

Convegno Ambiente e Salute: attualità e prospettive di ricerca e di intervento nel territorio di Brindisi
14 settembre 2015 – Auditorium Autorità Portuale Brindisi

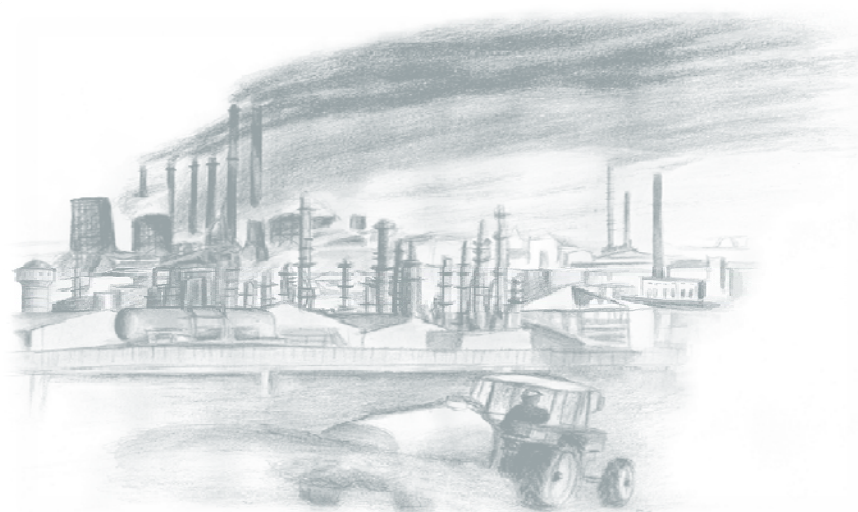
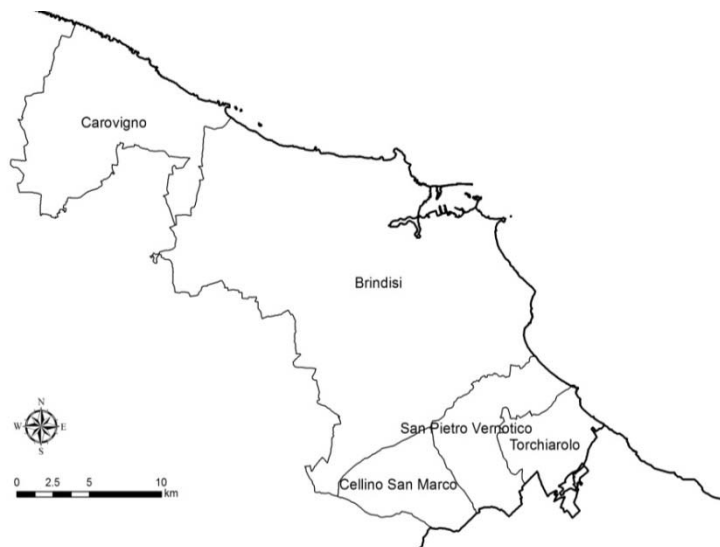
LE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Territorio di Brindisi

*Ing. BEVERE, Monica; Ing. CEPPI, Claudia, Dr. GIUA, Roberto;
Dr. PASTORE, Tiziano; Dr. SPAGNOLO, Stefano; Dr.
VALENTINI, Ettore*

CRA - ARPA Puglia

Analisi emissiva del territorio di Brindisi



Area ad elevato rischio di crisi ambientale

Il territorio di Brindisi presenta un **complesso** sistema emissivo, in particolar modo per il Comune di Brindisi, che include oltre sorgenti emissive di tipo urbano, quali il riscaldamento domestico ed il traffico, le emissioni da attività portuale, le emissioni aeroportuali, le emissioni di tipo industriale (farmaceutico, aeronautico, petrolchimico, ecc.) e le emissioni da impianti di produzione di energia (3 centrali elettriche di cui, ad oggi, 2 funzionanti).



Analisi emissiva del territorio di Brindisi

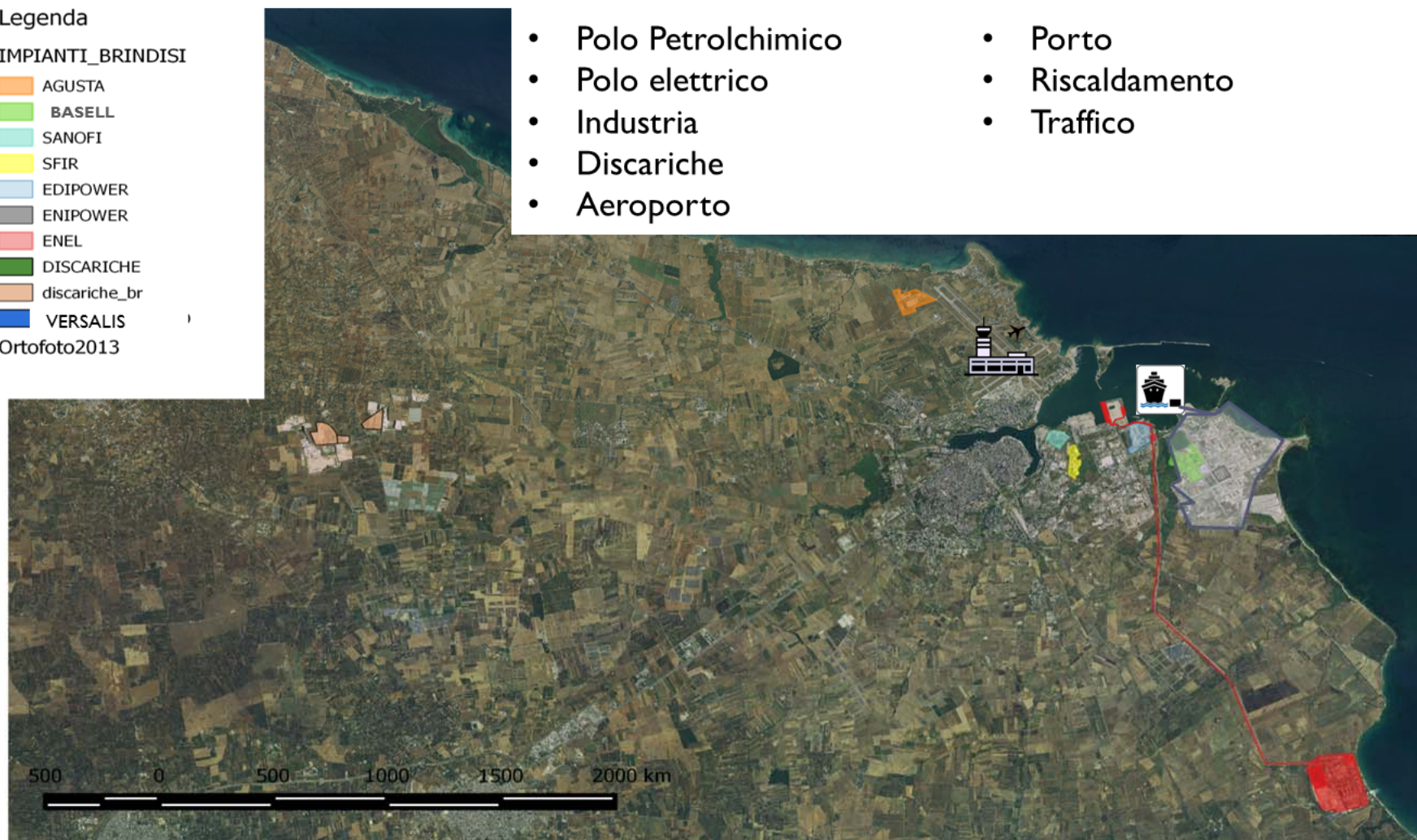
Legenda

IMPIANTI_BRINDISI

-  AGUSTA
-  BASELL
-  SANOFI
-  SFIR
-  EDIPOWER
-  ENIPOWER
-  ENEL
-  DISCARICHE
-  discariche_br
-  VERSALIS

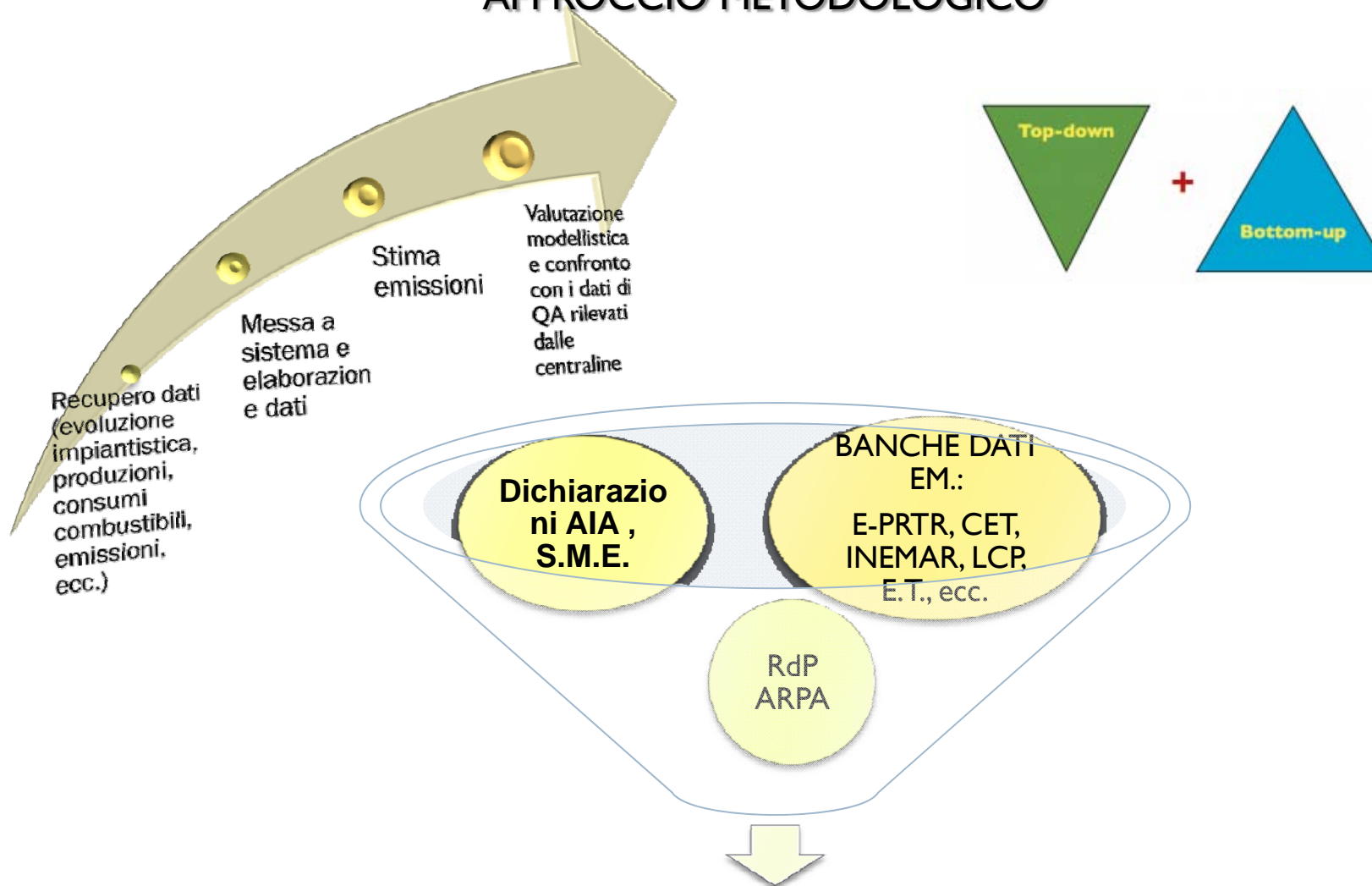
Ortofoto2013

- Polo Petrolchimico
- Polo elettrico
- Industria
- Discariche
- Aeroporto
- Porto
- Riscaldamento
- Traffico



Analisi emissiva del territorio di Brindisi

APPROCCIO METODOLOGICO



STIMA EMISSIONI

Analisi emissiva del territorio di Brindisi

Fonti informative (emissioni di origine industriale)

- ▶ Il CET gestito da ARPA <http://www.cet.arpa.puglia.it>



C.E.T.
Catasto Emissioni Territoriali
Regione Puglia

Partita IVA*:
Password*:

Con l'aggiornamento effettuato siamo passati alla versione 3.0 dell'applicazione.
Vi preghiamo di visionare la **NUOVA Procedura operativa per la compilazione del CET**

[Nuova procedura operativa per la registrazione al CET](#)
[Modulistica primo accesso](#)
[Modulo scariche](#)
[Modulo fine compilazione](#)
DGR n. 180 del 19.02.2014 (BURP n. 34 dell' 11.03.2014)
NUOVA [Procedura operativa per la compilazione del CET](#)

Premessa
La Regione Puglia ha realizzato ed utilizzato il Catasto informatizzato dalle Emissioni Territoriali nell'ambito della predisposizione del Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA).
Il C.E.T. è un archivio informatizzato, georeferenziato e accessibile tramite web che raccoglie e organizza le informazioni sulle autorizzazioni, sulle emissioni in atmosfera delle principali industrie pugliesi utili e necessarie per l'implementazione e l'aggiornamento dell'Inventario regionale delle emissioni.

[Assistenza al C.E.T.](#)
[F.A.Q.](#)

Analisi emissiva del territorio di Brindisi

Fonti informative (emissioni di origine industriale)

Statistiche CET Brindisi e provincia

← **27** aziende su **56** sono presenti a Brindisi

AZIENDE ISCRITTE AL C.E.T. (AGOSTO 15)	COMUNE
TM.T spa - Tecnitalia	Brindisi
versalis spa	Brindisi
Europlastic sud	Brindisi
Basell Poliolefine Italia Srl	Brindisi
Centrale Termoelettrica di Brindisi	Brindisi
Enel Produzione SpA - UB Brindisi - Centrale Federico II	Brindisi
AGUSTAWESTLAND S.p.A.	Brindisi
SVILUPPO EDILE E IMMOBILIARE	Brindisi
ENIPOWER s.p.a. (Brindisi)	Brindisi
JINDAL FILMS EUROPE BRINDISI S.r.l.	Brindisi
IB Chem S.r.l.	Brindisi
S.F.I.R. Raffineria di Brindisi S.p.A.	Brindisi
GE Avio srl - Stabilimento Centrale	Brindisi
Nubile S.r.l. - Impianto di recupero inerti	Brindisi
Calcestruzzi S.p.A. Brindisi Ind.le	Brindisi
SCANDIUZI SPA	Brindisi
Salver SPA	Brindisi
Sanofi-aventis spa	Brindisi
T C T srl	Brindisi
BRINDISI	Brindisi
GE Avio srl - Area GE90	Brindisi
DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI	Brindisi
LEUCCI COSTRUZIONI SPA	Brindisi
PERITAS SRL	Brindisi
TI Group Automotive Systems SPA	Brindisi
Formica Ambiente srl	Brindisi
CHIRULLI ANDREA	Ceglie Messapica
MESSAPICA INERTI S.R.L. CM	Ceglie Messapica
MINERMIX S.R.L. (Fasano)	Fasano
Adriatica Legnami srl	Fasano
Calcestruzzi S.p.A. Fasano Salamina	Fasano
Calcestruzzi S.p.A. Fasano Matarano	Fasano
IDET Srl - Fasano (BR)	Fasano
PRODUTTORI OLEARI ASSOCIATI S.R.L	Fasano
FERRAMATI SRL	Fasano
FRALLONARDO S.R.L. (IMP. FASANO)	Fasano
Calcestruzzi S.p.A. Francavilla Fontana	Francavilla Fontana
FER.METAL SUD SRL	Francavilla Fontana
F.LLI RUBINO S.p.A.	Francavilla Fontana
MESSAPICA INERTI S.R.L. FF	Francavilla Fontana
LEROY MERLIN ITALIA S.r.l.	Mesagne
Conserve Italia	Mesagne
S.A.I.O. S.p.A.	Ostuni
Fonderia alluminio	Ostuni
Officina Meccanica	Ostuni
Produzione rotazionale e iniezione	Ostuni
Air Liquide Italia Service srl	Ostuni
Calcestruzzi S.p.A. Ostuni	Ostuni
IMPIANTO COMPLESSO DI STOCCAGGIO, RECUPERO E TRATT. RIFIUTI (CODIC	Ostuni
Produzione rotazionale stabilimento ST2	Ostuni
CALO' LENOCI SRL	Ostuni
NEW WIND SRL	Ostuni
FINA SUD SRL	San Pancrazio Salentino
TRE C. PLAST S.R.L.	San Vito dei Normanni
Brindisi Autigno-San Vito dei Normanni (BR)	San Vito dei Normanni

Numero Camini	Provincia BR	513
	Brindisi	391
Numero Rilievi	Provincia BR	3.031
	Brindisi	2.461
Numero indicatori raccolti	Provincia BR	10.878
	Brindisi	9.692
Numero Certificati analisi	Provincia BR	2.749
	Brindisi	2.282

Analisi emissiva del territorio di Brindisi

L'inventario Inemar della Puglia → anni 2005, 2007, 2010 e 2013 (in progress)

www.inemar.arpa.puglia.it

Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera

Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera

- Home
- Cos'è un inventario
- IN EMAR Puglia: Inventario Regionale
- Metodologia
- Inventario 2010
- Inventario 2007
- Inventario 2005
- Link
- Contatti

Inventario delle Emissioni in Atmosfera della Regione Puglia

La Regione Puglia, con DGR n. 1111/2009, ha affidato ad ARPA Puglia la gestione, l'implementazione e l'aggiornamento dell'Inventario Regionale delle emissioni in atmosfera conformemente a quanto previsto dalla normativa vigente.

Da questo portale è possibile ottenere informazioni sugli inventari delle emissioni, sulla metodologia di stima, sul database IN EMAR, nonché sui valori di emissione regionali.

Nella sezione **dati** è possibile visualizzare le elaborazioni a livello territoriale, suddivise per comparti produttivi (i **macrosettori** (SNAP)).

I dati sono disponibili secondo reporti predefiniti o personalizzabili dall'utente, inoltre è anche possibile visualizzare gli approfondimenti tematici (**mappe** e **relazioni**).

Il gruppo di lavoro Emissioni del Centro Regionale Ana di ARPA Puglia ha realizzato l'**inventario regionale delle emissioni in atmosfera per il 2007** e del **2010** o ha revisionato l'**inventario delle emissioni in atmosfera relativo al 2005 (rev. 2010)**.

E' stata pubblicata la Relazione Generale per gli inventari 2007/2010. E' possibile visualizzarla nella sezione Relazioni dell'inventario 2010.

- Home
- Cos'è un inventario
- IN EMAR Puglia: Inventario Regionale
- Metodologia
- Inventario 2010
- Inventario 2007
- Inventario 2005
- Link
- Contatti

Risultati della Ricerca



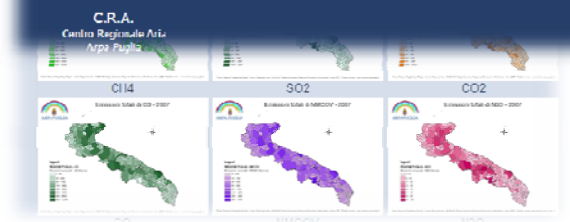
Dati Puntuali - Inventario 2010

In questa sezione sono presentati i dati puntuali suddivisi per Comparto per l'anno 2010

Energetiche | Industriali | Inceneritori | Discariche

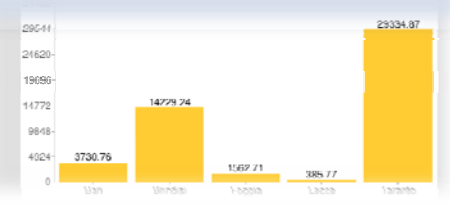
Comparto Energetico

Provincia	Stabilimento	SO2 (t)	NOx (t)	COV (t)	CO (t)	CO2 (t)	NO2 (t)	PM10 (t)	PM10 (t)	PM10 (t)
BR	ENEL - TRONTOLE UGIA - Centrale termoelettrica	47,42	94,9	1,99	5,09	11,24	0,00	0,00	0,00	0,00
BR	ENEL - TRONTOLE UGIA - Centrale termoelettrica	44,51	89,02	1,74	4,67	10,77	0,00	0,00	0,00	0,00
BR	Enel - TronTOLE UGIA - Centrale termoelettrica di	1,25	2,50	0,05	0,12	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00
BR	Enel - TronTOLE UGIA - Centrale termoelettrica di	660,90	1321,81	25,00	65,00	1320,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BR	Enel - TronTOLE UGIA - Centrale termoelettrica di	6.914,00	13.828,00	276,40	724,00	14.484,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BR	ENPOWER SPA	18,3	36,6	0,36	0,95	1,90	0,00	0,00	0,00	0,00
Foggia	STAZIONE CAUSOLI S.p.A.	5,24	10,48	0,10	0,26	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00
Foggia	ENPLUS S.p.A.	34,18	68,36	0,68	1,74	3,48	0,00	0,00	0,00	0,00
Foggia	ENI TRONTOLE UGIA	810,00	1620,00	32,40	85,20	170,40	0,00	0,00	0,00	0,00
Taranto	Taranto Energia srl	011,20	222,40	2,22	5,78	11,56	0,00	0,00	0,00	0,00
Totale		9.397,97	18.795,96	363,94	963,54	1.927,16	0,00	0,00	0,00	0,00



IN.EM.AR

è un database, un software, progettato da Regione Lombardia (gestito da Arpa Lombardia) messo a disposizione di altre Regione (Convenzione) che collaborano nelle attività di sviluppo dello stesso e implementano i propri inventari regionali.



Analisi emissiva del territorio di Brindisi

L'inventario Inemar della Puglia → 2010

Dati INEMAR - Provincia di Brindisi ripartizione per Comparti emissivi

INEMAR 2010 rev. I

	SO ₂ (t)	NO _x (t)	COV (t)	CH ₄ (t)	CO (t)	CO ₂ (kt)	N ₂ O (t)	NH ₃ (t)	PM ₁₀ (t)
Energia	7923,40	9217,75	272,74	222,49	3545,82	15178,66	201,09	21,66	411,16
Industria	148,64	706,86	3669,97	27,37	206,72	677,41	33,17	69,69	50,53
Riscaldamento	29,72	302,23	3999,08	597,76	9938,13	166,64	37,76	18,41	1257,01
Agricoltura	3,82	23,79	2740,84	872,78	199,16	N.D.	68,76	446,27	25,98
Trasporti Stradali	35,20	5849,96	1333,57	86,01	7071,52	1131,22	35,35	68,07	488,25
Altri Trasporti	548,31	1742,55	237,44	1,62	644,41	124,68	2,99	0,12	194,81
Rifiuti	14,20	75,55	172,68	9679,69	6100,77	24,90	8,64	N.D.	539,62
Altro	0,75	3,67	955,32	584,48	104,53	-49,49	0,06	0,83	47,24
Totali	8704,04	17922,36	13381,65	12072,20	27811,06	17254,02	387,82	625,06	3014,59



Analisi emissiva del territorio di Brindisi

L'inventario Inemar della Puglia → 2010

Dati INEMAR - **Comune di Brindisi** ripartizione per Comparti emissivi

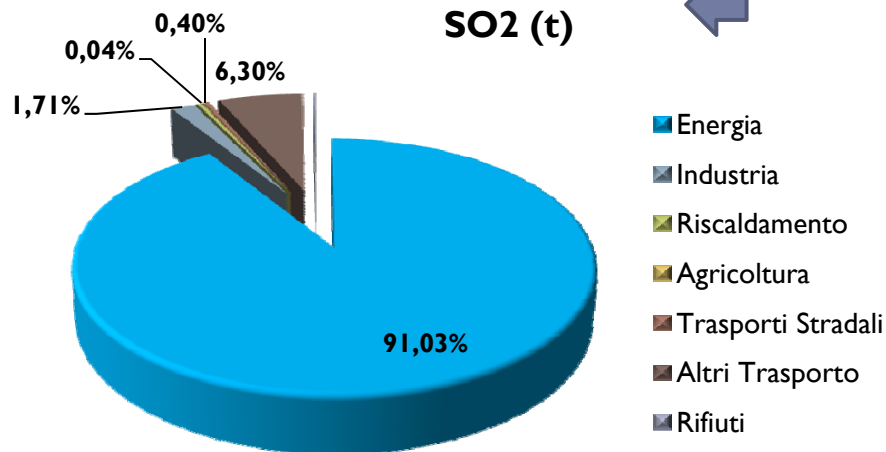
INEMAR 2010 rev. I

	SO₂ (t)	NO_x (t)	COV (t)	CH₄ (t)	CO (t)	CO₂ (kt)	N₂O (t)	NH₃ (t)	PM₁₀ (t)
Energia	7923,40	9217,75	272,74	222,49	3545,82	15178,66	201,09	21,66	411,16
Industria	79,40	580,24	2099,47	26,10	199,77	623,22	31,79	10,27	15,14
Riscaldamento	1,57	30,25	69,86	13,32	222,26	37,82	3,09	0,35	21,20
Agricoltura	0,96	5,86	494,34	61,50	50,21	N.D.	6,55	45,36	5,87
Trasporti									
Stradali	10,03	1624,10	334,07	21,67	1809,40	322,17	9,90	19,12	132,96
Altri Trasporti	545,14	1269,62	119,73	0,17	67,94	78,13	0,39	0,02	170,27
Rifiuti	1,24	5,73	13,10	5359,73	465,79	14,20	0,66	N.D.	40,95
Altro	0,11	0,53	91,85	148,83	15,03	-1,93	0,02	0,12	39,20
Totali	8561,85	12734,07	3495,18	5853,81	6376,23	16252,27	253,48	96,90	836,76

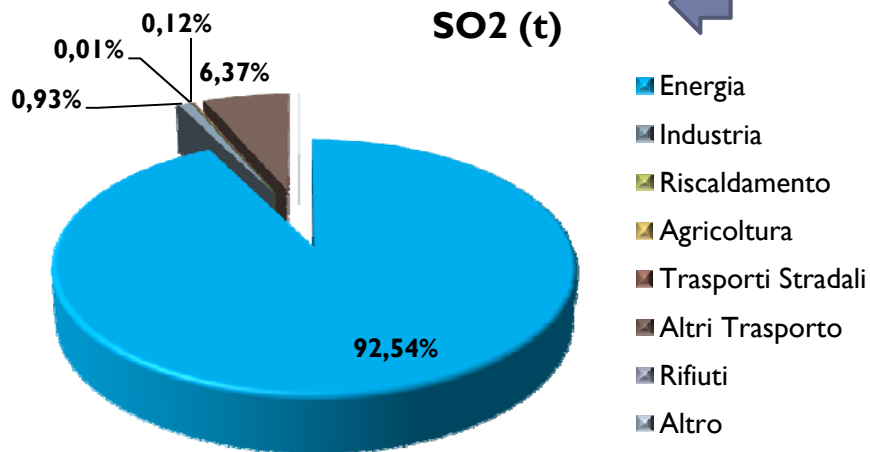


Analisi emissiva del territorio di Brindisi

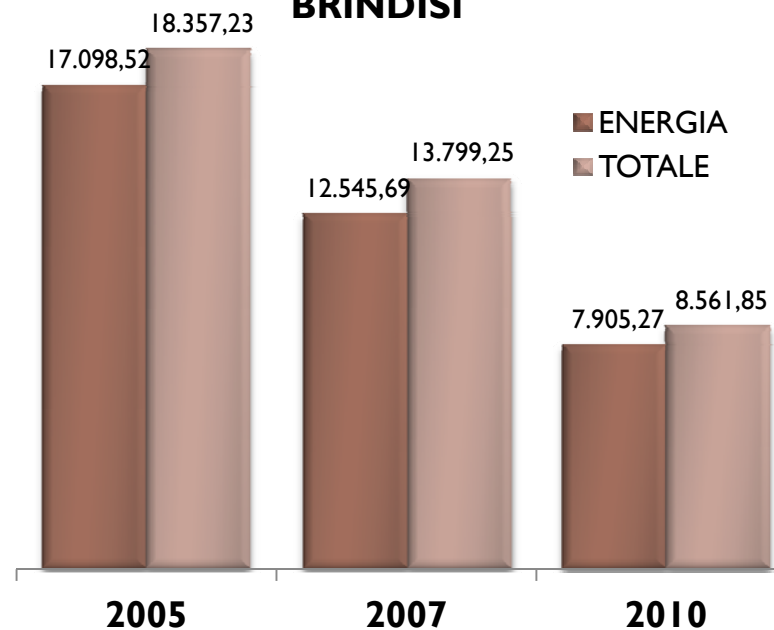
PROVINCIA BR
SO₂ (t) ←



COMUNE DI BR
SO₂ (t) ←

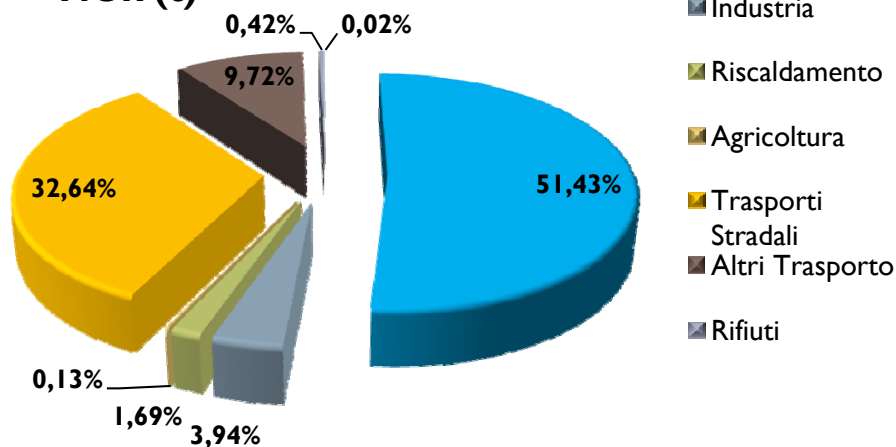


ANDAMENTO SO₂ DA INVENTARIO A BRINDISI

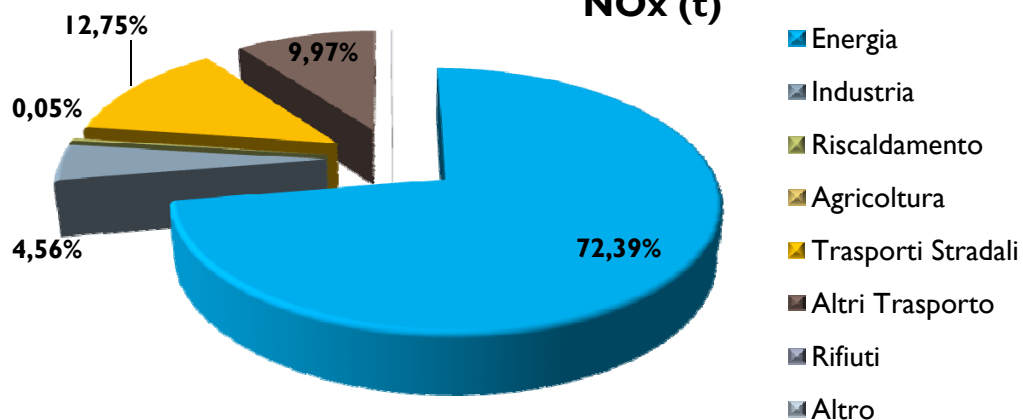


Analisi emissiva del territorio di Brindisi

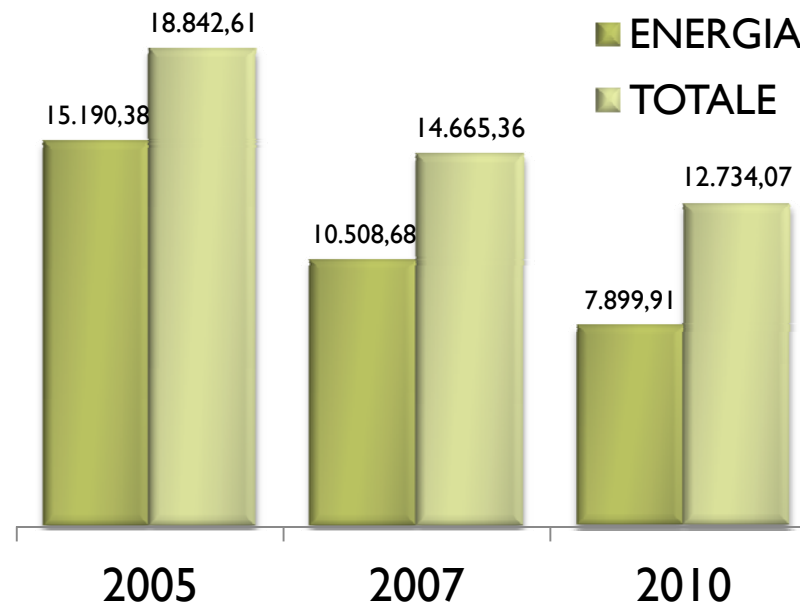
**PROVINCIA BR
NOx (t)**



**COMUNE DI BR
NOx (t)**

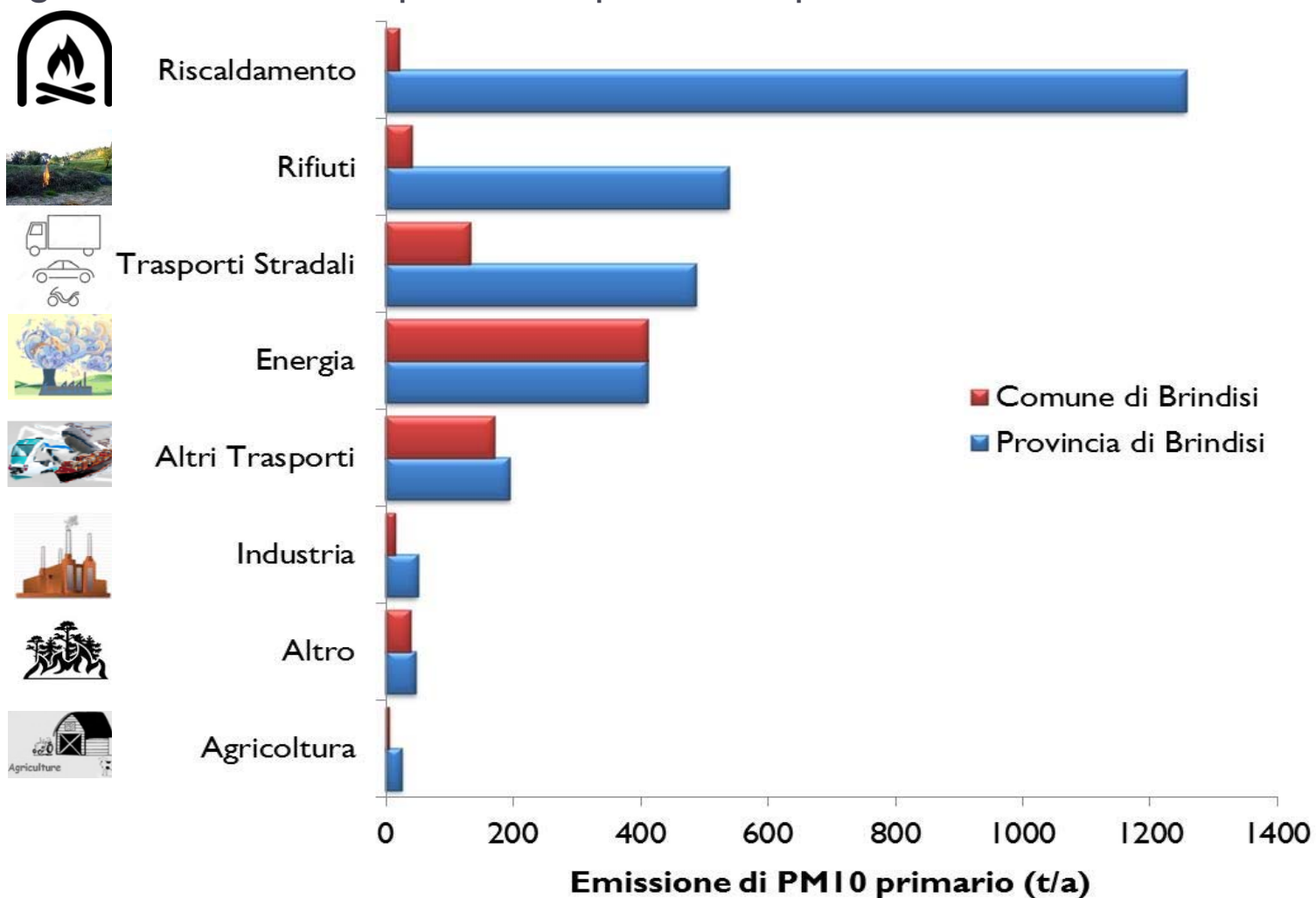


ANDAMENTO NOx DA INVENTARIO A BRINDISI



Analisi emissiva del territorio di Brindisi

Sorgenti ed emissione di particolato primario in provincia e nel comune di Brindisi



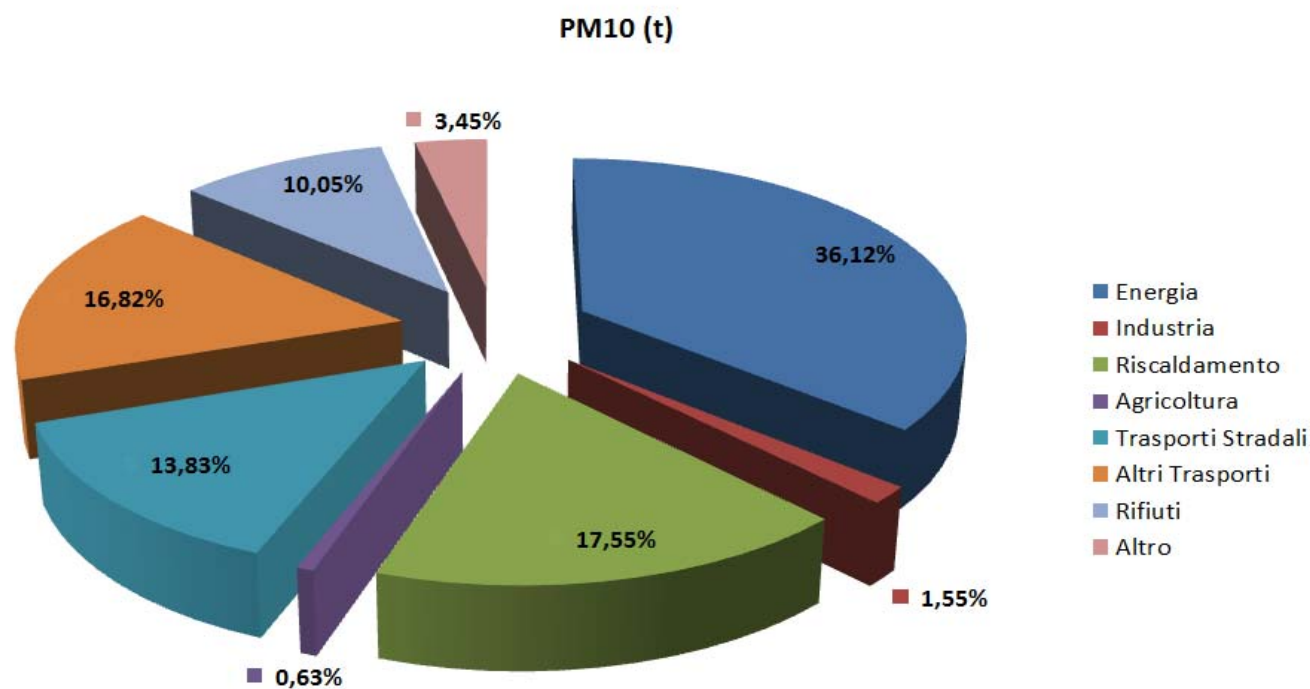
Analisi emissiva del territorio di Brindisi

COMUNE / MICROINQUINANTI ORG.	[PCCD/F (mg l-Teq/a)]	[IPA*-CLTRP (Kg/a)]
Brindisi	463,75	19,67
Carovigno	12,58	28,93
Ceglie Messapica	45	71,37
Cellino San Marco	12,34	30,75
Cisternino	16,73	40,35
Erchie	14,5	35,98
Fasano	15,08	28,83
Francavilla Fontana	15,5	42,93
Latiano	20,95	51,6
Mesagne	40,41	99,79
Oria	22,18	54,18
Ostuni	16,14	42,11
San Donaci	12,3	30,38
San Michele Salentino	6,78	16,6
San Pancrazio Salentino	10,36	25,11
San Pietro Vernotico	10,68	25,88
San Vito dei Normanni	15,7	37,16
Torchiarolo	8,82	22,12
Torre Santa Susanna	14,68	36,29
Villa Castelli	10,81	25,61
TOTALE PROVINCIA BR	785,29	765,64

*benzo[b]fluorantene (BBF), benzo[k]fluorantene (BKF), benzo[a]pirene (BAP), indeno[1,23cd]pirene (INP)

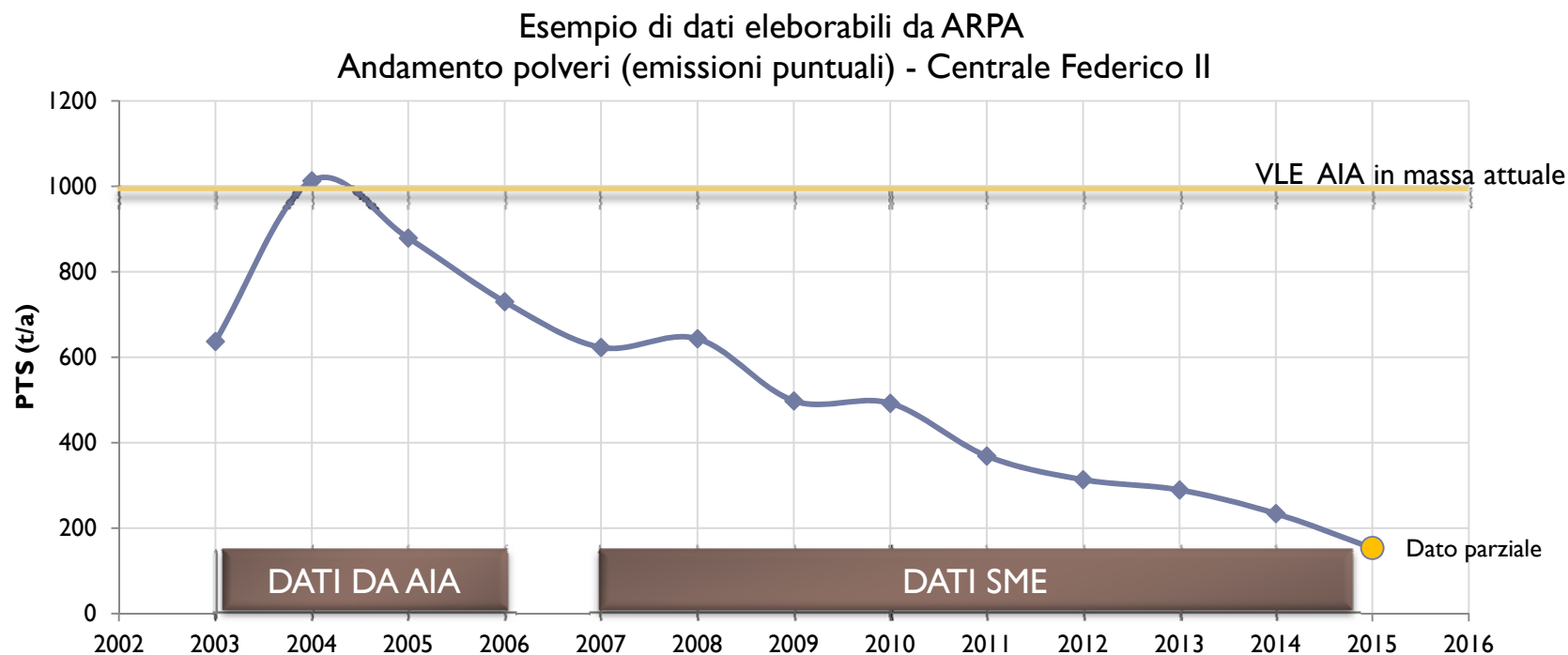
Analisi emissiva del territorio di Brindisi

- ▶ Sorgenti ed emissione di particolato primario nell'area ad elevato rischio ambientale: Brindisi, Carovigno, Cellino S. Marco, S. Pietro V., Torchiarolo
 - ▶ *Le emissioni di particolato nel territorio in esame sono influenzate dalla co-presenza di industrie energetiche, trasporti non stradali (porto ed aeroporto) e, in particolare per quel che riguarda i comuni limitrofi a Brindisi, dal riscaldamento domestico.*
- ▶ *energia → riscaldamento → altri trasporti (porto, off-road, aeroporto) → ecc.*



Analisi emissiva del territorio di Brindisi

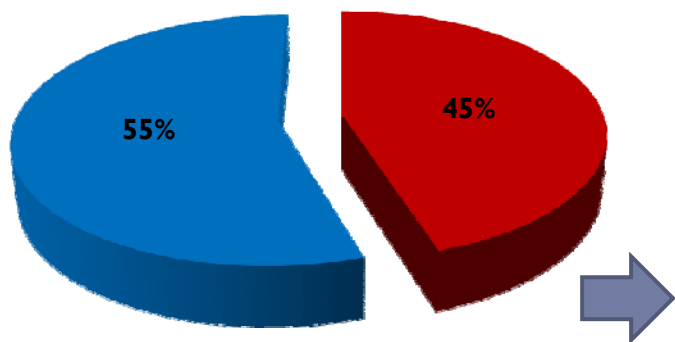
- ▶ Dettaglio: Comparto ENERGIA
- ▶ Consta di tre centrali termoelettriche, di cui due a carbone Edipower (al momento ferma) e ENEL Federico II (tra le più grandi d'Europa) ed I a ciclo combinato Enipower.



Analisi emissiva del territorio di Brindisi

- ▶ **Dettaglio: Comparto Riscaldamento**
- ▶ Il riscaldamento (soprattutto la combustione di legna in caminetti tradizionali) in tutta la Regione Puglia fornisce un notevole contributo alle emissioni di PM10 primario. Se unito alla combustione di biomassa come dei residui agricoli, di stoppie ed incendi rappresenta >50% rispetto al totale dell'inventario regionale.

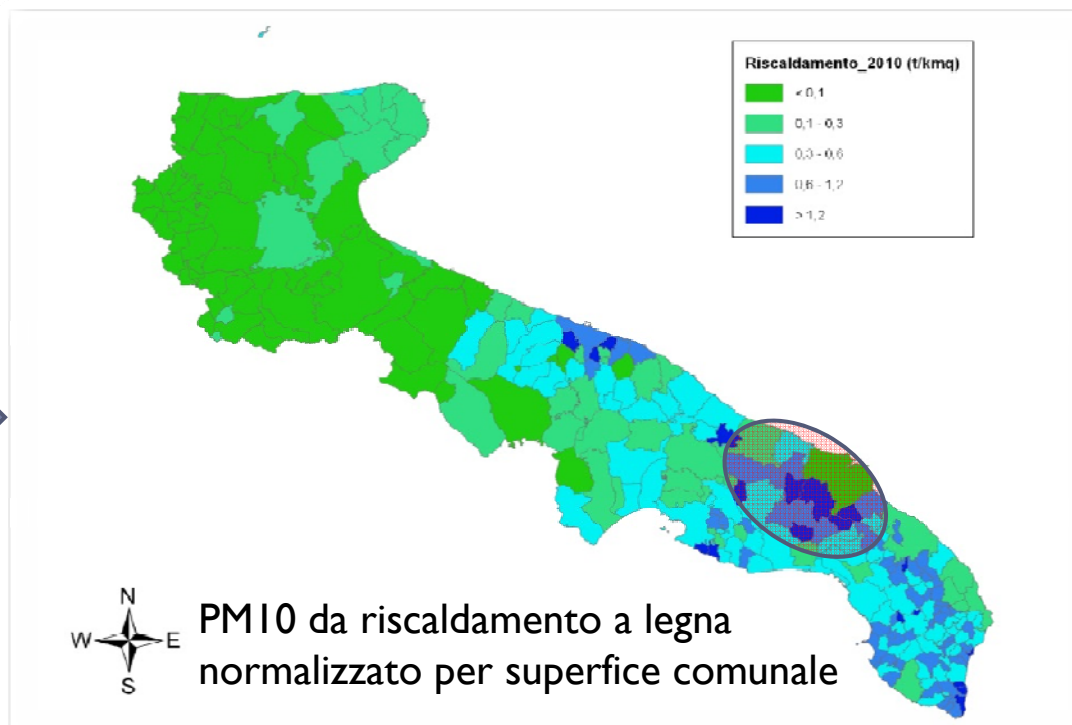
PM10 in Regione Puglia (2010)



■ Ind.; Trasp., altro

■ Biomasse

- Legna per riscaldamento (42%)
- Residui agricoli (38%)
- Stoppie (cereali) (3%)
- Incendi (16%)
- Legna per cucina (pizzerie, ecc.) (1%)



Analisi emissiva del territorio di Brindisi

► Dettaglio: Altri Trasporti in provincia di BR

COMPARTO ALTRI TRASPORTI	CH4 (t)	CO (t)	NH3 (t)	COV (t)	NOx (t)	PM10 (t)	SO2 (t)
Attività marittime	ND	ND	ND	106,31	1.180,04	166,59	543,38
Off-Road - mezzi agricoltura	1,28	500,87	0,11	110,86	461,41	23,77	1,36
Traffico aereo	0,00	40,91	ND	9,36	31,60	0,34	2,95
Mezzi dell'industria	0,05	10,06	0,01	3,18	30,78	1,96	0,12
Trasporti militari	0,21	87,89	ND	5,68	21,67	0,00	0,26
Ferrovie	0,08	4,61	ND	2,00	17,05	2,15	0,24

Approfondimenti su emissioni portuali a Brindisi: Risultati del progetto Interreg CESAPO
<http://www.cesapo.upatras.gr/index.php/it/>



Riassumendo

- ▶ I dati presentati mostrano la complessità del territorio di Brindisi, dal punto di vista emissivo.
- ▶ La molteplicità delle fonti di emissioni presenti nell'area quali l'industria, il polo energetico, il petrolchimico, l'aeroporto, il porto, il traffico, il riscaldamento determina, di fatto, un alto livello di attenzione in questa porzione del territorio regionale.
- ▶ Compito fondamentale di ARPA, in tal senso, attraverso l'utilizzo tutti gli strumenti a disposizione (controlli, monitoraggio QA, valutazione emissioni, modellistica, analisi del particolato, ecc..) è di porre nelle condizioni di decidere le Autorità Competenti per la predisposizione di piani e programmi di controllo e misure di contrasto ai fenomeni di inquinamento.

