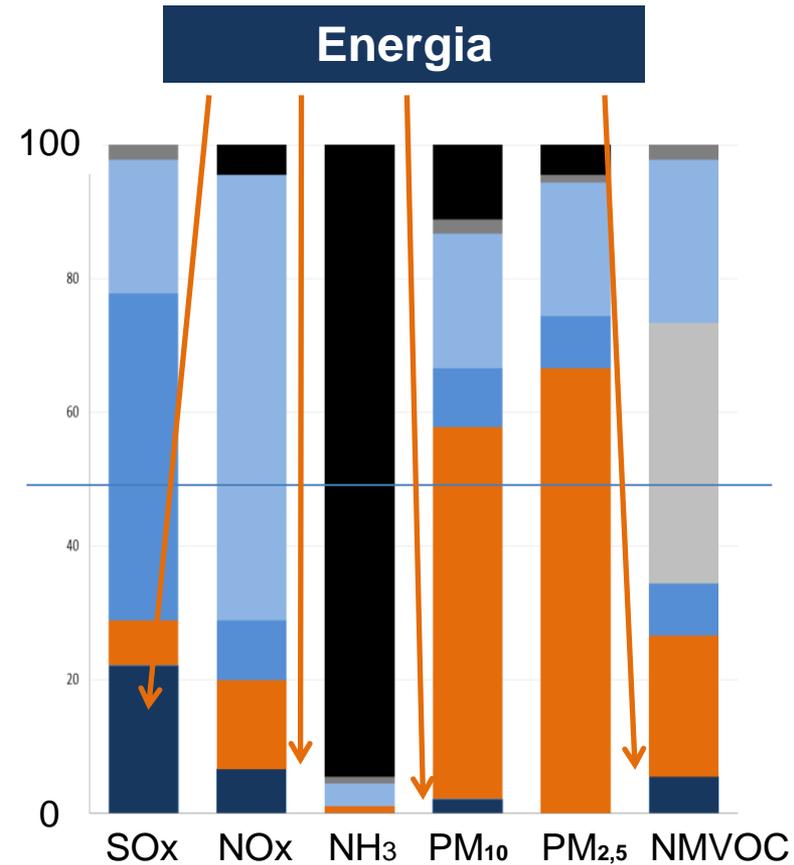
- L'uso razionale dell'energia deve prevedere un mix di soluzioni
- A livello urbano c'è un potenziale significativo, ma non ancora espresso di efficienza energetica
- Questa edizione dell'orange book ha esaminato lo status e potenzialità di **5 settori** tra loro sinergici:
 - **Illuminazione pubblica**
 - **Mobilità sostenibile**
 - **Risparmi nel settore idrico**
 - **Teleriscaldamento**
 - **Biometano**



CONTESTO

Inquinamento atmosferico mix di fattori

- L'uso razionale dell'energia deve prevedere un mix di soluzioni
- A livello urbano c'è un potenziale significativo, ma non ancora espresso di efficienza energetica
- Questa edizione dell'orange book ha esaminato lo status e potenzialità di **5 settori** tra loro sinergici:
 - **Illuminazione pubblica**
 - **Mobilità sostenibile**
 - **Risparmi nel settore idrico**
 - **Teleriscaldamento**
 - **Biometano**

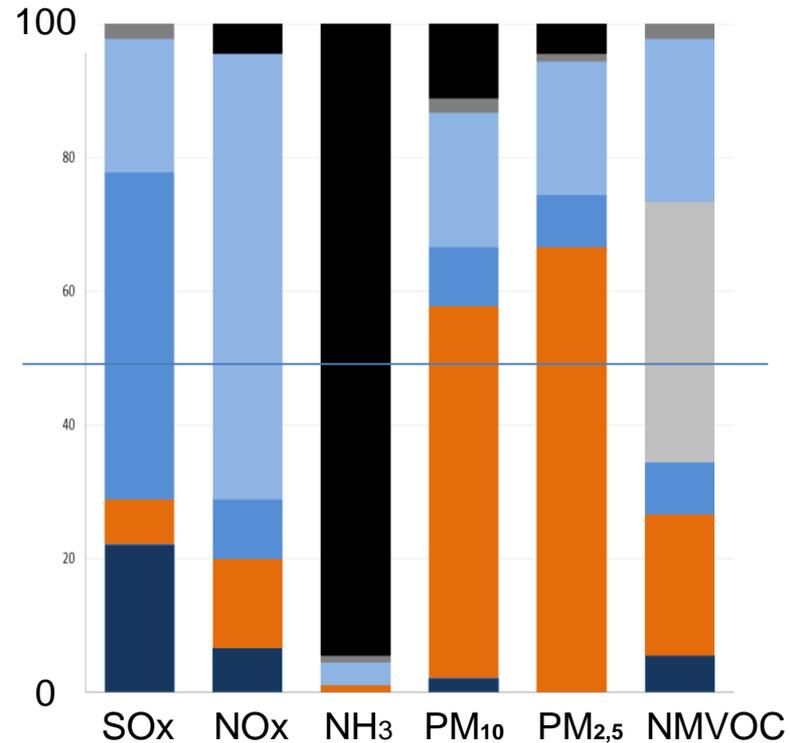


CONTESTO

Inquinamento atmosferico mix di fattori

- L'uso razionale dell'energia deve prevedere un mix di soluzioni
- A livello urbano c'è un potenziale significativo, ma non ancora espresso di efficienza energetica
- Questa edizione dell'orange book ha esaminato lo status e potenzialità di **5 settori** tra loro sinergici:
 - **Illuminazione pubblica**
 - **Mobilità sostenibile**
 - **Risparmi nel settore idrico**
 - **Teleriscaldamento**
 - **Biometano**

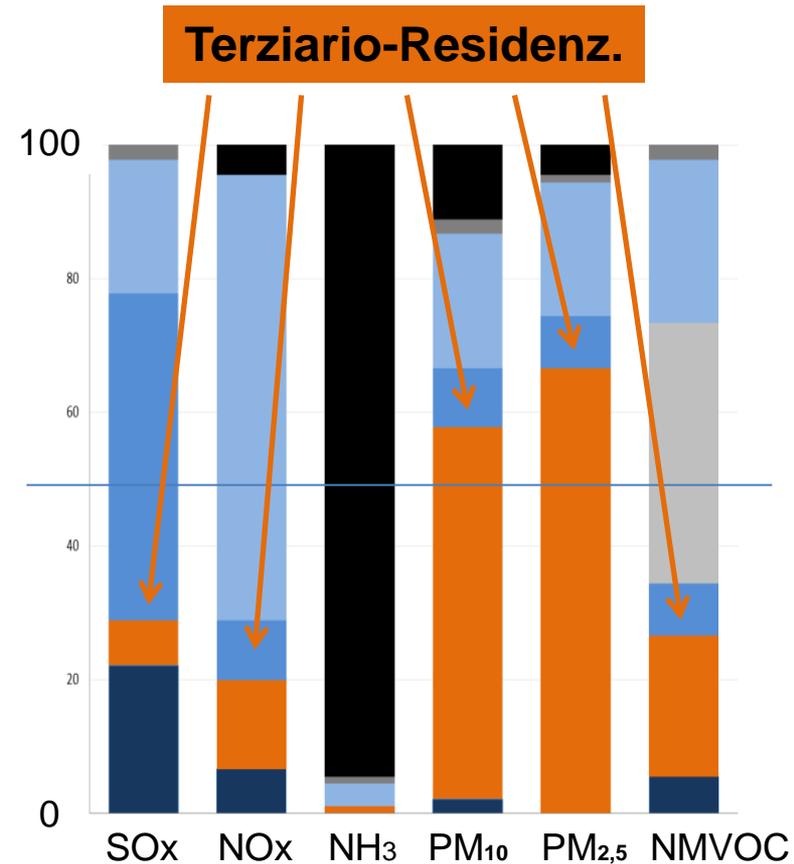
Terziario-Residenz.



CONTESTO

Inquinamento atmosferico mix di fattori

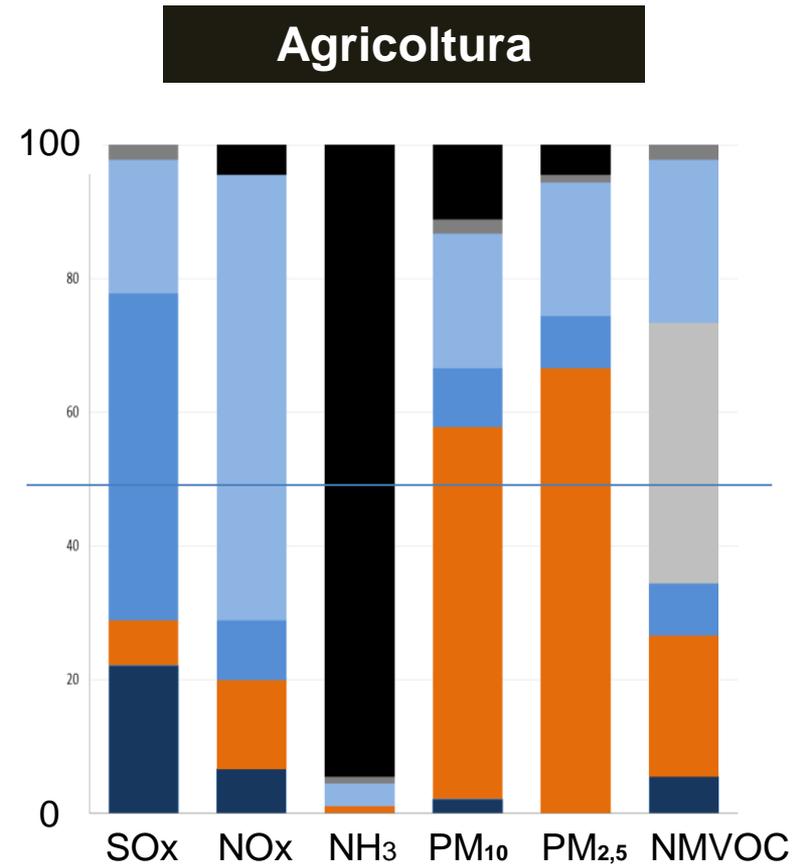
- L'uso razionale dell'energia deve prevedere un mix di soluzioni
- A livello urbano c'è un potenziale significativo, ma non ancora espresso di efficienza energetica
- Questa edizione dell'orange book ha esaminato lo status e potenzialità di **5 settori** tra loro sinergici:
 - **Illuminazione pubblica**
 - **Mobilità sostenibile**
 - **Risparmi nel settore idrico**
 - **Teleriscaldamento**
 - **Biometano**



CONTESTO

Inquinamento atmosferico mix di fattori

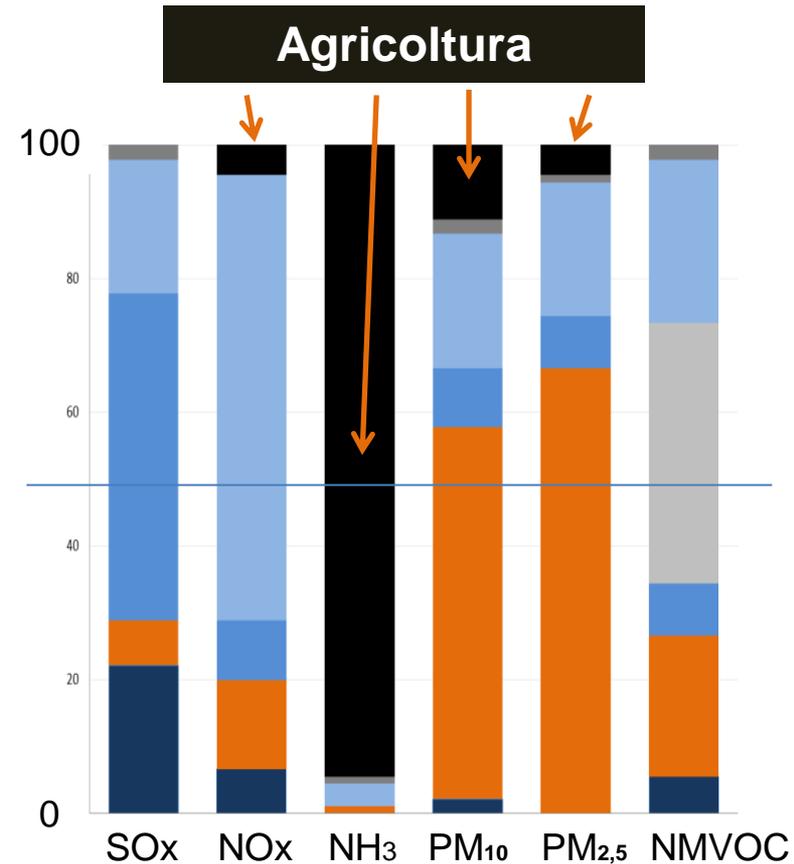
- L'uso razionale dell'energia deve prevedere un mix di soluzioni
- A livello urbano c'è un potenziale significativo, ma non ancora espresso di efficienza energetica
- Questa edizione dell'orange book ha esaminato lo status e potenzialità di **5 settori** tra loro sinergici:
 - **Illuminazione pubblica**
 - **Mobilità sostenibile**
 - **Risparmi nel settore idrico**
 - **Teleriscaldamento**
 - **Biometano**



CONTESTO

Inquinamento atmosferico mix di fattori

- L'uso razionale dell'energia deve prevedere un mix di soluzioni
- A livello urbano c'è un potenziale significativo, ma non ancora espresso di efficienza energetica
- Questa edizione dell'orange book ha esaminato lo status e potenzialità di **5 settori** tra loro sinergici:
 - **Illuminazione pubblica**
 - **Mobilità sostenibile**
 - **Risparmi nel settore idrico**
 - **Teleriscaldamento**
 - **Biometano**



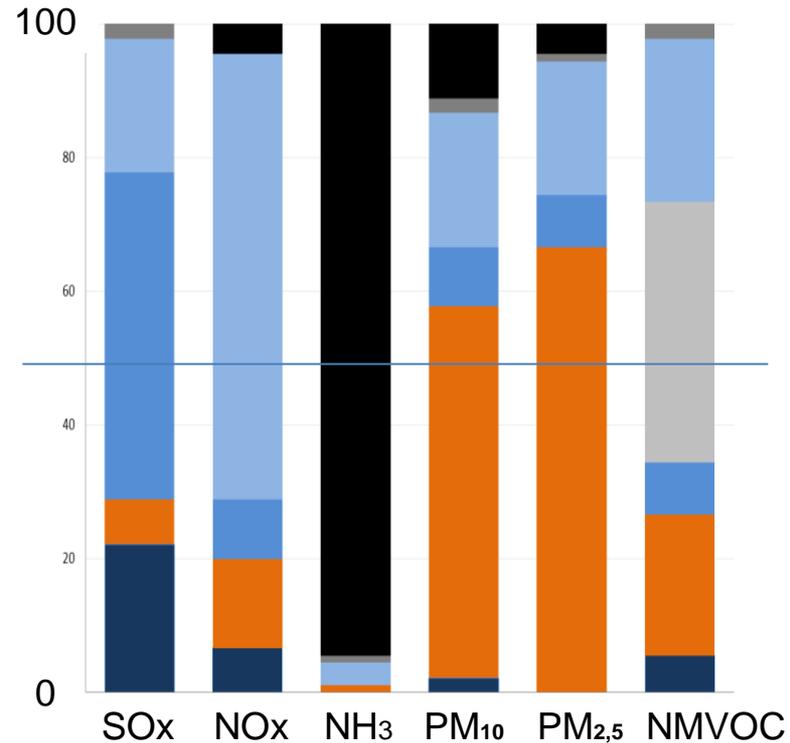
AGENDA

Inquinamento atmosferico mix di fattori

- L'uso razionale dell'energia deve prevedere un mix di soluzioni
- A livello urbano c'è un potenziale significativo, ma non ancora espresso di efficienza energetica
- Questa edizione dell'orange book ha esaminato lo status e potenzialità di **5 settori** tra loro sinergici:

Illuminazione pubblica

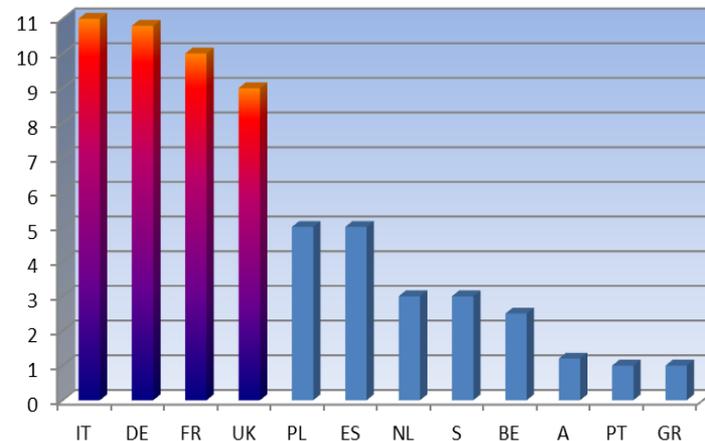
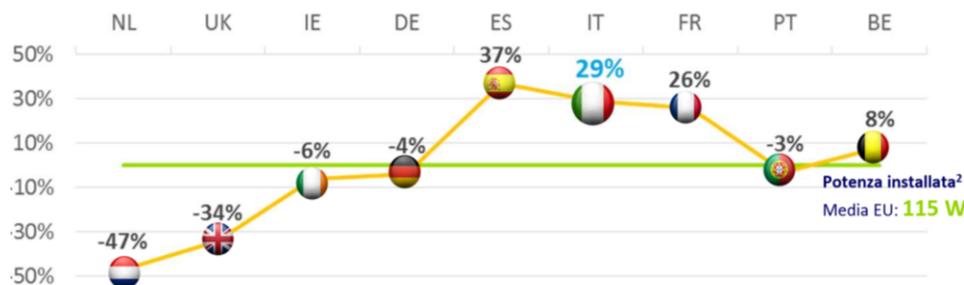
- **Mobilità sostenibile**
- **Risparmi nel settore idrico**
- **Teleriscaldamento**
- **Biometano**



ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Due elementi di riflessione:

- **11 milioni** di punti luce
- Potenza media **+29%** rispetto a media UE



7 milioni di punti luce di proprietà dei comuni.

Risparmi energetici conseguibili tramite riqualificazione e/o telegestione adattiva: **fino al 60%**

Benefici per il territorio

- **Risparmio** di energia primaria
- **Riduzione** dell'inquinamento luminoso
- **Innovazione** tecnologica (pali intelligenti)

AGENDA

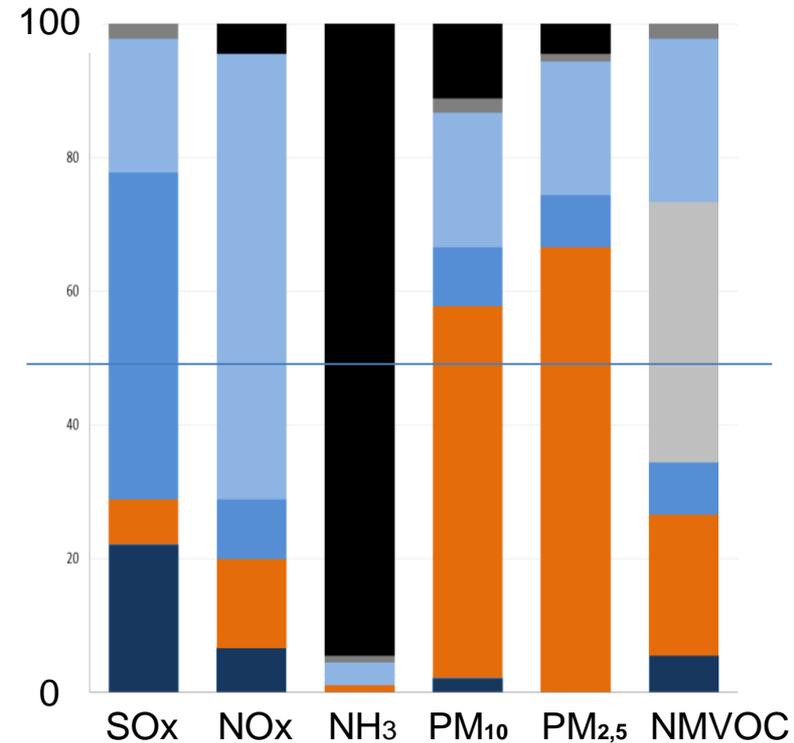
Inquinamento atmosferico mix di fattori

- L'uso razionale dell'energia deve prevedere un mix di soluzioni
- A livello urbano c'è un potenziale significativo, ma non ancora espresso di efficienza energetica
- Questa edizione dell'orange book ha esaminato lo status e potenzialità di **5 settori** tra loro sinergici:

- **Illuminazione pubblica**

Mobilità sostenibile

- **Risparmi nel settore idrico**
- **Teleriscaldamento**
- **Biometano**



MOBILITA'



METANO

Oggi

- veicoli in circolazione **2%** dell'intero parco circolante nel Paese (970.000).
- 1060 impianti di rifornimento

2020

- 1.300.000 veicoli a metano, con un consumo stimato di 2 miliardi m³ di gas



ELETTRICO

Oggi

- **0,1%** dei veicoli immatricolati 2.560 (in calo rispetto al 2015)
- 1.700 punti di ricarica pubblici di tipo lento/accelerato

2020

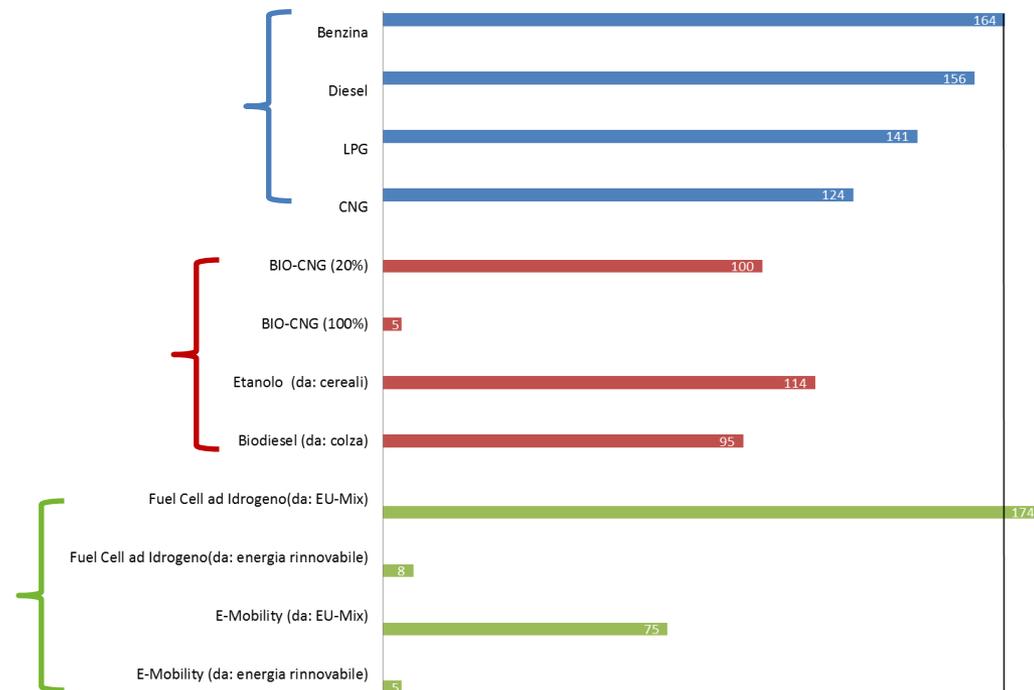
- 130.000 veicoli elettrici (PNIRE), meno di 70.000 (stime mercato)

MOBILITA'

5 LINEE DI SVILUPPO UTILITY - TERRITORIO

Obiettivo supportare le città nei seguenti ambiti:

- **Pianificazione**
- **Potenziamento infrastrutture**
- **Rinnovo parco circolante**
- **Sharing style**
- **Info clima-mobilità**



AGENDA

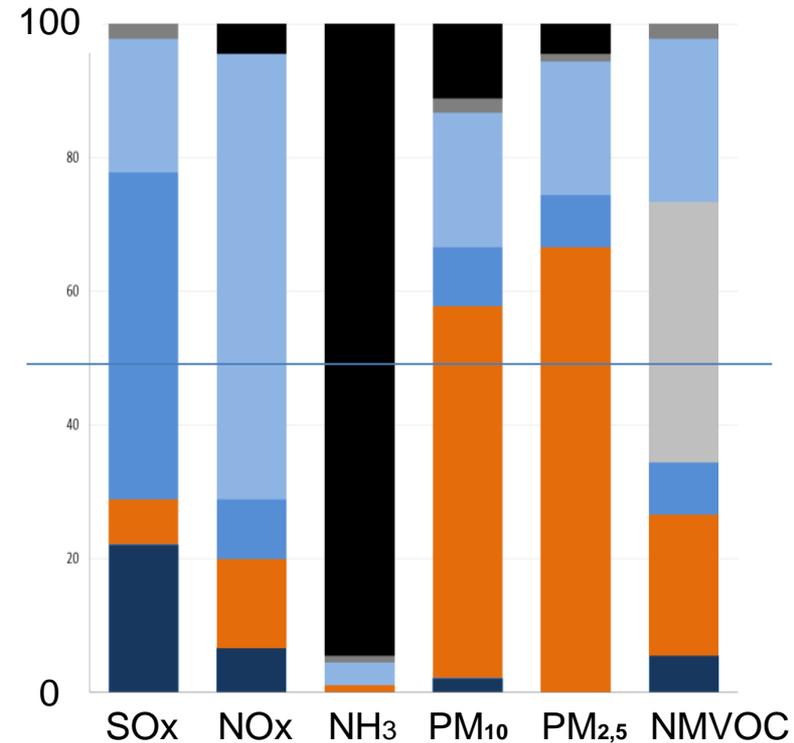
Inquinamento atmosferico mix di fattori

- L'uso razionale dell'energia deve prevedere un mix di soluzioni
- A livello urbano c'è un potenziale significativo, ma non ancora espresso di efficienza energetica
- Questa edizione dell'orange book ha esaminato lo status e potenzialità di **5 settori** tra loro sinergici:

- **Illuminazione pubblica**
- **Mobilità sostenibile**

Risparmi nel settore idrico

- **Teleriscaldamento**
- **Biometano**



SISTEMI IDRICI

Gli interventi di efficienza energetica nei **sistemi idrici** riguardano:

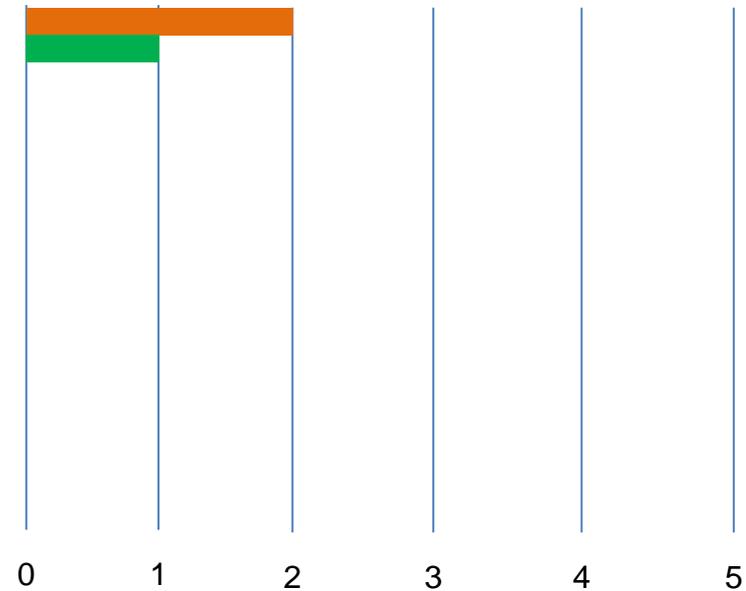
1. il sistema di pompaggio;
2. la gestione delle perdite;
3. l'automazione;
4. l'adozione di misure e monitoraggio.

SISTEMI IDRICI

Gli interventi di efficienza energetica nei **sistemi idrici** riguardano:

1. il sistema di pompaggio;
2. la gestione delle perdite;
3. l'automazione;
4. l'adozione di misure e monitoraggio.

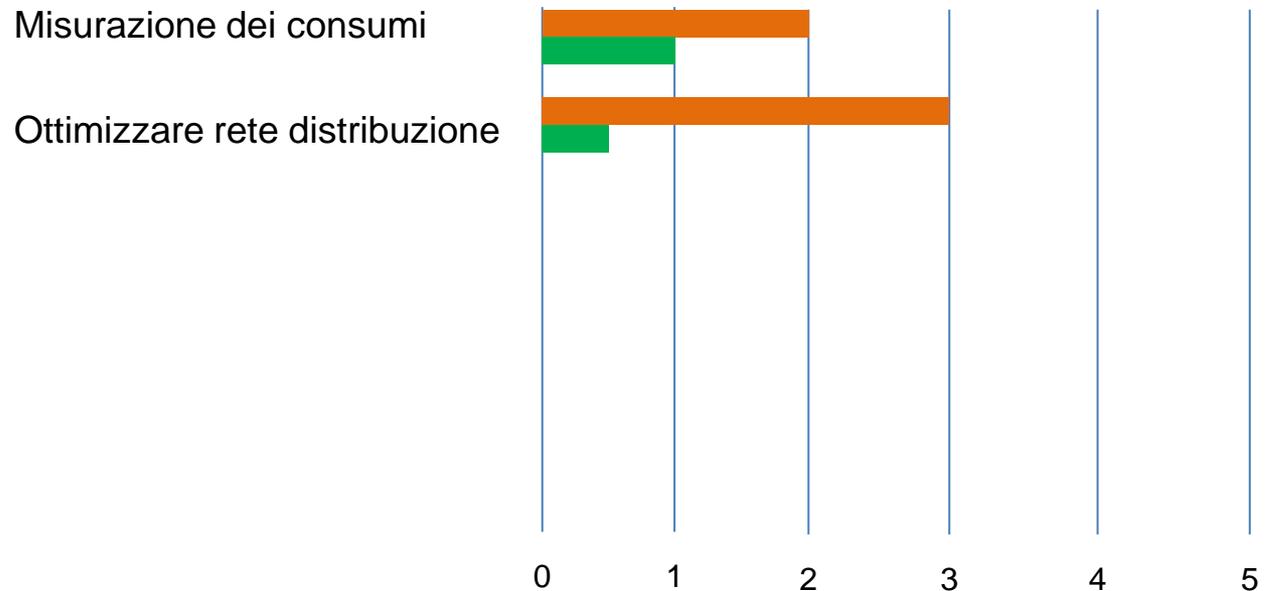
Misurazione dei consumi



SISTEMI IDRICI

Gli interventi di efficienza energetica nei **sistemi idrici** riguardano:

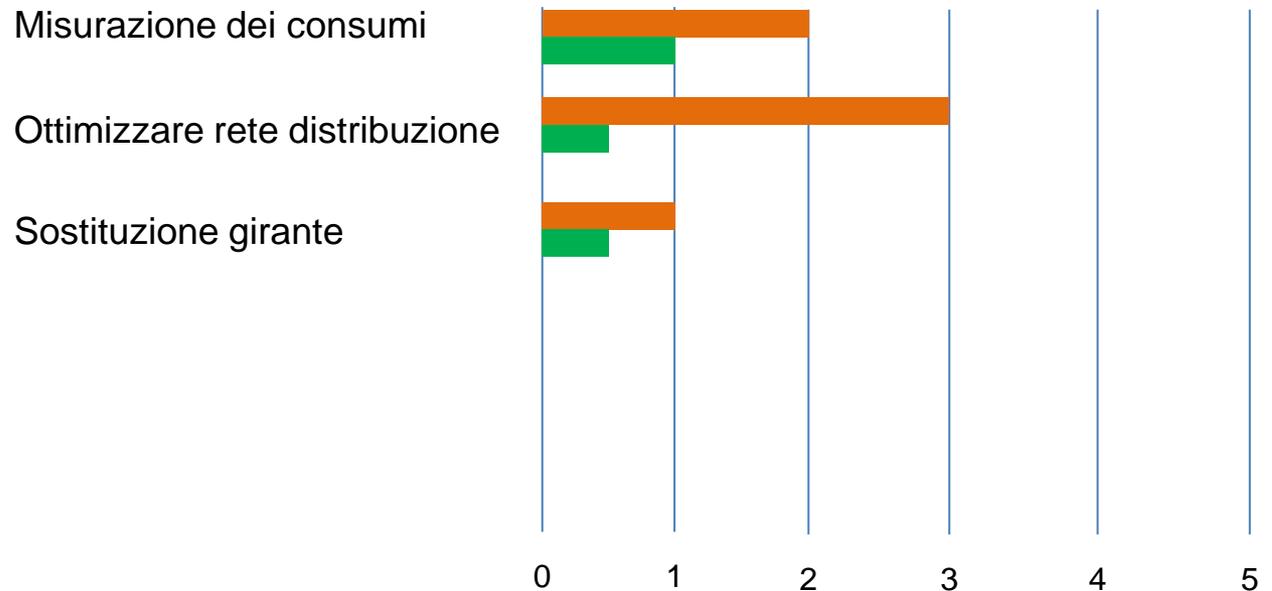
1. il sistema di pompaggio;
2. la gestione delle perdite;
3. l'automazione;
4. l'adozione di misure e monitoraggio.



SISTEMI IDRICI

Gli interventi di efficienza energetica nei **sistemi idrici** riguardano:

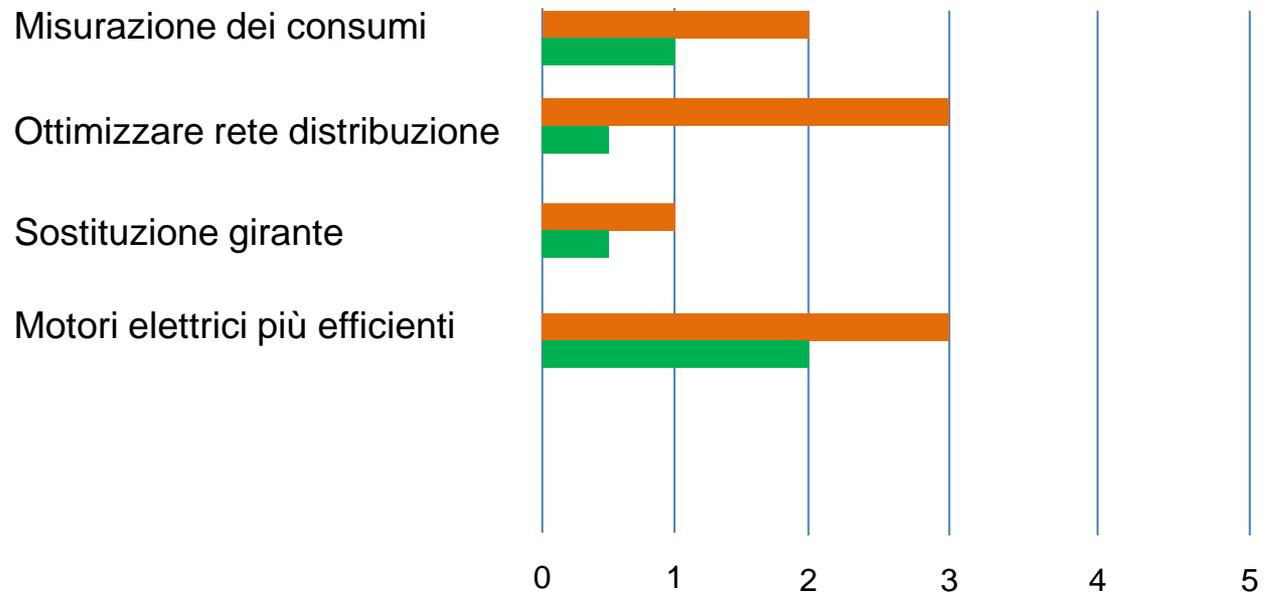
1. il sistema di pompaggio;
2. la gestione delle perdite;
3. l'automazione;
4. l'adozione di misure e monitoraggio.



SISTEMI IDRICI

Gli interventi di efficienza energetica nei **sistemi idrici** riguardano:

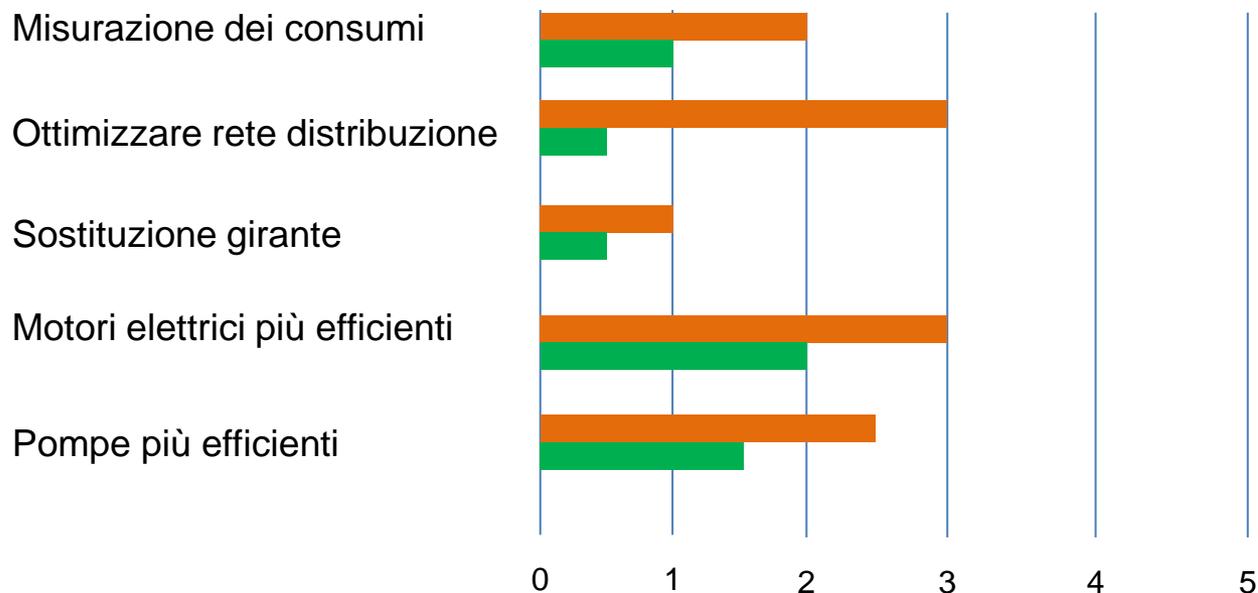
1. il sistema di pompaggio;
2. la gestione delle perdite;
3. l'automazione;
4. l'adozione di misure e monitoraggio.



SISTEMI IDRICI

Gli interventi di efficienza energetica nei **sistemi idrici** riguardano:

1. il sistema di pompaggio;
2. la gestione delle perdite;
3. l'automazione;
4. l'adozione di misure e monitoraggio.

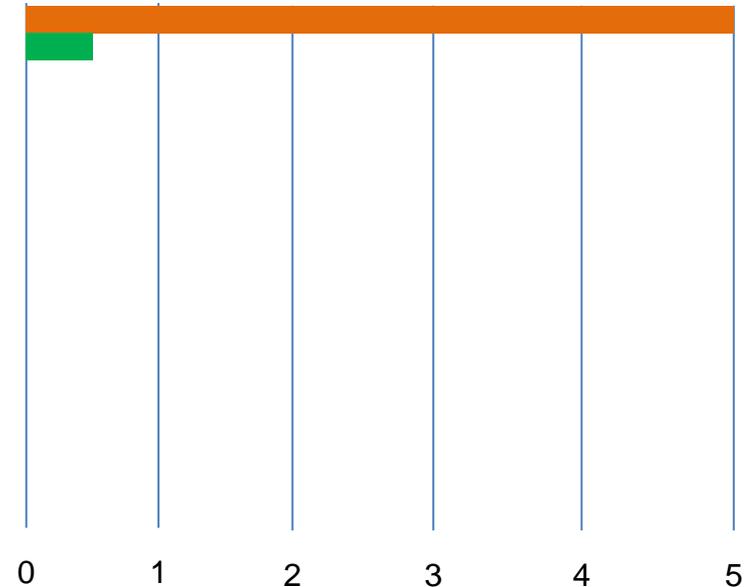


SISTEMI IDRICI

Gli interventi di efficienza energetica nei **sistemi idrici** riguardano:

1. il sistema di pompaggio;
2. la gestione delle perdite;
3. l'automazione;
4. l'adozione di misure e monitoraggio.

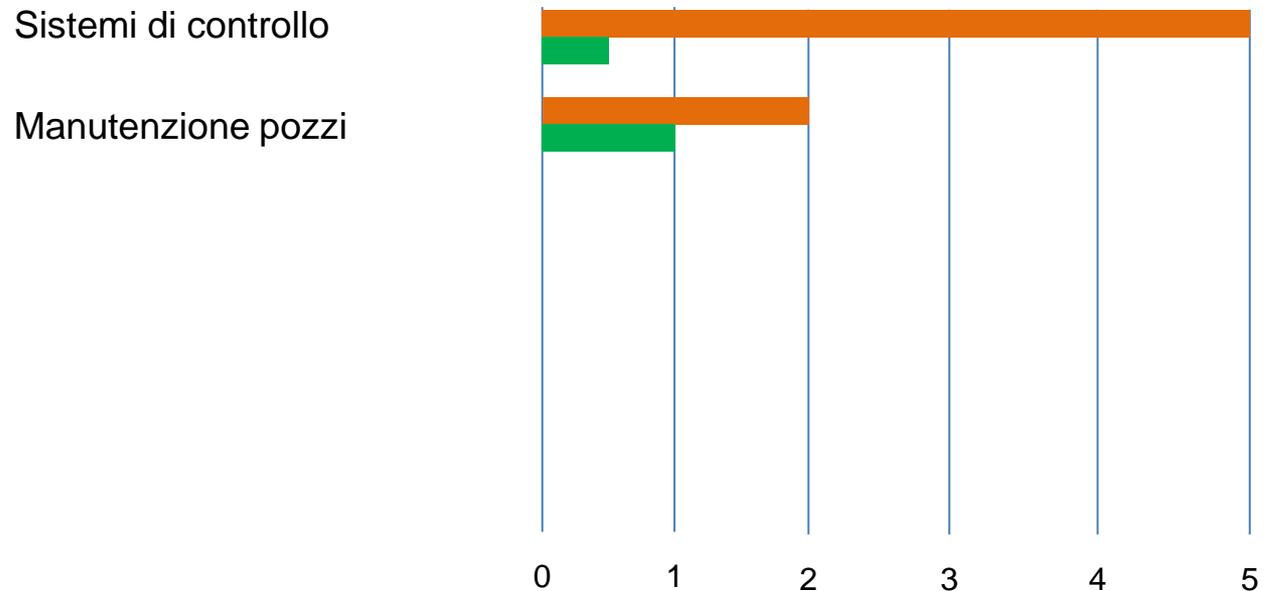
Sistemi di controllo



SISTEMI IDRICI

Gli interventi di efficienza energetica nei **sistemi idrici** riguardano:

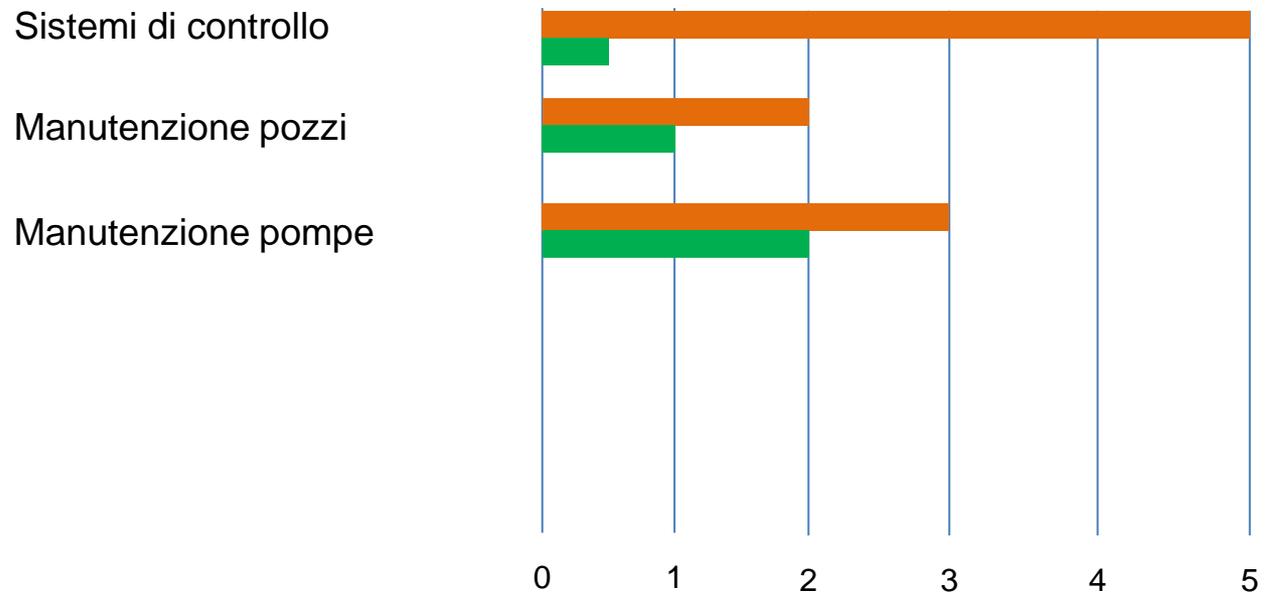
1. il sistema di pompaggio;
2. la gestione delle perdite;
3. l'automazione;
4. l'adozione di misure e monitoraggio.



SISTEMI IDRICI

Gli interventi di efficienza energetica nei **sistemi idrici** riguardano:

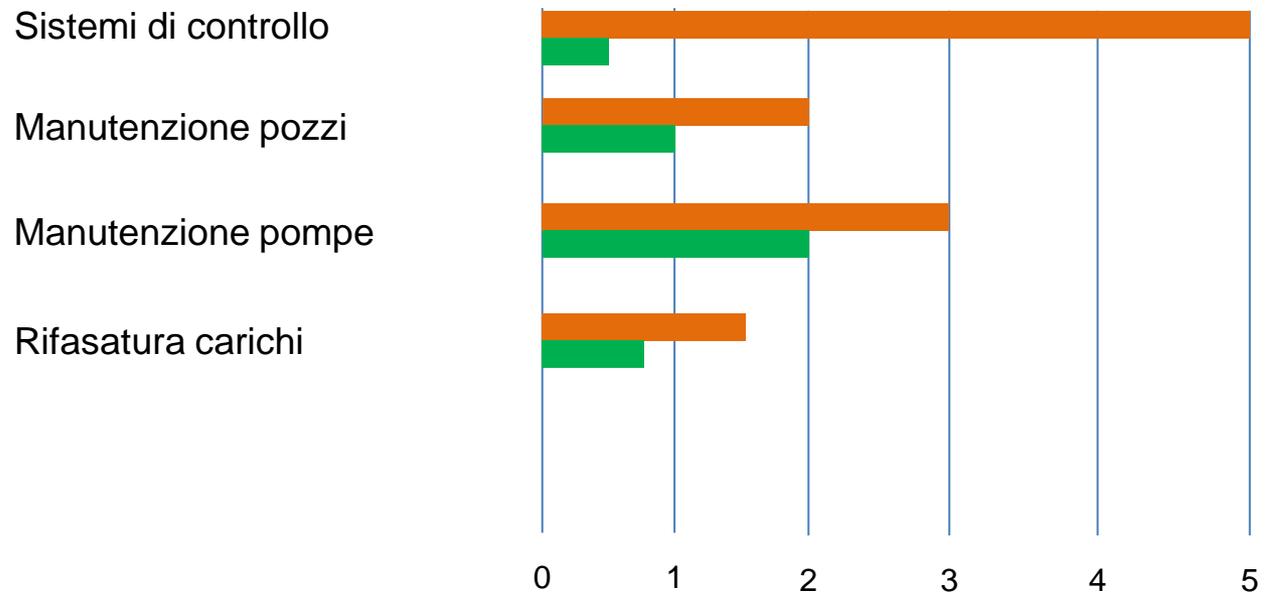
1. il sistema di pompaggio;
2. la gestione delle perdite;
3. l'automazione;
4. l'adozione di misure e monitoraggio.



SISTEMI IDRICI

Gli interventi di efficienza energetica nei **sistemi idrici** riguardano:

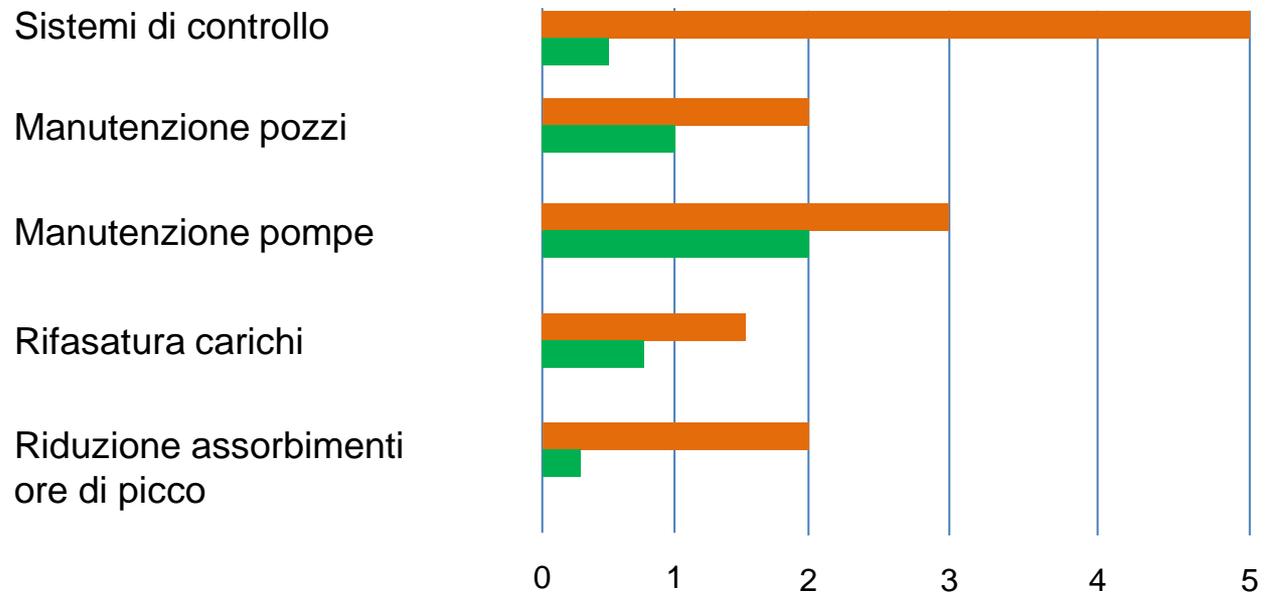
1. il sistema di pompaggio;
2. la gestione delle perdite;
3. l'automazione;
4. l'adozione di misure e monitoraggio.



SISTEMI IDRICI

Gli interventi di efficienza energetica nei **sistemi idrici** riguardano:

1. il sistema di pompaggio;
2. la gestione delle perdite;
3. l'automazione;
4. l'adozione di misure e monitoraggio.



SISTEMI IDRICI

SISTEMA DI POMPAGGIO

un intervento sul 10% di pompaggio;
un miglioramento dell'efficienza del 20%;

Risparmio potenziale di circa **56 GWh/anno equivalenti** oltre **10.000 tep di energia primaria**

La spesa di energia elettrica evitata: **8,4 milioni di euro**

SISTEMI IDRICI

SISTEMA DI POMPAGGIO

- un intervento sul 10% di pompaggio;
- un miglioramento dell'efficienza del 20%;

Risparmio potenziale di circa **56 GWh/anno equivalenti** oltre **10.000 tep di energia primaria**

La spesa di energia elettrica evitata: **8,4 milioni di euro**

SISTEMI IDRICI

SISTEMA DI POMPAGGIO

- un intervento sul 10% di pompaggio;
- un miglioramento dell'efficienza del 20%;

Risparmio potenziale di circa **56 GWh/anno equivalenti** oltre **10.000 tep di energia primaria**

La spesa di energia elettrica evitata: **8,4 milioni di euro**

SISTEMI IDRICI

LA GESTIONE DELLE PERDITE

Il consumo elettrico stimato dei soli “acquedotti”, nell’anno 2015, è stato pari a circa **3.500 GWh**.

Alle perdite di acqua si può associare un consumo energetico pari a circa **840 GWh/anno**.

Riportare pertanto le perdite di rete a valori fisiologici equivale ad un risparmio annuo: **63 milioni di euro** circa.

SISTEMI IDRICI

LA GESTIONE DELLE PERDITE

Il consumo elettrico stimato dei soli “acquedotti”, nell’anno 2015, è stato pari a circa **3.500 GWh**.

Alle perdite di acqua si può associare un consumo energetico pari a circa **840 GWh/anno**.

Riportare pertanto le perdite di rete a valori fisiologici equivale ad un risparmio annuo: **63 milioni di euro** circa.

SISTEMI IDRICI

LA GESTIONE DELLE PERDITE

Il consumo elettrico stimato dei soli “acquedotti”, nell’anno 2015, è stato pari a circa **3.500 GWh**.

Alle perdite di acqua si può associare un consumo energetico pari a circa **840 GWh/anno**.

Riportare pertanto le perdite di rete a valori fisiologici equivale ad un risparmio annuo: **63 milioni di euro** circa.

SISTEMI IDRICI

L'AUTOMAZIONE DELLE OPERAZIONI (SENSORISTICA)

I risparmi ottenibili con l'adozione di un sistema automatico di controllo del funzionamento dell'impianto:

10% di risparmio di **acqua**;
12-30% di risparmio di **energia elettrica**;
fino al 30% di riduzione dei **malfunzionamenti** dell'impianto;
15-30% di riduzione dei costi di **manutenzione**.

Considerando esclusivamente i risparmi di energia elettrica e la riduzione delle perdite, i risparmi energetici possono essere valutati in:

- **280 GWh/anno** equivalenti
- **50 milioni di euro** di costi energetici evitati

SISTEMI IDRICI

L'AUTOMAZIONE DELLE OPERAZIONI (SENSORISTICA)

I risparmi ottenibili con l'adozione di un sistema automatico di controllo del funzionamento dell'impianto:

- 10% di risparmio di **acqua**;
- 12-30% di risparmio di **energia elettrica**;
- fino al 30% di riduzione dei **malfunzionamenti** dell'impianto;
- 15-30% di riduzione dei costi di **manutenzione**.

Considerando esclusivamente i risparmi di energia elettrica e la riduzione delle perdite, i risparmi energetici possono essere valutati in:

280 GWh/anno equivalenti
50 milioni di euro di costi energetici evitati

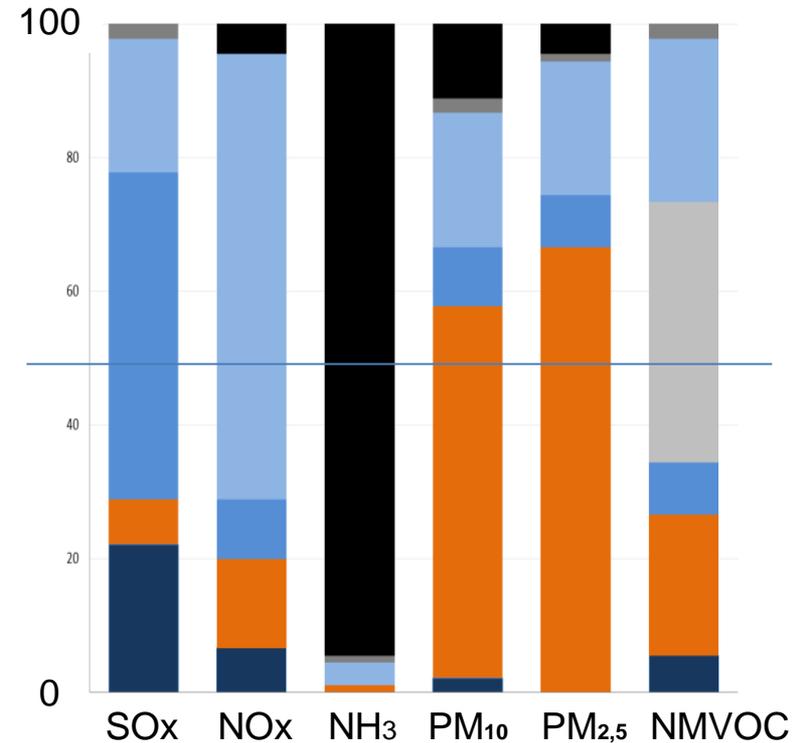
AGENDA

Inquinamento atmosferico mix di fattori

- L'uso razionale dell'energia deve prevedere un mix di soluzioni
- A livello urbano c'è un potenziale significativo, ma non ancora espresso di efficienza energetica
- Questa edizione dell'orange book ha esaminato lo status e potenzialità di **5 settori** tra loro sinergici:
- **Illuminazione pubblica**
- **Mobilità sostenibile**
- **Risparmi nel settore idrico**

Teleriscaldamento

- **Biometano**



TELERISCALDAMENTO

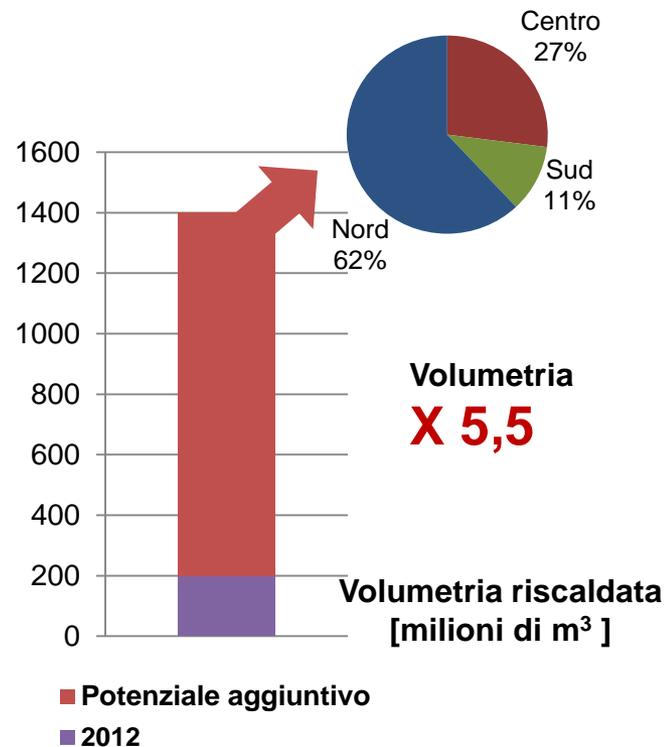
Settore del TLR caratterizzato da tre peculiarità importanti:

- Una regolamentazione in itinere a seguito del D.Lgs. 102/2014
- Studi di settore dimostrano che la redditività del TLR è molto ridotta in assenza di un adeguato regime di sostegno. Il settore si trova attualmente privo, in pratica, di un regime stabile di sostegno
- Un potenziale significativo, ma non ancora espresso

Benefici del TLR

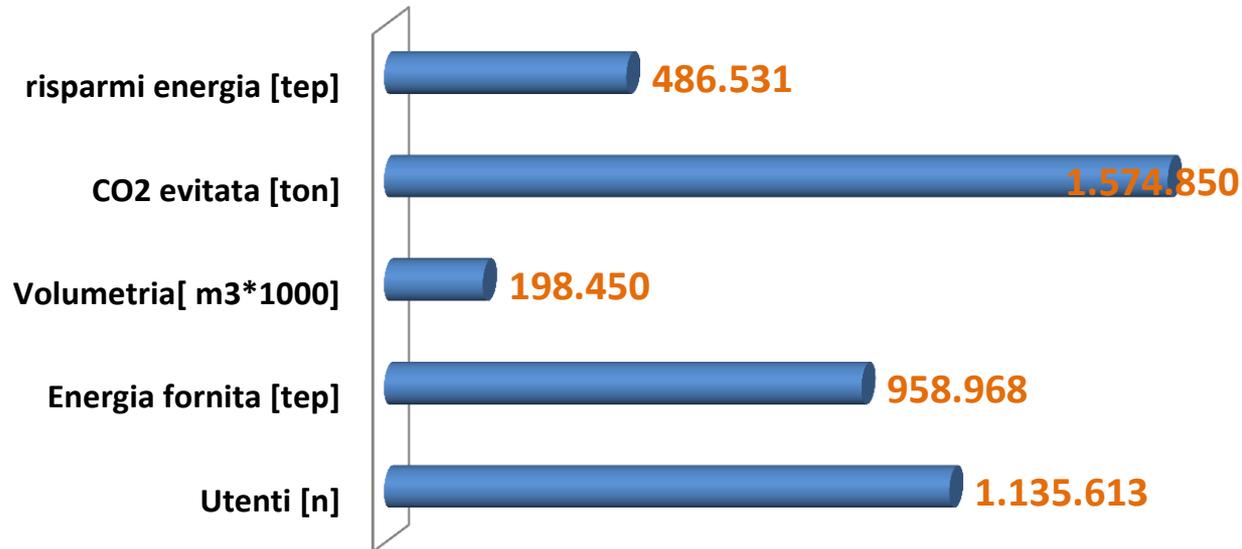
- Risparmio di energia primaria
- Ambientale duplice: uno derivante dal risparmio di energia primaria, l'altro derivante da una aggregazione delle emissioni in soli pochi punti controllabili
- Grande interazione con il territorio: rete che crea interazione tra chi consuma e chi ha disponibilità di energia termica

Distribuzione del potenziale



TELERISCALDAMENTO

Principali indicatori emersi (relativa al periodo 2013-2015 di un gruppo di utilities) in ambito urbano:

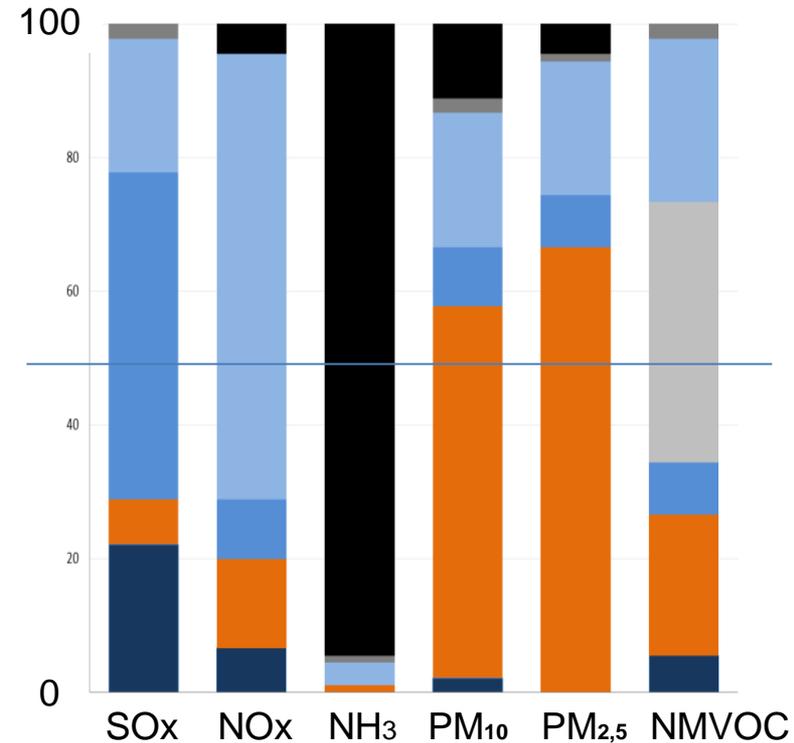


I progetti analizzati abbiano prodotto una riduzione di CO2 e un **risparmio di energia rispettivamente pari al 30% e al 46%** dell'intero potenziale previsto da AIRU.

AGENDA

Inquinamento atmosferico mix di fattori

- L'uso razionale dell'energia deve prevedere un mix di soluzioni
- A livello urbano c'è un potenziale significativo, ma non ancora espresso di efficienza energetica
- Questa edizione dell'orange book ha esaminato lo status e potenzialità di **5 settori** tra loro sinergici:
 - **Illuminazione pubblica**
 - **Mobilità sostenibile**
 - **Risparmi nel settore idrico**
 - **Teleriscaldamento**



Biometano

BIOMETANO

Settore biometano caratterizzato da:

- Decreto di incentivazione vigente (DM 5 dicembre 2013), ma inapplicato. Nuovo DM in corso di adozione
- Regime di sostegno dedicato unicamente al biometano nei trasporti (con particolare attenzione al biometano avanzato – da FORSU) – mercato di 1,1 mld mc/anno
- Un grande potenziale da sviluppare

	Quantità totale [t/a]	Stima quota avviata a DA	Resa specifica in METANO (1)		BIOMETANO LORDO [m ³ /anno]
			[m ³ /t SV]	[m ³ /t FORSU]	
FORSU a DA attuale	2.000.000	100%	404	88	176.952.000
FORSU a DA breve medio periodo (2)	5.721.000	100%	404	88	504.313.200
FORSU a DA lungo periodo (3)	8.895.000	100%	404	88	786.994.020

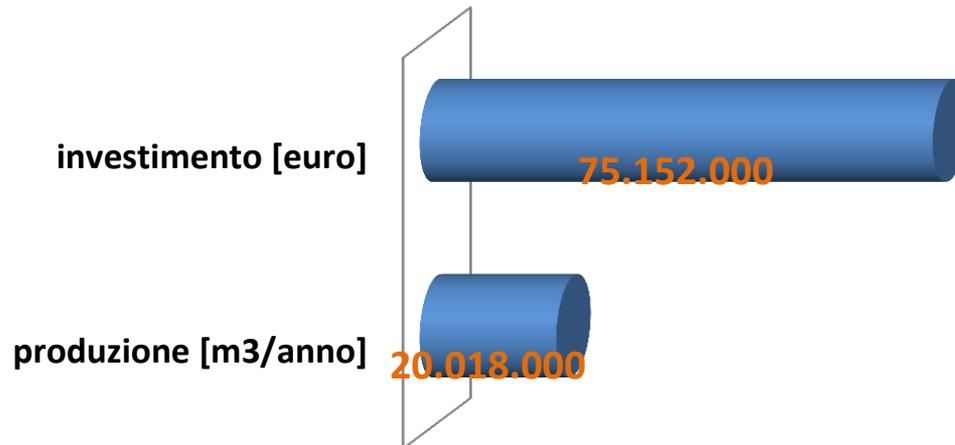
Benefici del biometano:

- Usato nei trasporti, mobilità sostenibile
- In generale è gas rinnovabile sostiene la traiettoria della transizione energetica nel rispetto del raggiungimento dei target di prestazione ambientale

BIOMETANO

Due principali indicatori dall'elaborazione di impianti di produzione di biogas (periodo 2013-2015) di un gruppo di utilities.

- investimenti per **75 Milioni di euro**
- una produzione di biogas pari a circa **20 milioni di metri cubi/anno**



I progetti analizzati producono **volumi di biogas dell'ordine del 6%** del volume di biogas attualmente generato da digestione anaerobica e da FORSU a livello nazionale.

Molte aziende sono impegnate attualmente nello sviluppo di impianti biometano da FORSU

CERTIFICATI BIANCHI

I **Certificati Bianchi** rappresentano il meccanismo d'incentivazione principale su cui il Paese ha investito per raggiungere gli obiettivi di efficienza energetica definiti dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN).

Le nuove linee guida del Ministero innovano con alcune novità tra cui il tema **cambiamento comportamentale**

Situazione del mercato in evoluzione:

L'analisi dei dati (anni 2013-2016) disponibilità di titoli per la copertura degli obblighi passata da un valore pari:

- **Obblighi totali** dal 102% nel 2013, al 60% del 2016*
- **Obblighi minimi** dal 235% nel 2013 al 124% del 2016*

Indagine dell'AEEGSI in corso sui prezzi di mercato (710/2016/E/Efr del 1 Dicembre 2016)

*dati previsionali

MATRICE INTERVENTI

illuminazione
pubblica



Mobilità
sostenibile



Risparmi
settore idrico



TLR



Biometano



ILLUMINAZIONE PUBBLICA



- Installazioni regolatori di flusso e **sistemi a LED**
- Incremento della **copertura Wi-Fi pubblica** per la diffusione di servizi e applicazioni;
- Incremento della copertura a 169 Mhz per la **telegestione** dei contatori a gas;
- Potenziamento della **videosorveglianza** urbana;
- Smart parking e **gestione della sosta**;
- Sinergia con mobilità sostenibile: **colonnine per la ricarica elettrica.**

MOBILITA' SOSTENIBILE



- Installazioni di stazioni per la **ricarica elettrica**;
- **Sensibilizzazione** dell'utenza all'uso del mezzo pubblico;
- **car pooling** per i dipendenti;
- **Promozione** della mobilità elettrica;
- Tariffe agevolate per i **car sharing**;
- Acquisto di **biciclette elettriche**.
- **Riconversione** a metano e in auto elettriche della flotta aziendale;
- **Sviluppo di sistemi** a induzione;

RISPARMI SETTORE IDRO



- Gestione bioraria delle **pressioni**;
- Sostituzione motori con **motori IE3 e IE4**;
- Installazione **pompe ad alta efficienza**;
- **Installazione/revamping** (inclusi gruppi di cogenerazione);
- Installazione **sistemi a bolle fini**;
- **Riduzione perdite** idriche;
- Installazione **sistemi di misura** dei consumi energetici;
- Utilizzo del **biogas** in impianto a celle a combustibile.

TELERISCALDAMENTO



- **Nuovi allacci/estensione rete**
- **Revamping impianto di cogenerazione**
- **Accumulo di calore**
- **Termovalorizzatore cogenerativo**
- **Recupero energetico da termovalorizzatore**
- **Recupero di calore da impianti produttivi**
- **Cogenerazione ad alta efficienza e utilizzo energia geotermica**
- **Telegestione sottostazioni di scambio termico**

BIOMETANO



- **Cogenerazione** biogas impianti di depurazione
- Digestione anaerobica impianto trattamento RSU e cogenerazione
- Digestione anaerobica di **FORSU e scarti ligneocellulosici**
- **Raffinazione biogas** da fanghi di depurazione
- **Ripristino di digestori** alimentati a FORSU e utilizzo biogas in cogenerazione
- **Validazione** Biometano prodotto da **fanghi di depurazione**

DRIVER

LE UTILITIES E ROAD MAP STRATEGICA



- **Integrare** le proprie strategie di sviluppo con lo sviluppo del settore
- **Valorizzare** la struttura patrimoniale delle utilities in chiave finanziamenti
- **Creare** di percorsi condivisi
- Partner per la **competitività** delle imprese e della P.A.

BENEFICI DI UNA POLITICA URBANA SU ENERGIA E AMBIENTE COORDINATA:

Risparmio di energia primaria 

Miglioramento della qualità ambientale delle città 

Innovazione tecnologica a favore dei cittadini e della P.A. 

**Grazie
per
l'attenzione !**