

Idrocarburi non metanici nell'atmosfera in prossimità di impianti di primo trattamento del greggio

Atmospheric non-methane hydrocarbons near plants of crude oil first treatment

Elisa Bustaffa,¹ Annamaria De Marinis Loiotile,² Genoveffa Farella,³ Stefania Petraccone,² Gianluigi De Gennaro,² Fabrizio Bianchi¹

Cosa si sapeva già

- Gli idrocarburi non metanici sono idrocarburi leggeri, contenenti da 2 a 12 atomi di carbonio.
- Oltre a essere i precursori chiave dell'ozono troposferico, sono tra i principali inquinanti emessi da impianti petrolchimici e raffinerie e possono essere liberati anche durante le fasi di perforazione ed estrazione del greggio.

Cosa si aggiunge di nuovo

- Questa rassegna riguarda i principali composti organici volatili emessi da impianti di primo trattamento del greggio, ne descrive le altre sorgenti (traffico veicolare), le loro caratteristiche e l'effetto imprevisto della formazione dell'ozono troposferico.

- gruppo 1: cancerogeno certo per l'uomo
 - benzene (C_6H_6)
 - 1,3-butadiene (C_4H_6)
 - tricloroetilene (C_2HCl_3)
 - 1,2-dicloropropano ($C_3H_6Cl_2$)
- gruppo 2A: probabile cancerogeno per l'uomo
 - diclorometano (CH_2Cl_2)
 - 1,2,3-tricloropropano ($C_3H_5Cl_3$)
- gruppo 2B: possibile cancerogeno per l'uomo
 - etilbenzene ($C_6H_5CH_2CH_3$)
 - 1,2-dicloroetano ($Cl(CH_2)_2Cl$)
 - 1,4-diclorobenzene ($C_6H_4Cl_2$)
 - stirene (C_8H_8).

Abbiamo risposto al problema?



2 COME RICOSTRUIRE IN MANIERA SISTEMATICA IL PREGRESSO E LO STATO ATTUALE: IL LAVORO DI "SQUADRA"

Le buone prassi

Gli studi scientifici su ambiente e salute per conoscere l'ambiente in cui viviamo



Modeling air quality impact of pollutants emitted by an oil/gas plant in complex terrain in view of a health impact assessment

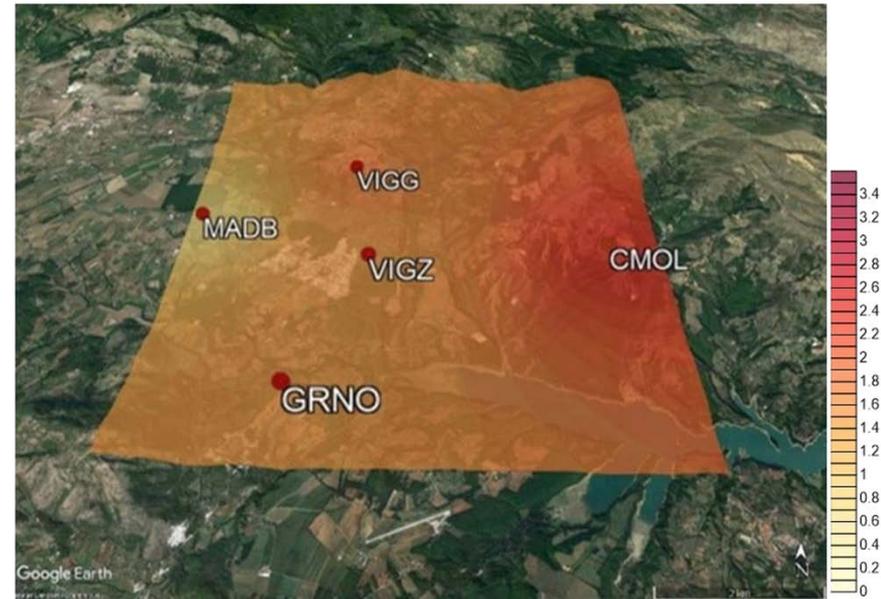
Cristina Mangia¹ • Andrea Bisignano² • Marco Cervino³ • Luca Mortarini² • Silvia Trini Castelli²

Cosa si sapeva

La validazione di modelli di diffusione di inquinanti attraverso misurazioni locali consente la migliore definizione dell'esposizione della popolazione

Cosa si aggiunge di nuovo

- mappe dettagliate di inquinanti rappresentativi dell'attività industriale
- identificazione di aree geografiche del territorio a diversi livelli di esposizione
- definizione della reale dimensione geografica dell'impatto dell'impianto



Interpolazione di H₂S ($\mu\text{g m}^{-3}$) misurato nelle 5 stazioni di monitoraggio

Studio di coorte residenziale su mortalità e ricoveri nei Comuni di Viggiano e Grumento Nova nell'ambito della VIS in Val d'Agri (Basilicata)

Residential cohort study on mortality and hospitalization in Viggiano and Grumento Nova Municipalities in the framework of HIA in Val d'Agri (Basilicata Region, Southern Italy)

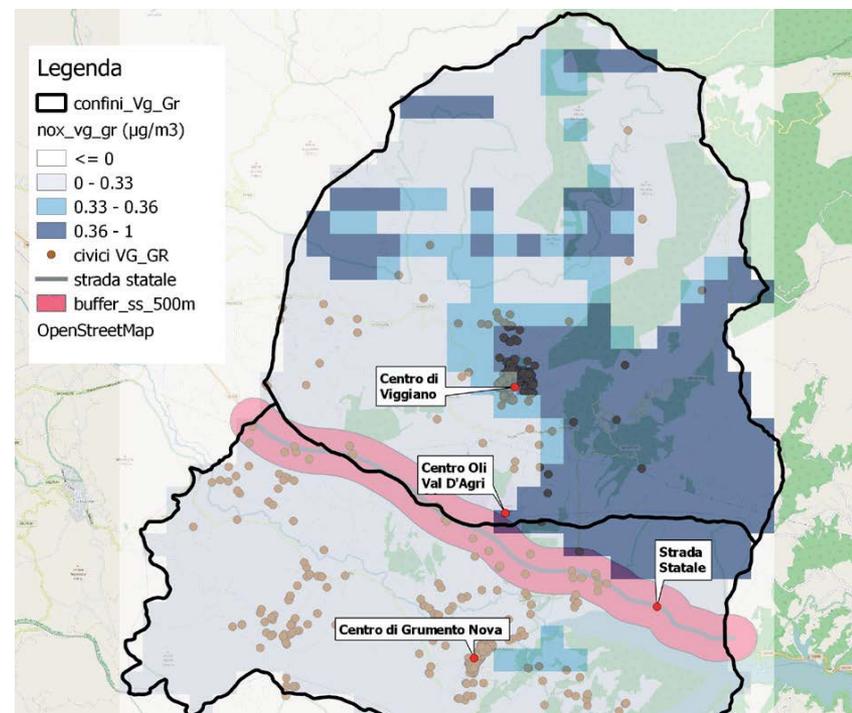
Fabrizio Minichilli,¹ Fabrizio Bianchi,¹ Carla Ancona,² Marco Cervino,³ Gianluigi De Gennaro,⁴ Cristina Mangia,³ Michele Santoro,¹ Elisa Bustaffa,¹ Gruppo di lavoro* (vedi p. 32)

Cosa si sapeva già

- Dal 2001, anno di avvio del COVA (ampliamento del Centro olio "Monte Alpi", in funzione dal 1996), al 2014 non erano stati effettuati studi epidemiologici nei due Comuni di Viggiano e Grumento Nova.
- Uno studio descrittivo della mortalità 2000-2013, condotto nell'ambito della VIS di Viggiano e Grumento Nova, mostrava eccessi di mortalità per tutte le cause, per malattie del sistema circolatorio, per tumori del polmone e dello stomaco.

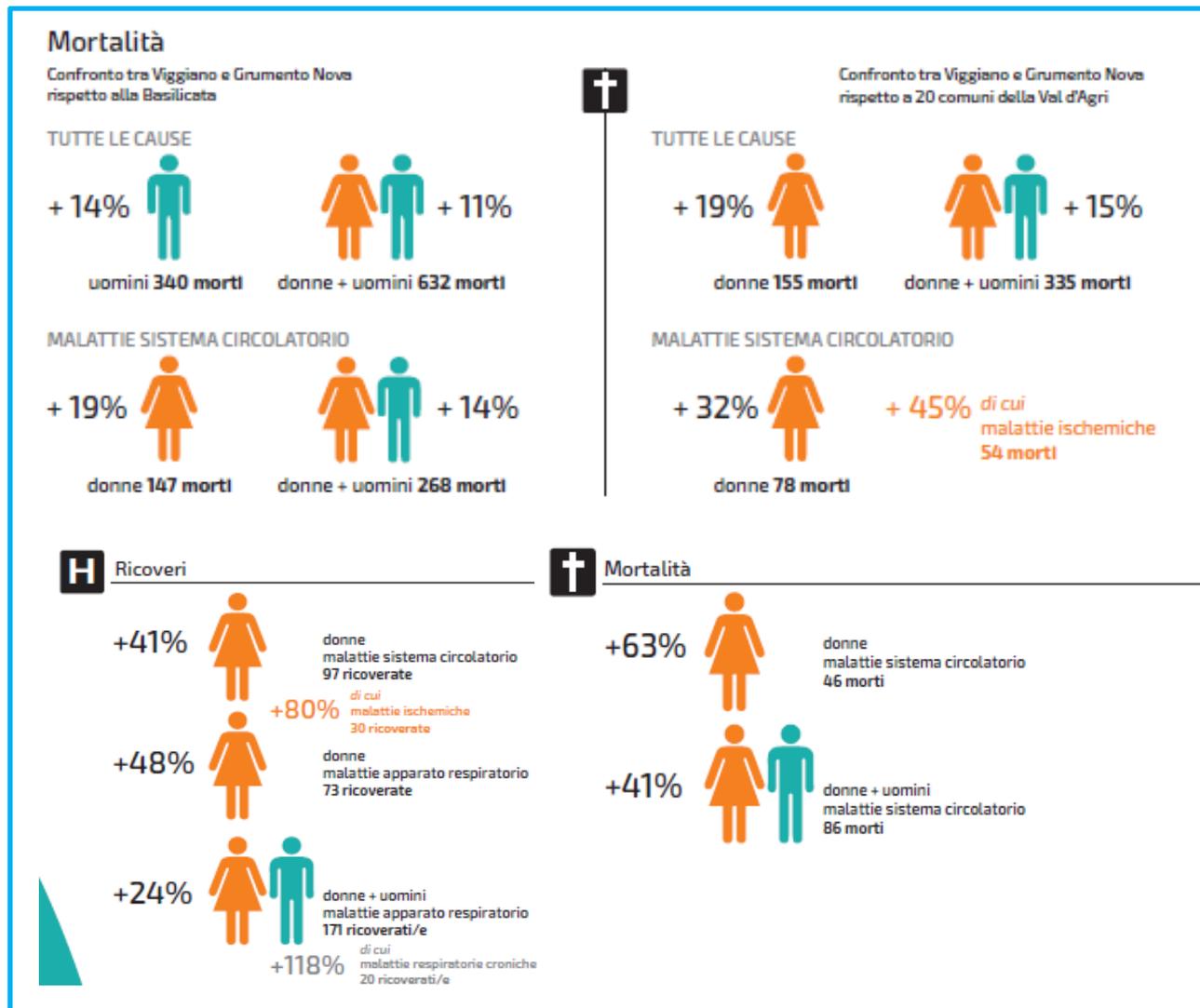
Cosa si aggiunge di nuovo

- Lo studio di coorte, avvalendosi di una ricostruzione modellistica della diffusione di inquinanti traccianti delle emissioni industriali, ha messo in luce associazioni tra livelli di esposizione e patologie cardiorespiratorie nella popolazione residente, soprattutto tra le donne.



Rappresentazione delle tre classi di esposizione all'NOx di origine industriale

Esistono evidenze epidemiologiche robuste supportate da plausibilità biologica per le associazioni tra esposizione a inquinamento atmosferico e tumore della trachea-bronchi-polmone e le malattie dell'apparato respiratorio e del sistema circolatorio



STUDIO DESCRITTIVO
RIFERIMENTI ESTERNI

STUDIO DI COORTE
RESIDENZIALE

All'aumentare dell'esposizione alle emissioni (dalla classe 1 alla 3) aumenta il rischio di morte e/o di ricovero.



Article

Respiratory Symptoms in Relation to Living near a Crude Oil First Treatment Plant in Italy: A Cross-Sectional Study

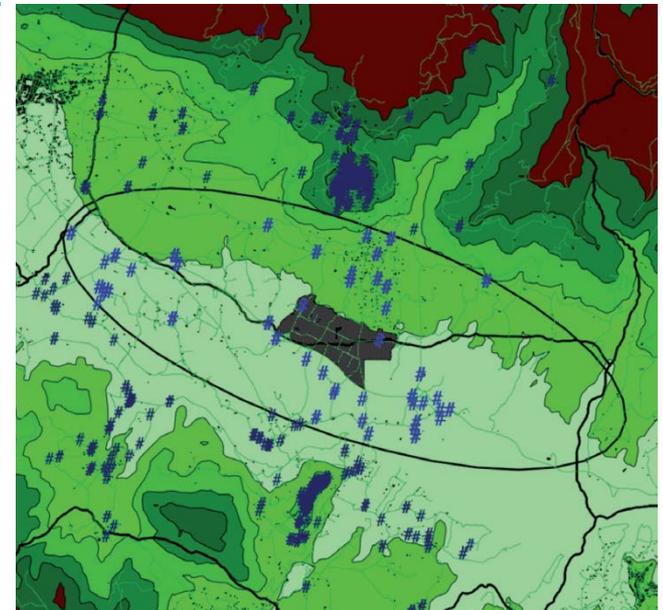
Elisa Bustaffa ^{1,†}, Alessio Coi ^{1,†} , Fabrizio Minichilli ¹, Michele Santoro ¹ , Renato Prediletto ², Simonetta Monti ², Ivana Pavlickova ² and Fabrizio Bianchi ^{1,*} 

Cosa si sapeva

- L'inquinamento atmosferico aumenta il rischio di malattie respiratorie ma non sono stati studiati gli effetti di impianti di primo trattamento del greggio.
- Azioni di prevenzione sanitaria possono ridurre il rischio di malattie respiratorie in aree esposte

Cosa si aggiunge di nuovo

- prevalenza maggiore per sintomi respiratori nei soggetti più prossimi all'impianto
- rilevanti risultati soprattutto per dispnea severa e sintomi allergici respiratori associati a sintomi oculari
- evidenze aggiustate per diversi fattori di rischio



La mappa con i soggetti georeferenziati sottoposti all'esame spirometrico

Abbiamo risposto al problema?



3

**FATTORI CHE INFLUENZANO LA
DECISIONE DI INTERESSE
COLLETTIVO: SCIENZA, POLITICA
E DIBATTITO PUBBLICO**

Le buone prassi

Dal caso studio una
lezione per governare in
maniera democratica e
trasparente

INDICAZIONI EMERSE DALLA VIS A VIGGIANO E GRUMENTO NOVA (PZ)

Nunzia Linzalone,¹ Fabrizio Bianchi,¹ Marco Cervino,² Liliana Cori,¹ Gianluigi De Gennaro,³
Cristina Mangia,² Elisa Bustaffa,¹ Gruppo di lavoro* (vd. p. 20)

ep anno 42 (1) gennaio-febbraio 2018

Cosa si sapeva

Piani e progetti che producono un impatto sull'ambiente sono sottoposti a procedure di valutazione (VIA/VAS/AIA). La prassi per la valutazione sanitaria non è consolidata, sebbene rappresenti un'integrazione necessaria per minimizzare l'esposizione umana

Cosa si aggiunge di nuovo

- I risultati della VIS definiscono indicatori per un monitoraggio area-specifico, inclusa una rete di rilevatori per odori
- Un sistema di sorveglianza spazio-temporale viene proposto per indicatori sanitari risultati critici
- L'identificazione di composti area-specifici supporta la definizione di norme regionali ad hoc

Riqualificare la valutazione preventiva da parte dei DSP



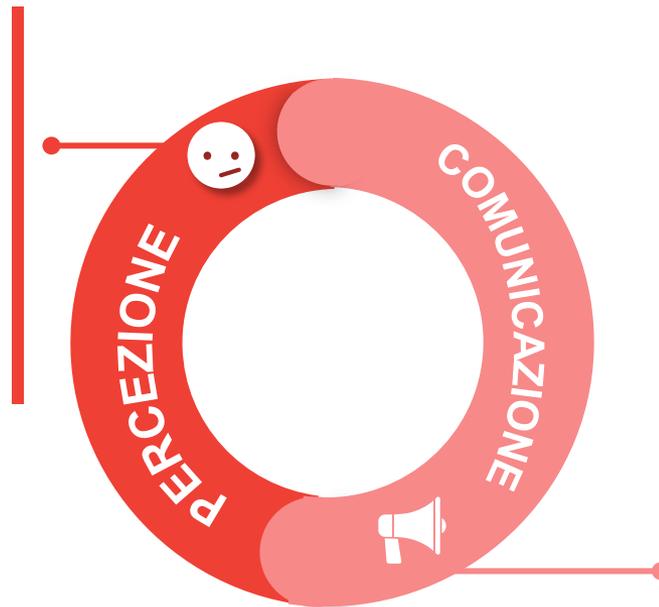
I media e la comunicazione della ricerca: il caso Val d'Agri

Media and the communication of research: the Val d'Agri case (Southern Italy)

Liliana Cori, Fabrizio Minichilli, Elisa Bustaffa, Alessio Coi, Francesca Gorini

Unità di epidemiologia ambientale e registri di patologia, Istituto di fisiologia clinica, Consiglio nazionale delle ricerche, Pisa

La **percezione** dei **CITTADINI** sui rischi ambientali per la salute **influisce** sull'**esposizione** agli inquinanti e sulle misure preventive



Gli **ESPERTI** condividono le conoscenze gestendo con le **COMUNITA'** significati e soluzioni.

INFORMAZIONE
accurata
COMUNICAZIONE
inclusiva
PARTECIPAZIONE
per la prevenzione

GRUPPO DI LAVORO



Istituto di fisiologia clinica del CNR (IFC-CNR) e Fondazione Toscana Gabriele Monasterio (CNR-Regione Toscana)*

Fabrizio Bianchi (coordinatore), Elisa Bustaffa, Alessio Coi, Liliana Cori, Nunzia Linzalone, Sonia Marrucci*, Fabrizio Minichilli, Simonetta Monti*, Rosanna Panini, Ivana Pavlickova*, Renato Prediletto*, Michele Santoro



Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima del CNR (ISAC-CNR)

Cristina Mangia (LE) Marco Cervino (BO)
Silvia Trini Castelli (TO) Luca Mortarini (TO)
Andrea Bisignano (TO)



Istituto per lo studio degli ecosistemi del CNR (ISE-CNR)

Roberto Pini, Beatrice Pezzarossa, Antonio Pera, Manuele Scatena



Dipartimento di biologia, Università degli studi di Bari

Gianluigi de Gennaro, Pietro Cotugno, Annamaria Demarinis Lioiote, Alessia Di Giglio, Jolanda Palmisani, Stefania Petraccone, Francesca Stasi



Dipartimento di epidemiologia del Servizio sanitario della Regione Lazio

Carla Ancona

RINGRAZIAMENTI

Commissione VIS dei comuni di Viggiano e Grumento Nova

Michele Montone, Presidente Commissione VIS

Giambattista Mele, ex Presidente Commissione VIS

Vincenzo De Cunto, Ettore Corona, Giovanni Damiano, Carlo Toscano, consiglieri comunali di maggioranza

Natalino Tramontano, Marco Berteramo, consiglieri comunali di minoranza

Giuseppe Guarino, Lorenzo Nigro, esperti in materia ambientale

Antonio Imperatrice, Sindaco del Comune di Grumento Nova

Rocco Galazzo, CROB Rionero

Ferdinando Laghi, Associazione Medici per l'Ambiente, ISDE

Gabriella Cauzillo, Egidio Giordano, rappresentanti della Regione Basilicata

Simone Mortara, rappresentante ENI S.p.A

Maria Vincenza Liguori, rappresentante di ARPA Basilicata

Comune di Viggiano

Comune di Grumento Nova

ASP Potenza e Presidio Ospedaliero Villa d'Agri Regione Basilicata