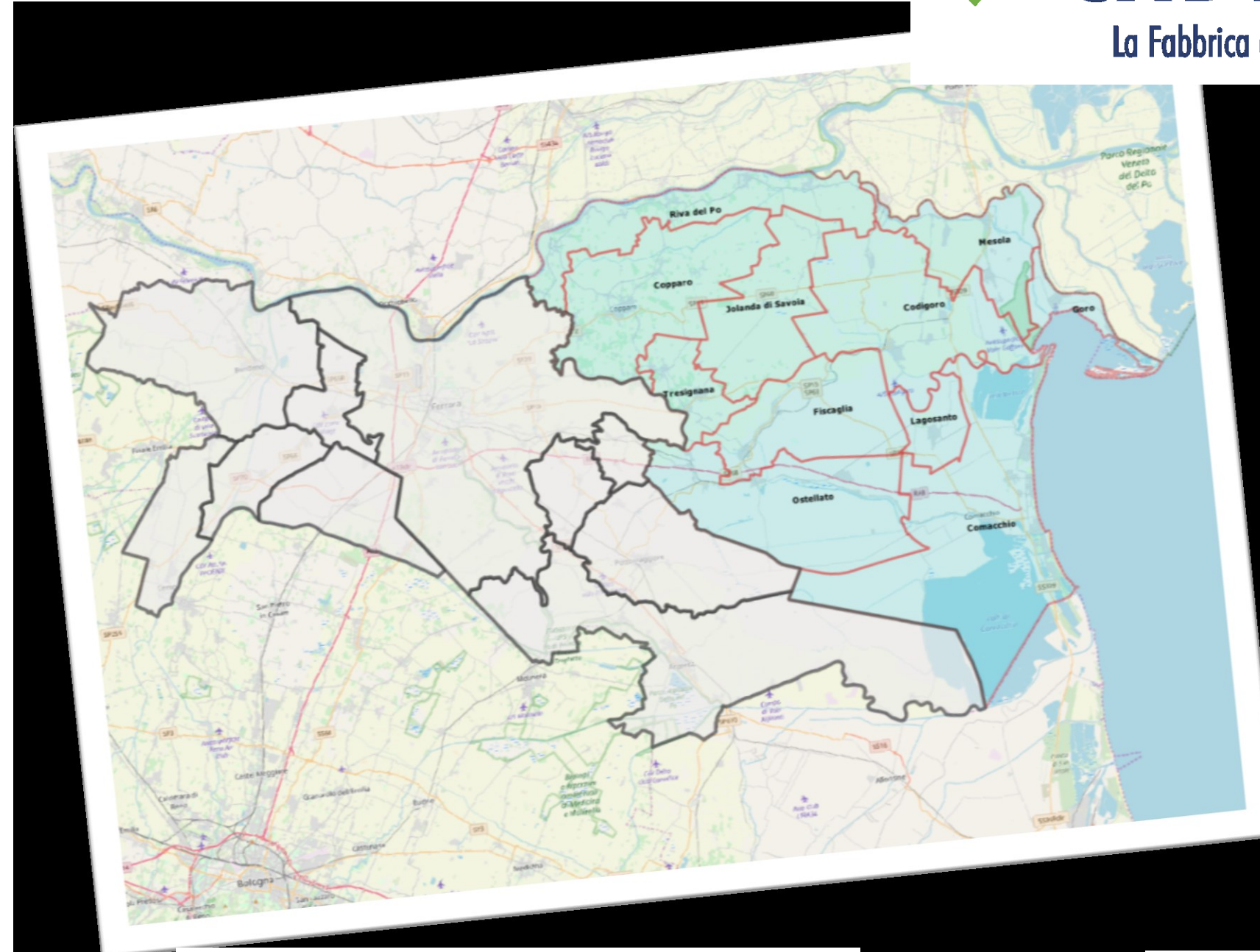


VALUTAZIONE TASSI DI GUASTO DI UNA RETE IDRICA REALE - IL SISTEMA GESTITO DA C.A.D.F. S.p.A. -

Coraista
Alessio Casetto

Relatore
Prof. Ing. Matteo Nicolini

CADF S.p.A. - in house providing
La Fabbrica dell'Acqua



Gestore del Ciclo Idrico Integrato nel territorio di 11 Comuni della provincia di Ferrara:

1. Codigoro;
2. Comacchio;
3. Copparo;
4. Fiscaglia;
5. Goro;
6. Jolanda di Savoia;
7. Lagosanto;
8. Mesola;
9. Ostellato;
10. Riva del Po;
11. Tresignana.

Estensione territorio: circa 2.600 km²
Orografia: pianura
UtENZE servite: circa 70.000
Popolazione residente: circa 100.000 abitanti con incremento stagionale di circa 30.000

...rica del C.A.D.F. S.p.A. e le tubazioni

Circa 342 km di rete adduzione e circa 1.673 km di rete distribuzione

- Diametri:
- adduzione da DN 200 a DN 900;
 - distribuzione da DN 32 a DN 180.

Anno di posa: dal 1900 al 2020

- 7% posato prima del 1950;
- 77% tra il 1950 ed il 2000;
- 8.5% tra il 2000 ed il 2010
- 6.7% tra il 2010 ed il 2020.

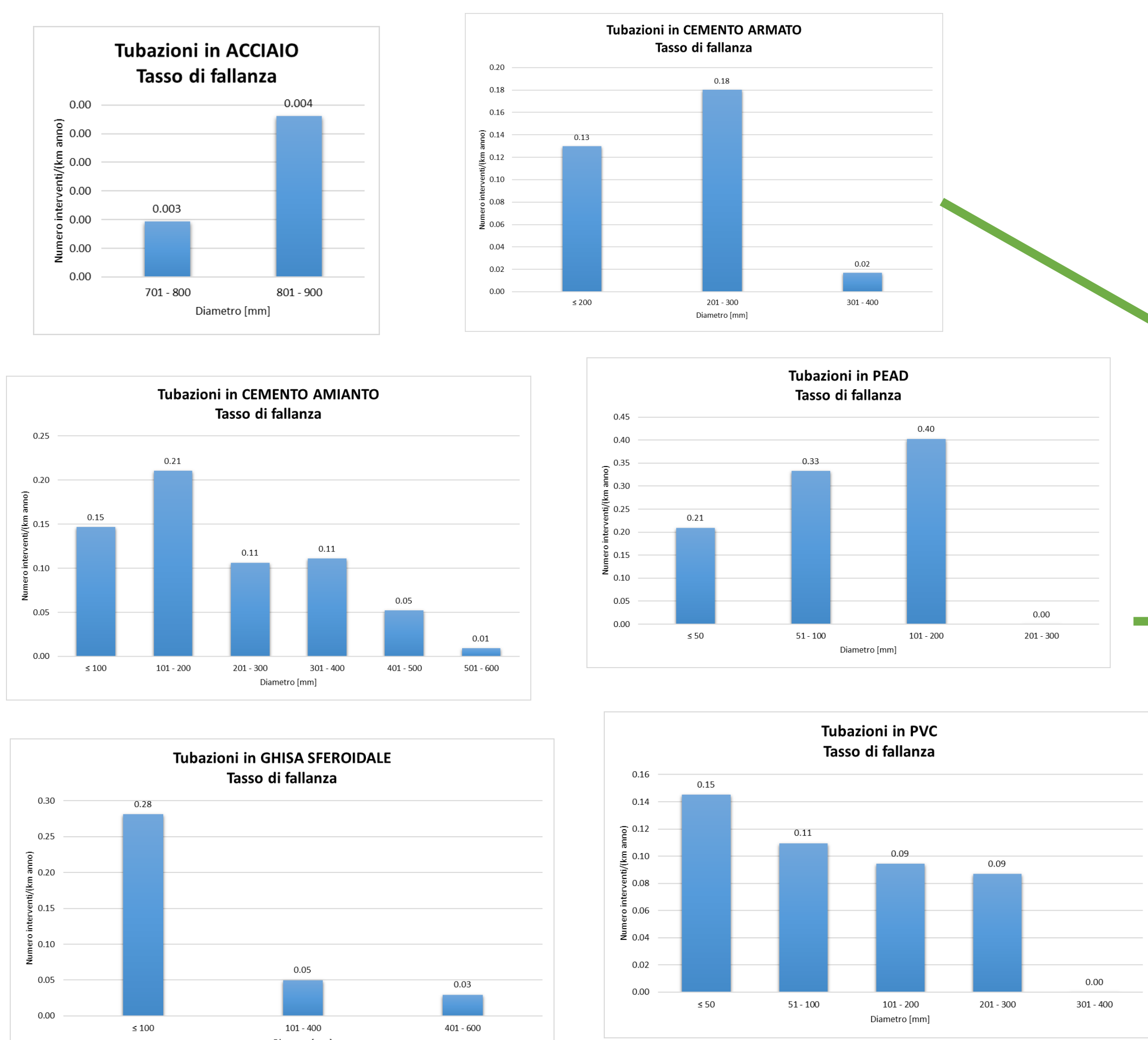
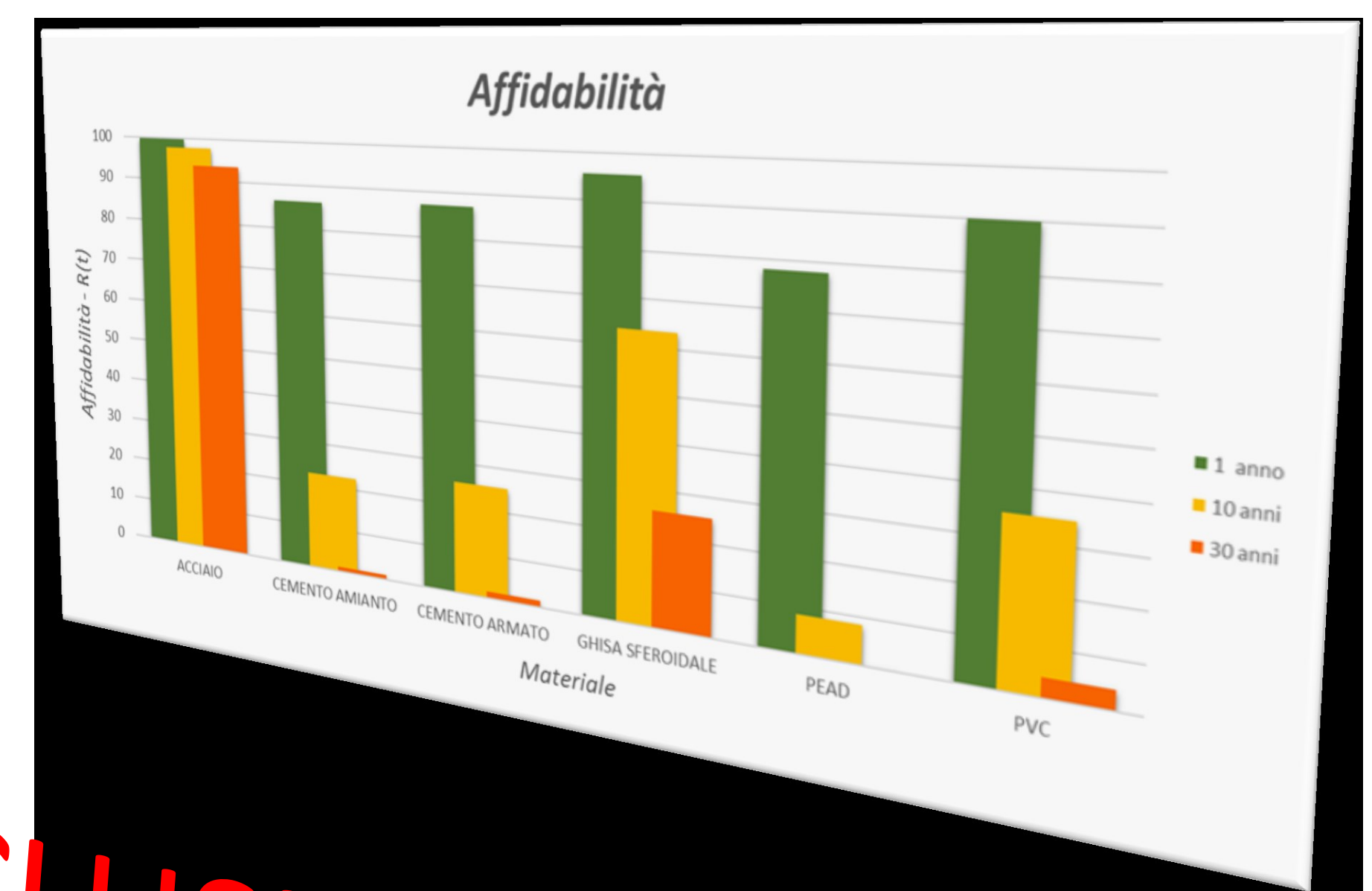
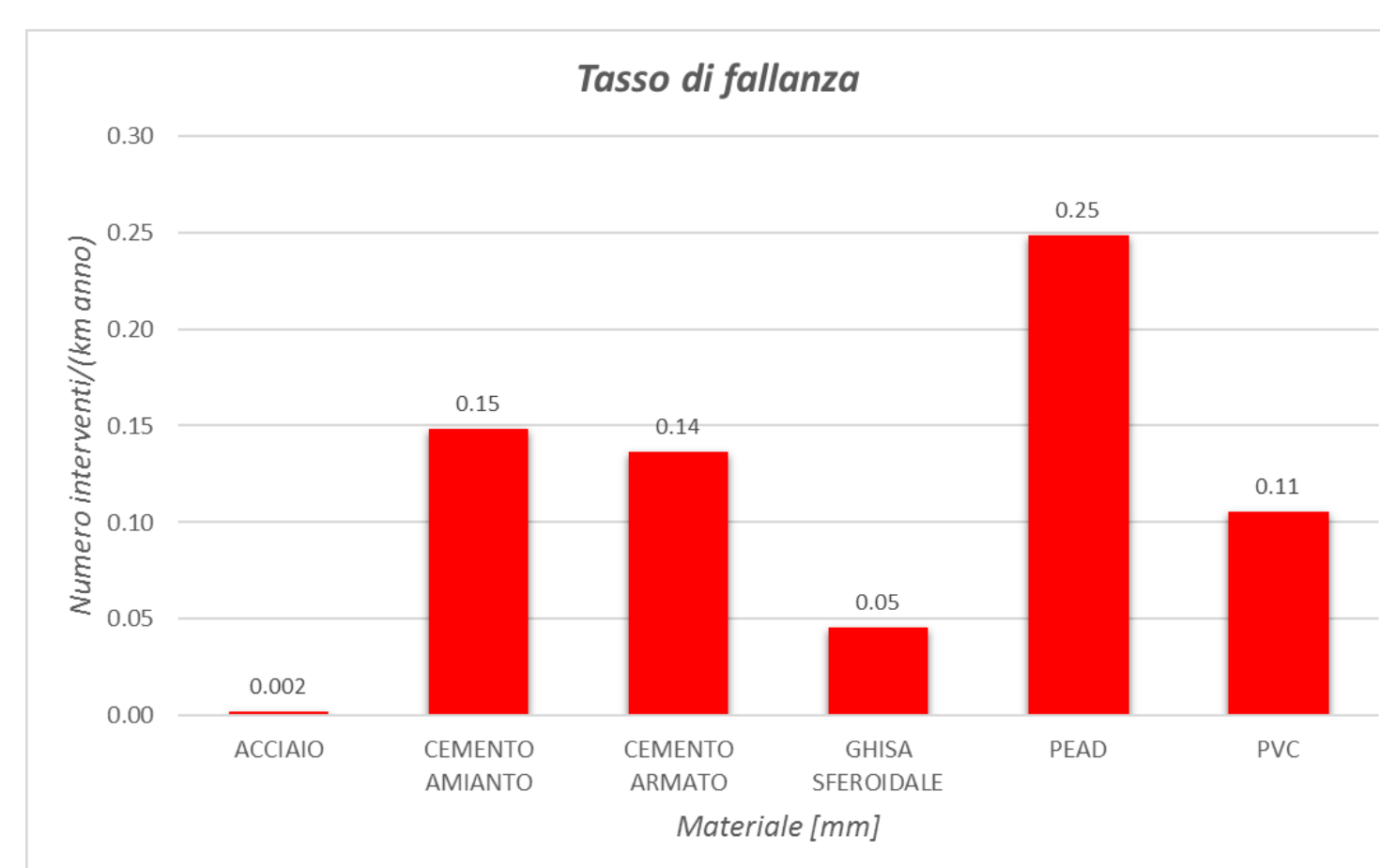
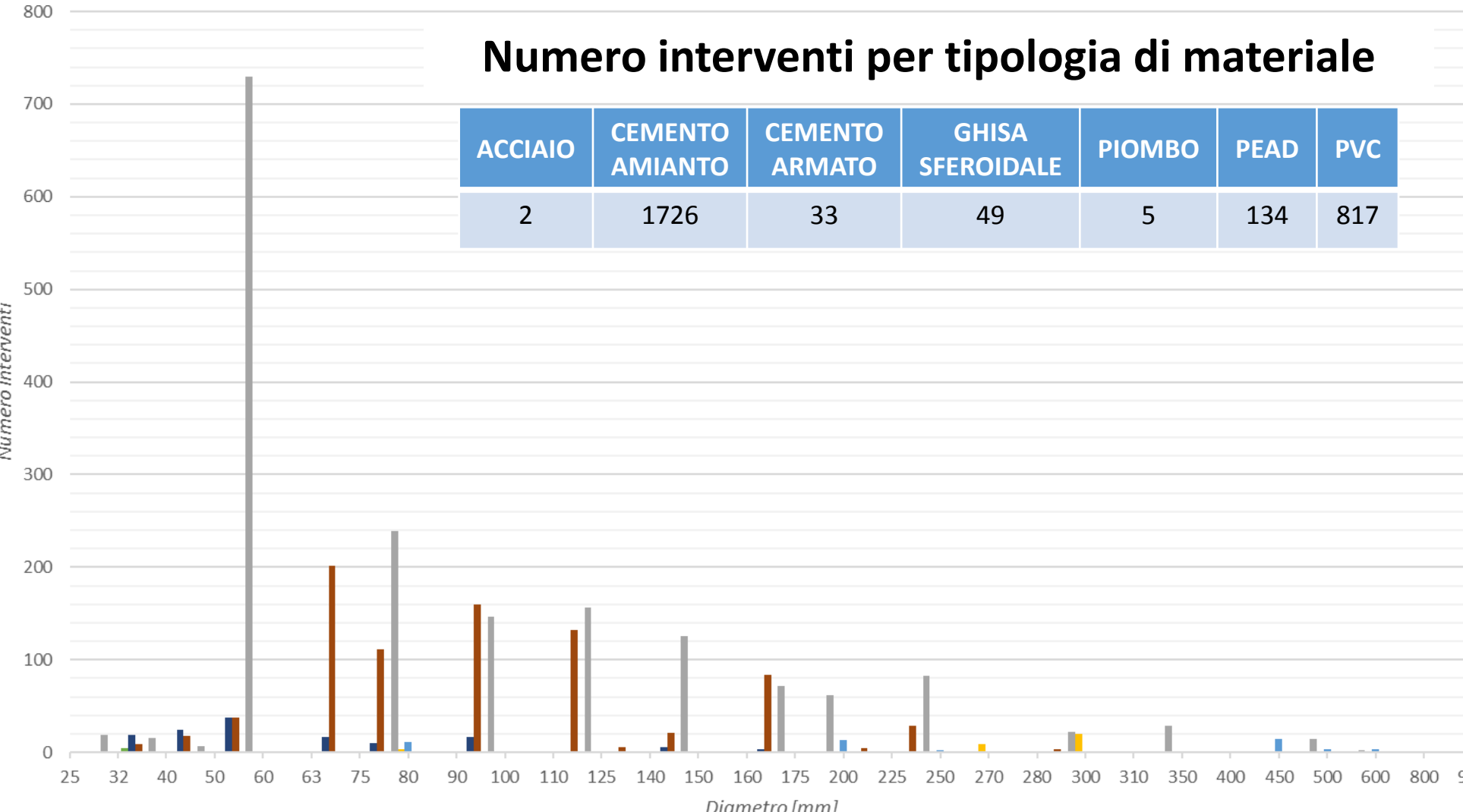
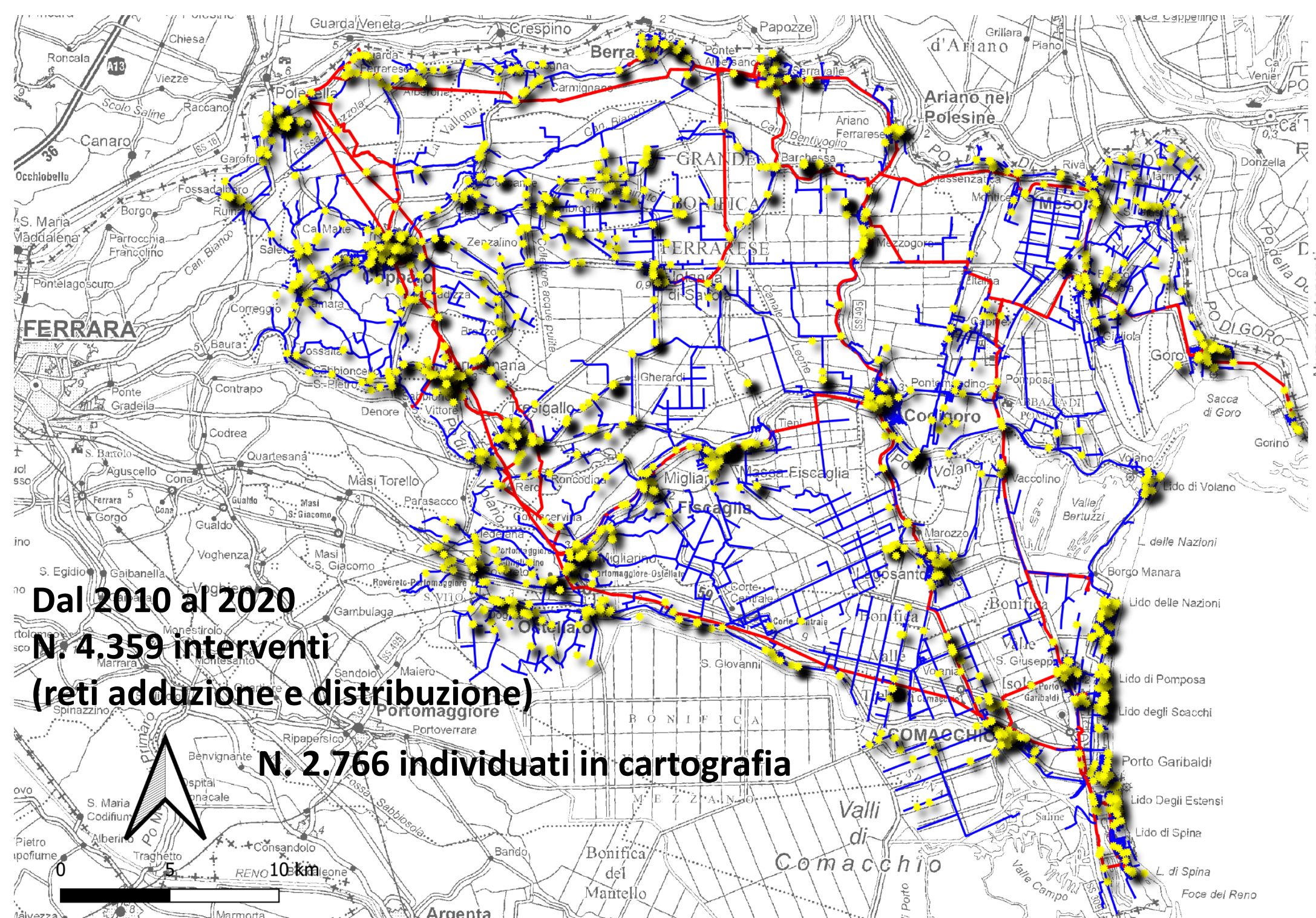
54 km di rete adduttrice DN 800 e DN 900 in acciaio con protezione catodica

MATERIALE	LUNGHEZZA [km]
ACCIAIO	82
CEMENTO ARMATO	22
CEMENTO AMIANTO	1059
GHISA SFEROIDALE	98
PEAD	49
PVC	705
ALTRO (piombo, bachelite)	0.2
TOTALE	2015

Tasso di guasto o fallanza

Materiale	Numero interventi	Lunghezza [km]	Tasso di fallanza [n.ro int. / (km anno)]	R (1) [%]	R (10) [%]	R (30) [%]
ACCIAIO	2	82	0.002	100	98	94
CEMENTO AMIANTO	1726	1059	0.15	86	23	1
CEMENTO ARMATO	33	22	0.14	87	26	2
GHISA SFEROIDALE	49	98	0.05	96	63	26
PEAD	134	49	0.25	78	8	0
PVC	817	705	0.11	90	35	4

Il database degli interventi di manutenzione alla rete idrica del C.A.D.F. S.p.A.



CONCLUSIONI

...da letteratura

Su et al. (1987)

$$\lambda = 0,0261 + \frac{16192}{D^{3,26}} + \frac{118}{D^{1,3131}} + \frac{183558}{D^{3,5792}}$$

(Bertola & Pavia, 2002)

$$\lambda = 2,08546 - 0,854936 \log D$$

(Ermini et al., 1998)

$$\lambda = 116 \cdot D^{-1,05}$$

DN non è necessariamente un buon indicatore dell'affidabilità, ossia la «correlazione non implica una causazione»

Fattori che influenzano il tasso di fallanza:

- a) cura nella posa delle tubazioni;
- b) numero di allacciamenti;
- c) regime idraulico;
- d) tipologia di terreno di posa;
- e) conducibilità del terreno di posa;
- f) livello falda.