

TAKING  
**COOPERATION**  
FORWARD

*Seminario: Centro Congressi, Parco Area delle Scienze 17 - Campus Universitario di Parma  
29 Marzo 2019*



**Progetto “AMIIGA” - INTERREG Central Europe: utilizzo di metodologie innovative di indagine nei fenomeni di inquinamento delle acque di falda: Biological Molecular Tools, Compound Specific Isotope Analysis, Indagini Metagenomiche e Isotopi Stabili dell’H<sub>2</sub>O**



**Marco Ghirardi - Settore Tutela ambientale, Comune di Parma**

AMIIGA

Sito pilota di  
P.le Santa  
Croce, Parma





- *Integrated Approach to Management of Groundwater quality*
  - Da settembre 2016 ad ottobre 2019
  - 38 mesi, 12 partner, 6 paesi, 7 azioni pilota, 7 piani/strategie
  - Co-finanziato dal programma INTERREG CENTRAL EUROPE
  - Budget del progetto: 2.950.000 €



## Sviluppare la gestione ambientale delle aree funzionali urbane (FUA)

- AMIIGA affronta il *problema* della contaminazione delle acque sotterranee nei centri urbani e nelle periferie, il cui insieme costituisce la FUA (*Functional Urban Area*: un'area - intesa anche come la rispettiva proiezione del volume dell'acquifero - comprendente la zona urbana, quella periurbana e quelle extraurbane, tutte fra di loro connesse dal punto di vista ambientale, idrogeologico, economico, demografico, dei trasporti)

### Alcuni criteri base e focus:

- In Europa vi è scarsa esperienza nella gestione di tali sfide nelle FUA
- Valutazione dell'applicabilità dell'Attenuazione Naturale (NA)*



# AMIIGA: I PARTNER

Central Mining Institute (Poland) - Project Lead Partner

Comune di Jaworzno (Poland)

State Capital of Stuttgart (Germany)

Comune di Novy Bydzov (Czech Republic)

Technical University of Liberec (Czech Republic)

Regione Lombardia (Italy)

Politecnico di Milano (Italy)

Comune di Parma (Italy)

Servizio geologico della Slovenia (Slovenia)

Ljubljana Waterworks and Sewerage (Slovenia)

Università di Zagabria, Facoltà di Ingegneria Civile (Croatia)

Water supply company Zadar (Croatia)



AMIIGA

Sito pilota di  
P.le Santa  
Croce, Parma



Azione pilota per la valutazione dei processi di Attenuazione Naturale (NA) e loro applicabilità alla scala FUA, per bonificare l'inquinamento delle acque di falda da **idrocarburi clorurati (CHC)**.

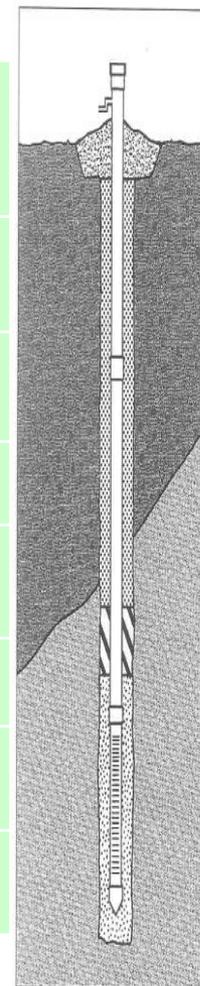
- 1) Esecuzione di n. 7 campagne di monitoraggio in piezometri preesistenti e nuovi, per analizzare composti specifici, includendo l'applicazione di strumenti innovativi - **BMT** (Biological Molecular Tools) e **CSIA** (Compound Specific Isotope Analysis).
- 2) Realizzazione di n. 7 piezometri per incrementare la rete esistente; sono stati eseguiti nel livello acquifero superficiale, profondità 25-30 m.



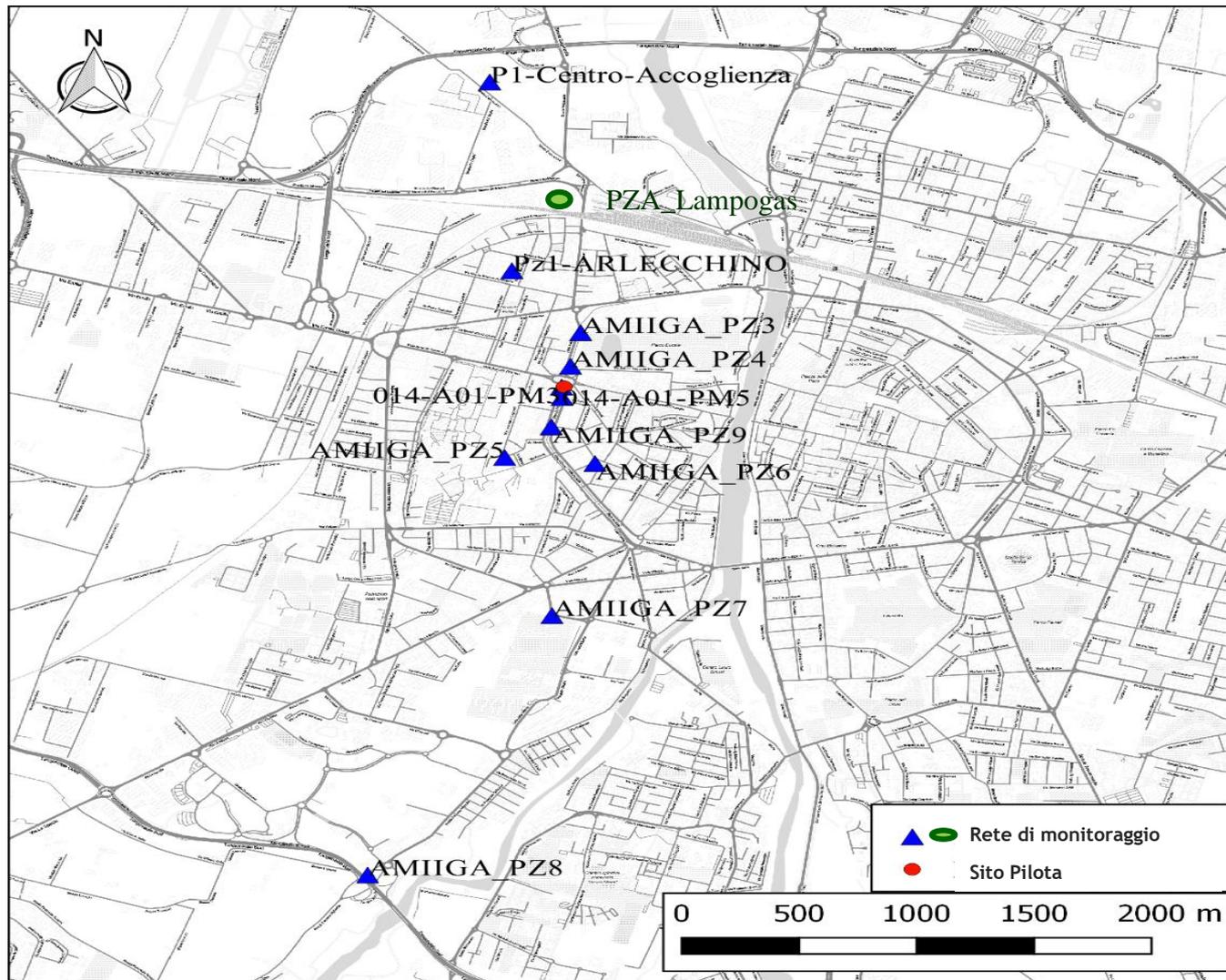
# PIEZOMETRI REALIZZATI



ID	POSIZIONE	X_LOC EPSG 3003	Y_LOC EPSG 3003	TOC [m asl]	Z [m asl]	PROFONDITA' [m]	FENESTRATURA TOP [m]	FENESTRATURA BOT [m]
AMIIGA_PZ3	Via Pasini Nord	1604011	4962355	53.78	53,88	24.90	18	24
AMIIGA_PZ4	Via Pasini Sud	1603971	4962158	54.34	54,45	26.33	16	26
AMIIGA_PZ5	Via Leporati	1603700	4961622	56.96	57,06	24.70	10	21
AMIIGA_PZ6	Piazzale Matteotti	1604084	4961593	56,72	56.38	24.69	12	22
AMIIGA_PZ7	Villetta	1603916	4960703	61.47	61,59	26.00	9	19
AMIIGA_PZ8	Strada Farnese	1603156	4959176	73.47	73,23	25.18	7	19
AMIIGA_PZ9	Via Mille	1603890	4961802	56,65	56,82	30.00	15	21



# RETE DI MONITORAGGIO



# Superamenti PCE (tetracloroetilene-C2Cl4)



PCE [µg/l] Limite: 1,1	PM3	PM5	PZ1 ARLECCHINO	AMIIGA_PZ3	AMIIGA_PZ4	AMIIGA_PZ6	AMIIGA_PZ7	AMIIGA-PZ9	PZA LAMPOGAS
27/10/2005	6.0								
28/02/2006	1.75	-							
12/04/2006		11.92							
21/02/2007		13.4							
14/06/2007		12.16							
29/11/2011	12.40	13.36							
26/03/2012	1.63	12.40							
25/06/2013		16.40							
24/03/2015	6.98	24.48							
20/09/2017	5.50	4.63	5.97						
15/12/2017	9.52	11.63	14.63	2.7	8.06	2.48	1.99		
22/02/2018	8.75	13.45	21.28	3.13	7.15	2.27	2.04		
31/05/2018	4.71	10.55	16.27	2.5	4.37	2.23	2.72		
10/09/2018	3.2	5.4	8.1	1.8	3.1	1.2	1.3	5.2	
06/12/2018	5.29	7.02	9.91	1.98	3.92	1.98	1.62	5.19	10.10

AMIIGA



Comune di Parma  
Settore Tutela ambientale

Marco Ghirardi - responsabile progetto  
Giovanni De Leo - esperto  
Eugenia Capone - responsabile comunicazione



## *Partner associato*

Regione Emilia Romagna  
Settore: Servizio giuridico  
dell'ambiente, rifiuti,  
bonifica siti contaminati e  
servizi pubblici ambientali

Regional Implementation  
Group



**Budget € 330.618,35** { **Costi Comune di Parma** { **Staff: € 100.529,00**  
**Spese esterne previste € 215.010,00** { **Spese generali: € 15.079,35**

## Incarichi esterni affidati

First Level Controller = € 2.664,48

Coordinamento strategie di comunicazione = € 14.999,90

Monitoraggi acque di falda = € 36.020,50

Supporto tecnico scientifico, modellazione numerica = € 107.028,90

Esecuzione nuovi piezometri = € 29.879,43

Spese partecipazione meeting presso partner del progetto = € 17.600





**Grazie per l’attenzione e la partecipazione**

**BUON LAVORO**



**Thank you for the attention and participation**

**KEEP UP THE GOOD WORK**



MARCO GHIRARDI  
Settore Tutela ambientale



[www.interreg-central.eu/amiiga](http://www.interreg-central.eu/amiiga)



[m.ghirardi@comune.parma.it](mailto:m.ghirardi@comune.parma.it)



+39 0521 218 906

