



# ***Rilievo e censimento della rete idrica secondaria, aggiornamento banca dati nel Sistema Informativo Territoriale***

*Servizi e Tecnologie sul Territorio*

*Rilevazione Elaborazione Dati Territoriali GIS*

*Consulenza e Servizi Progetti Design Energia*



**Acqua Bene Comune  
Napoli**

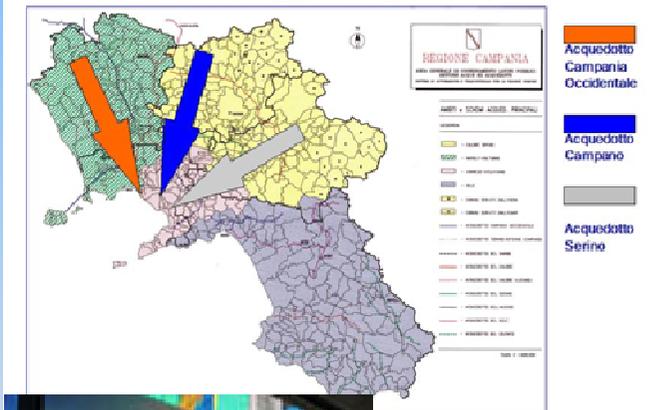
[info@prometeo-srl.it](mailto:info@prometeo-srl.it)

[www.prometeo-srl.it](http://www.prometeo-srl.it)

- *Oltre 120 anni di gestione del servizio idropotabile della città di Napoli;*
- *Più di 1 milione e mezzo di abitanti per oltre 300.000 utenti suddivisi in 26 comuni della Campania;*
- *63 KM di adduzione e oltre 1000 km di rete di distribuzione;*
- *7 SERBATOI di accumulo e 12 impianti di sollevamento;*
- *1 IMPIANTO di monitoraggio da remoto della rete idrica (portate, pressione e livelli dei serbatoi);*
- *1 S.I.T. Sistema Informativo Territoriale contenente la georeferenziazione di più di 1000 km di rete e i dati delle opere di captazione, adduzione, accumulo, sollevamento, distribuzione, telecontrollo*



Acquedotti di approvvigionamento





## ***PROMETEO Servizi Tecnici Napoli Srl***

***Rilievo Reti Tecnologiche  
Censimento Utenze  
Rilievi Gps - Georadar  
Acquisizione ed Elaborazione dati***

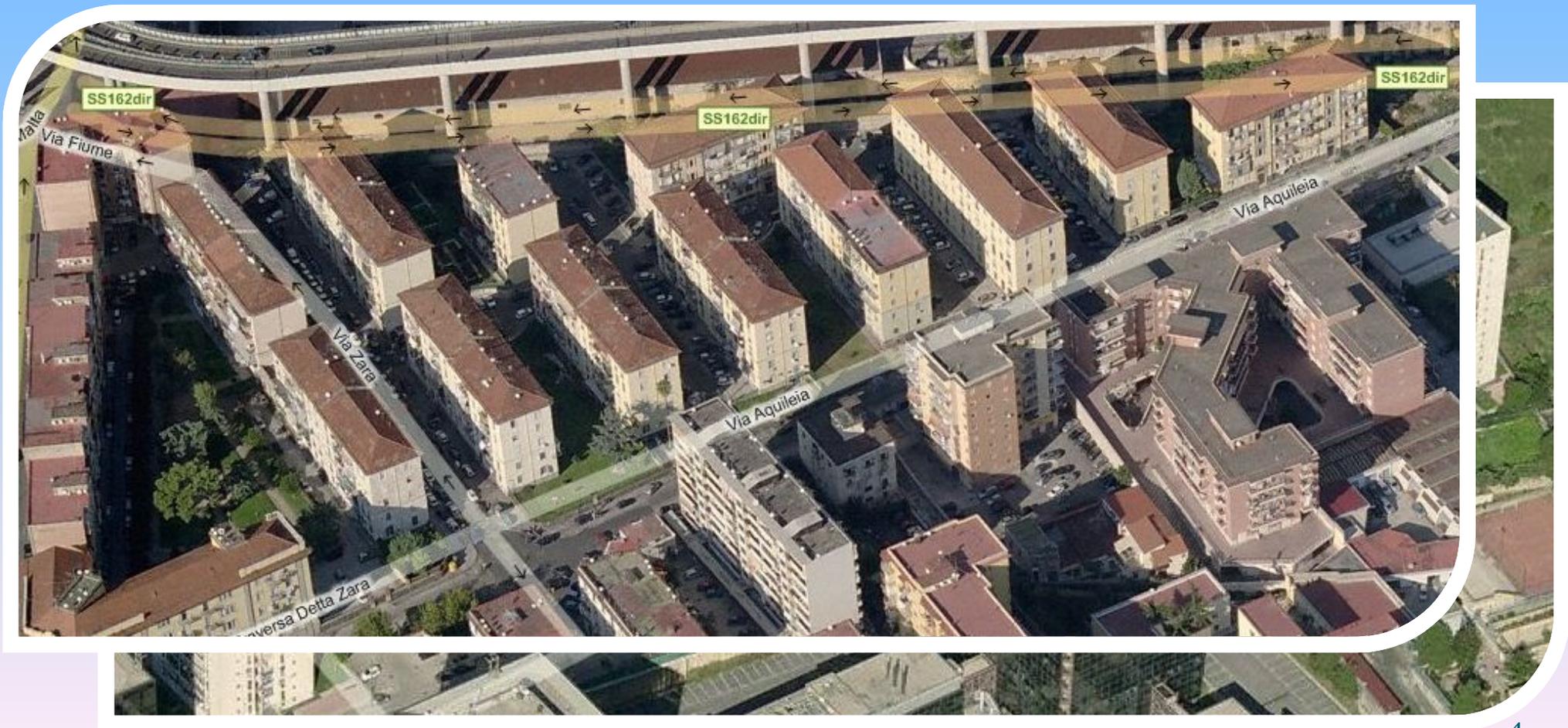
***Cartografia Numerica  
Sistemi Informativi Geografici (GIS)  
Informatizzazione Reti Tecnologiche  
Modellazione Virtuale***



**Servizi e Tecnologie sul Territorio**  
**ITALIA - NAPOLI – Viale J.F. Kennedy 5 - Tel-Fax + 39.081.036.23.51 – [info@prometeo-srl.it](mailto:info@prometeo-srl.it) [www.prometeo-srl.it](http://www.prometeo-srl.it)**

# IL PROGETTO : Rilievo e Censimento della Rete Idrica Secondaria Informatizzazione Dati GiS GeoMedia

Oggetto del servizio è l'attività di rilievo e digitalizzazione della rete idrica secondaria fino al contatore d'utenza nel comune di Napoli per un totale di 80.000 utenze, distribuiti su oltre km 600 di rete.





## *Rilievo e censimento della rete idrica secondaria ABC*

- 1) Rilievo in campo di oltre Km 600 di Rete Secondaria ed ubicazione planimetrica dei manufatti, fuoriterra e dell'eventuale tubazione aerea
- 2) Censimento delle 80.000 utenze connesse ABC
- 3) Inserimento dei dati rilevati presso Sede ABC su postazioni informatiche per piattaforma Geo Media GIS con compilazione di schede di rilievo fuoriterra e manufatti e restituzione in DWG di questi ultimi

Il tutto correlato da ampia documentazione fotografica

## Rilievo e censimento della rete idrica secondaria ABC



documentazione fotografica



## ***Organizzazione delle Attività***

### ***Durata Servizio Mesi 24***

- **Gruppo di Lavoro RTI n. 18 Tecnici Gis e Rilevatori**
- **N. 6 Tecnici per 3 Squadre Addetti al Rilievo Rete**
- **N. 6 Tecnici per Censimento Utenze e Punto prese**
- **N. 6 Tecnici Gis/Cad presso ABC/Geo Media per elaborazione ed inserimento Dati Rete ed UtENZA**



# 1. Rilievo in campo

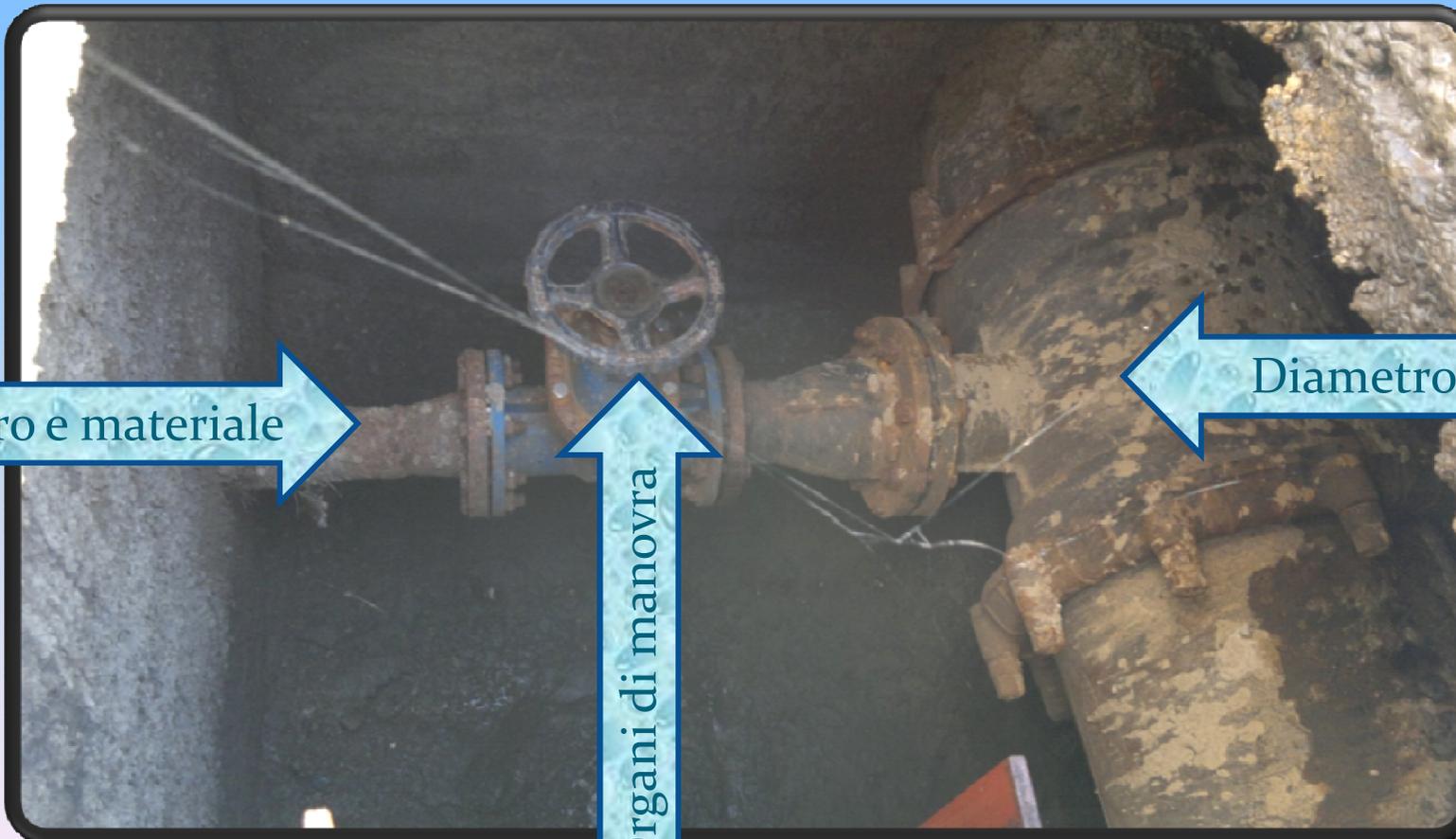
- I rilievi sono stati eseguiti con l'ausilio di supporti cartacei (planimetrie, tabulati e prestampati)





## 1. Rilievo in campo rete interrata

- All'interno dei manufatti sono stati rilevati:
  - il diametro, il materiale e la profondità di posa delle tubazioni primarie nel punto di stacco e delle tubazioni secondarie
  - gli organi di manovra, le dimensioni, le quote e le caratteristiche dei pozzetti



Diametro e materiale

Organi di manovra

Diametro e materiale



## 1. Rilievo in campo rete interrata

- All'interno dei manufatti sono stati rilevati:
  - il diametro, il materiale e la profondità di posa delle tubazioni primarie nel punto di stacco e delle tubazioni secondarie
  - gli organi di manovra, le dimensioni, le quote e le caratteristiche dei pozzetti
  - eventuali anomalie



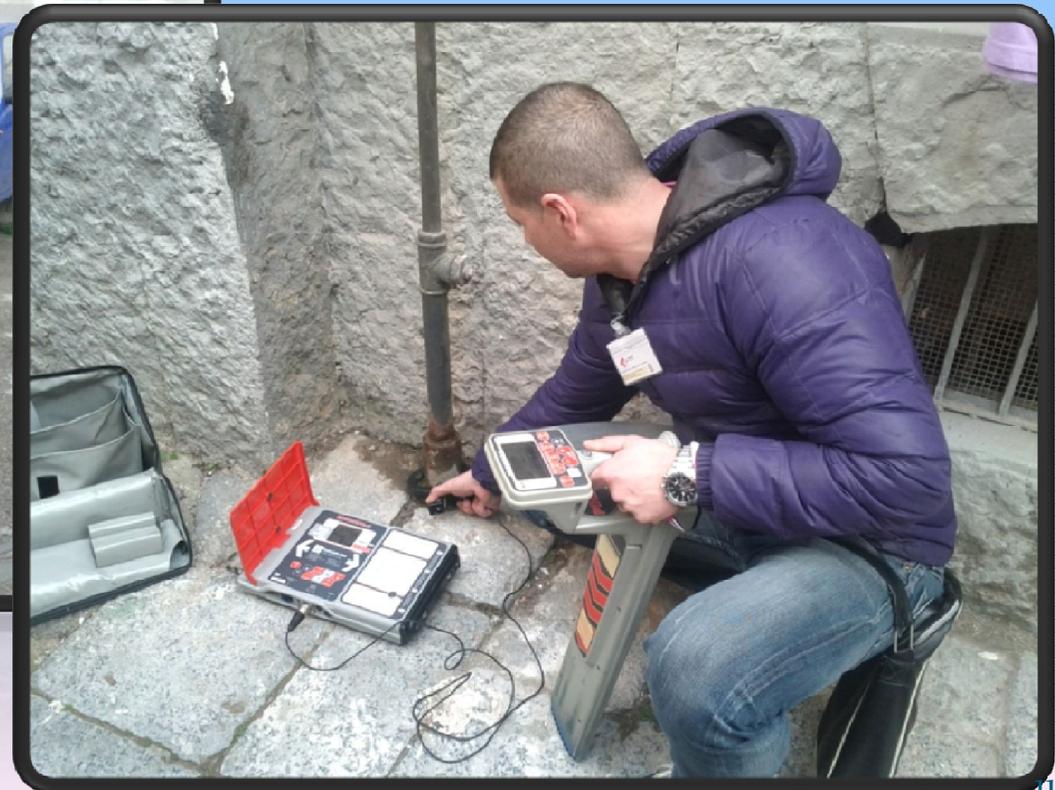
ANOMALIE

ANOMALIE



# 1. Rilievo in campo rete interrata

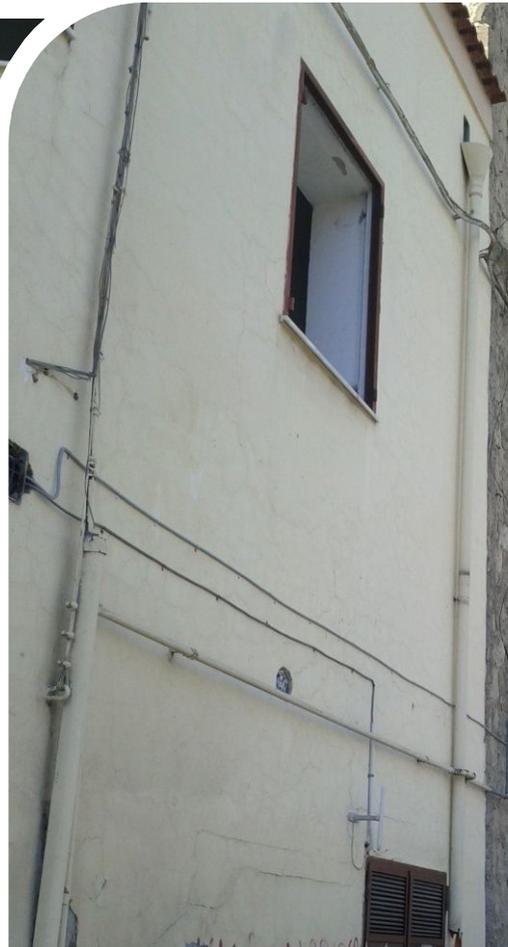
- Le tubazioni secondarie interrate sono state rilevate attraverso strumentazione di ricerca tubazioni **Radiodetection** a partire dallo stacco fino al fuoriterra





# 1. Rilievo in campo rete aerea

- Le tubazioni aeree sono state rilevate a partire dai fuoriterra, seguendo le montanti fino ad arrivare ai contatori



# 1. Rilievo in campo

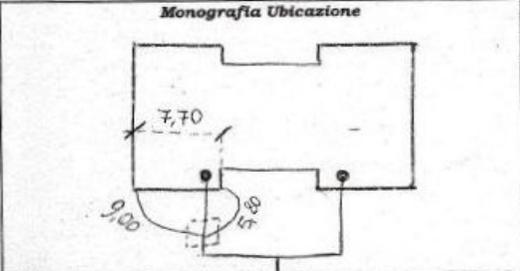
- Per ogni manufatto e fuoriterra è stata compilata una scheda prestampata e realizzata un'univoca identificazione attraverso una quotatura planoaltimetrica rispetto a particolari architettonici prossimi all'elemento in esame

**Scheda Rilievo Fuoriterra e Contatori** Scheda n. 44 pag. di

**Scheda Rilievo Manufatto** 3 B15

Ubicazione: VIA CLAUDIO MICCOLI n° Civico: 5

**Monografia Ubicazione**

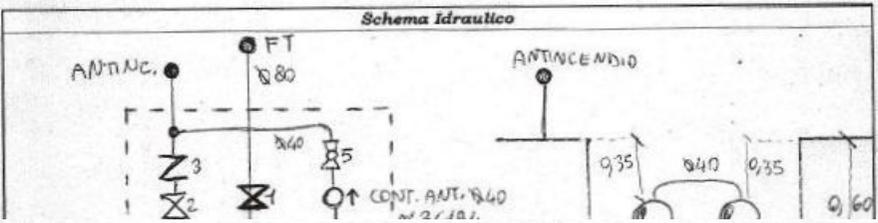


**Tipo suolo:**  
Strada:  
 asfaltata  
 altro

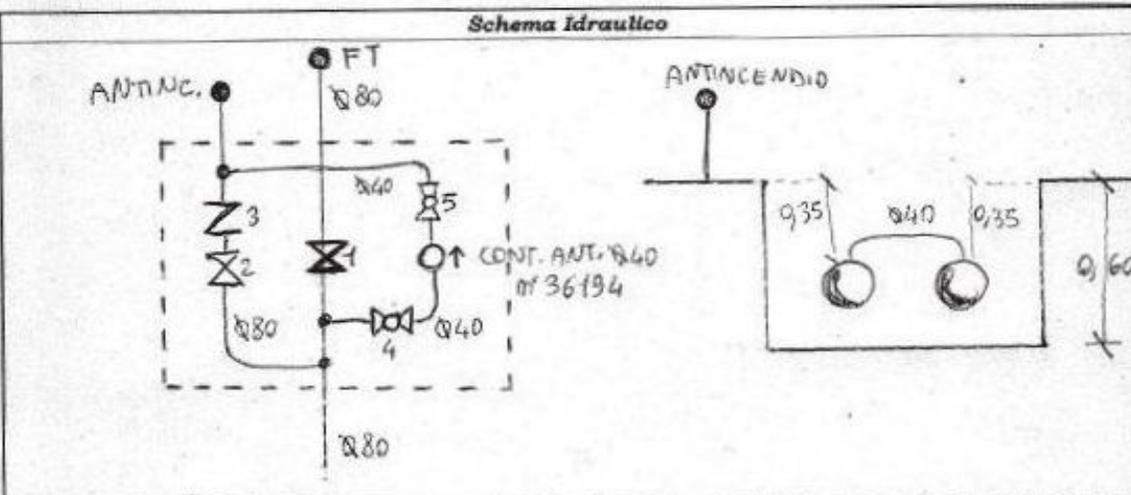
**Tipo accesso:**  
Chiusino tipo:  
 basolo forato  
 campana  
 altro  
dimensioni 2 70x150

**Tipo manufatto:**  
galleria  cunicolo  pozzetto

**Schema Idraulico**



**Schema Idraulico**



Scala accesso:  sì Stato scala accesso: Altezza interna manufatto (m): 0,60  
Profondità platea manufatto dal chiusino (m): 0,60 Profondità generatrice superiore tub. dal chiusino (m): 0,35 (Ø80)



## 2. Censimento delle utenze ABC

Il procedimento di censimento delle utenze si è così svolto:

- Affissione di avvisi preventivi
- Individuazione della corrispondenza tra fuoriterra e utenze segnalata tramite relativa scheda



### Avviso

**Scheda Rilievo Fuoriterra e Contatori** Scheda n. 44  
pag. di

Indirizzo: VIA ZARA N° civico: 18 BIS

**Monografia Ubicazione Fuoriterra**

**Rilievo fotografico**

Inquadramento generale	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
Particolare FT	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
Contatori	<input checked="" type="checkbox"/>	NO

**Ubicazione/accessibilità FT**

Palo luce n.	
Strada pubblica	
Interno cortile	<input checked="" type="checkbox"/>
Interno fabbricato	
Locale libero accesso	
Locale con chiave	
Armadio metallico	

**Fuoriterra (FT)**

Diametro	φ 40
Materiale	ACCIAIO
Giunto dielettrico	SI NO
Tappo di scarico	SI NO
Arresto	SI NO
Stato:	SUFFICIENTE
Note:	

**Rete aerea**

Materiale	φ 30 ACCIAIO
Anello	<input checked="" type="checkbox"/> NO
Montante 1 diametro:	φ 20 ACCIAIO
Bocchettoni	<input checked="" type="checkbox"/> NO
Arresti	<input checked="" type="checkbox"/> NO
Montante 2 diametro:	φ 20 ACCIAIO
Bocchettoni	<input checked="" type="checkbox"/> NO
Arresti	<input checked="" type="checkbox"/> NO
Stato	SUFFICIENTE
Note:	

**Contatore**

Unico	SI	<input checked="" type="checkbox"/>
- matricola		
- diametro	TUTTI φ 15	
In pozzetto	SI	<input checked="" type="checkbox"/>
In batteria	SI	<input checked="" type="checkbox"/>
Interno abitazioni	SI	<input checked="" type="checkbox"/>
Quantità:		
- presunta		
- accertata		

...cati per il rilievo

...gegneria





## 2. Censimento delle utenze ABC

**Il procedimento di censimento delle utenze si è così svolto:**

- Affissione di avvisi preventivi
- Individuazione della corrispondenza tra fuoriterra e utenze segnalata tramite relativa scheda
- Restituzione in Dwg dello schema dei fabbricati censiti specificando la corrispondenza tra montanti ed interni

VIA ZARA 18BIS

ISOLATO 10

SC18

9	10
7	8
5	6
3	4
1	2

C.M6

C.M5

SC17

19	20
17	18
15	16
13	14
11	12

C.M4

C.M3

SC16

29	30
27	28
25	26
23	24
21	22

C.M2

C.M1

FT 44



## 2. Censimento delle utenze ABC

### Rilievo fotografico in formato digitale :

- del fuoriterrra nella quale si distingue il fabbricato servito
- di eventuale batteria di contatori
- dei singoli contatori con individuazione del numero di matricola





## 2. Censimento delle utenze ABC

- Analisi della corrispondenza delle matricole così censite rispetto a quelle già presenti nel DB ABC

	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	SITO DELL'UTENZA	MATRICOLA	PROG.	DAT.	ID_PROMETE	MONTANT	NUOVA MATRICOL	NUOVO INDIRIZZO	NOTE
357	VIC.S.M.NVO RNE S.ALF.POGG. ED E 7 PNO 27	222983	364	06-feb	FT 3	4		VIA MICCOLI CIV 36 ED E	
358	VIC.S.MARIA PIANTO ED E 3 PNO 11	222989	365	06-feb	FT 3	4		VIA MICCOLI CIV 36 ED E	
359	V VIC.S.MARIA PIANTO ED D 9 PNO 35	222996	366	08-feb	FT 6	4		VIA MICCOLI CIV 42 ED D	
360	V VIC S.MARIA PIANTO ED L 11 PNO 43	222996	367	13-feb	FT 20	4	222993	VIA MICCOLI CI 6 ED L	
361	V VIC.S.MARIA PIANTO ED I 7 PNO 26	222998	368	08-feb	FT 17	4		VIA MICCOLI CIV 3 ED I	
362	VIA AQUILEA N 53 TERRANEO	229481	369		FT 89	3			RIFIUTO/NO FOTO
363	VIA ZARA 6 ISILATO 19 SCALA M 1 PIANO SIN.513	231966	370	27-feb	FT 88	3			MATRICOLA ILLEGIBILE
364	VIA AQUILEA N 51 2 PIANO FRONTE	243051	371	05-mar	FT 89	3			
374	VIA ZARA 22 PAL 5 3 PIANO 2 PTA 14	288773	381	15-feb	FT 29	3			
380	VIA ZARA 20 PALNA 6 4 PNO 1 A PORTA BALL 17	310998	387	15-feb	FT 58	3			
382	VIA AQUILEA N 51 2 PIANO SINISTRA	317168	389	05-mar	FT 89	3			
383	VIA ZARA 27 SCALA 32 4 PIANO DESTRA 10	323310	390	24-feb	FT 69	3			
384	VIA ZARA 18 3 PIANO 1 PORTA 13 PAL.7	329637	391	24-feb	FT 56	5			CHIAVE...STO ROTTA
385	VIA ZARA 25 PALNA 1 2 PNO 3 A PORTA BALL 11	332032	392	24-feb	FT 77	5			
387	VIA ZARA N 15 1 PIANO 6	332888	394	24-feb	FT 70	5			
389	VIA ZARA N 6 IS 6 SC A N 3 PNO 111 BIS	333262	396	27-feb	FT 85	5			
392	TRAV ZARA 21 PALAZ 21 3 PIANO SINISTRA 7	335312	399	15-feb	FT 45	5			
395	VIA ZARA 20 PALAZZO 6 2 PNO 3 PT SIN BALLATOIO 11	346350	402		FT 29	5			RIF...O FOTO

NUOVO CONTATORE

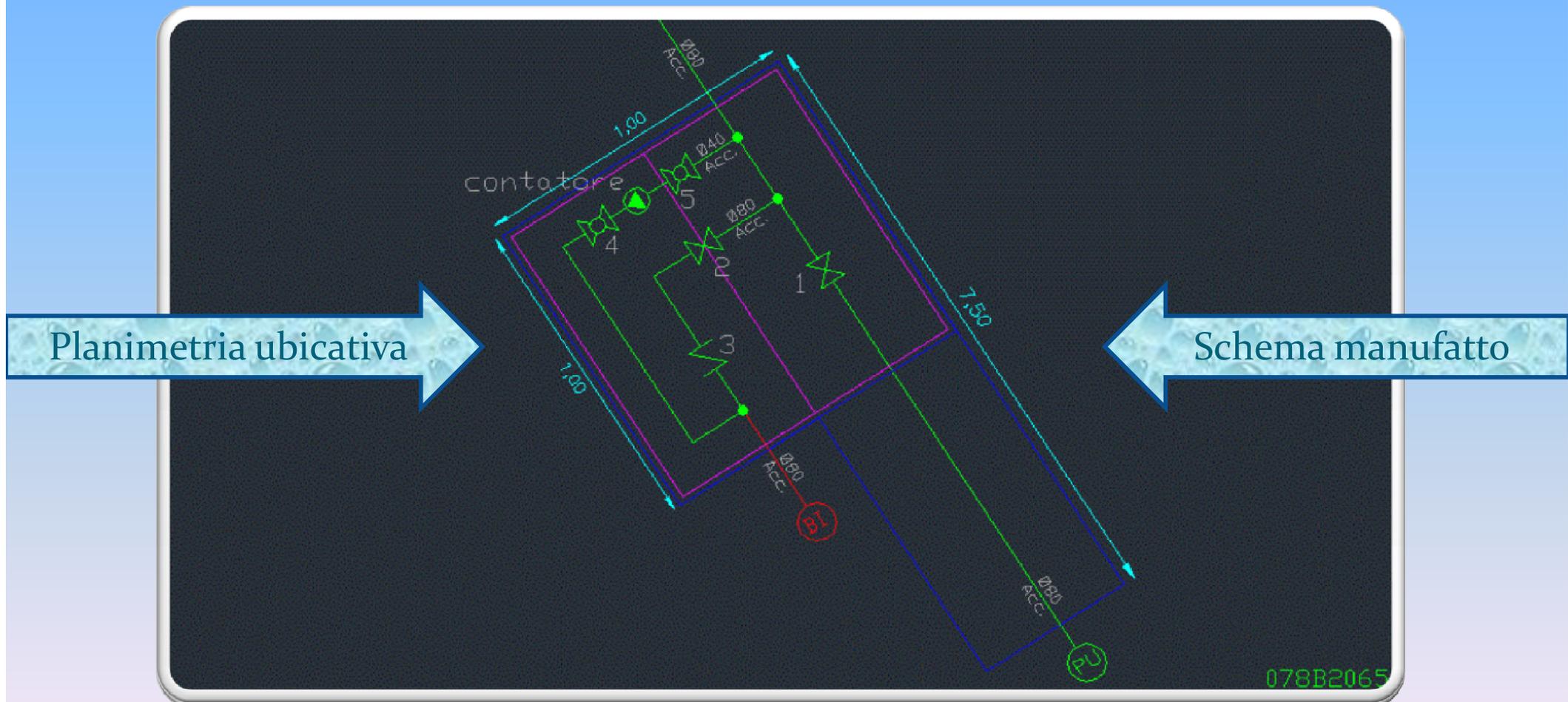
CAMBIO DI INDIRIZZO

ANNOTAZIONI



### 3. *Inserimento dei dati rilevati*

- Digitalizzazione delle reti idriche secondarie e delle infrastrutture idrauliche rilevate durante la campagna con restituzione in DWG





### 3. Inserimento dei dati rilevati

- Creazione di un database alfanumerico contenente le informazioni di carattere geometrico, costitutivo e descrittivo con eventuale integrazione con il database esistente
- Per ogni oggetto rilevato è stata inserita la relativa tabella attraverso l'applicativo Geo Media
- Ogni tabella è stata popolata in ogni suo campo
- Risultato ultimo è il caricamento dei dati nel SIT Geo Media ...
- e conseguente restituzione digitale gestibile tramite Web Gis

# Futuri sviluppi

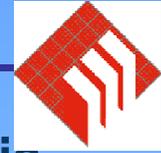
Dal 2004 l'ARIN (oggi ABC) in collaborazione con l'Università Federico II di Napoli ha attuato in via sperimentale la distrettualizzazione della rete di distribuzione partendo dall'Area Orientale di Napoli.

Il metodo della distrettualizzazione permette di conoscere:

- ❑ le portate idriche in ingresso e in uscita
- ❑ le pressioni d'alimentazione
- ❑ la qualità dell'acqua distribuita nei nodi principali

Il sezionamento fisico della rete effettuato tramite i misuratori in continuo delle portate entranti e uscenti permette di valutare, per differenza, le perdite complessive del distretto sia fisiche della rete che occulte.



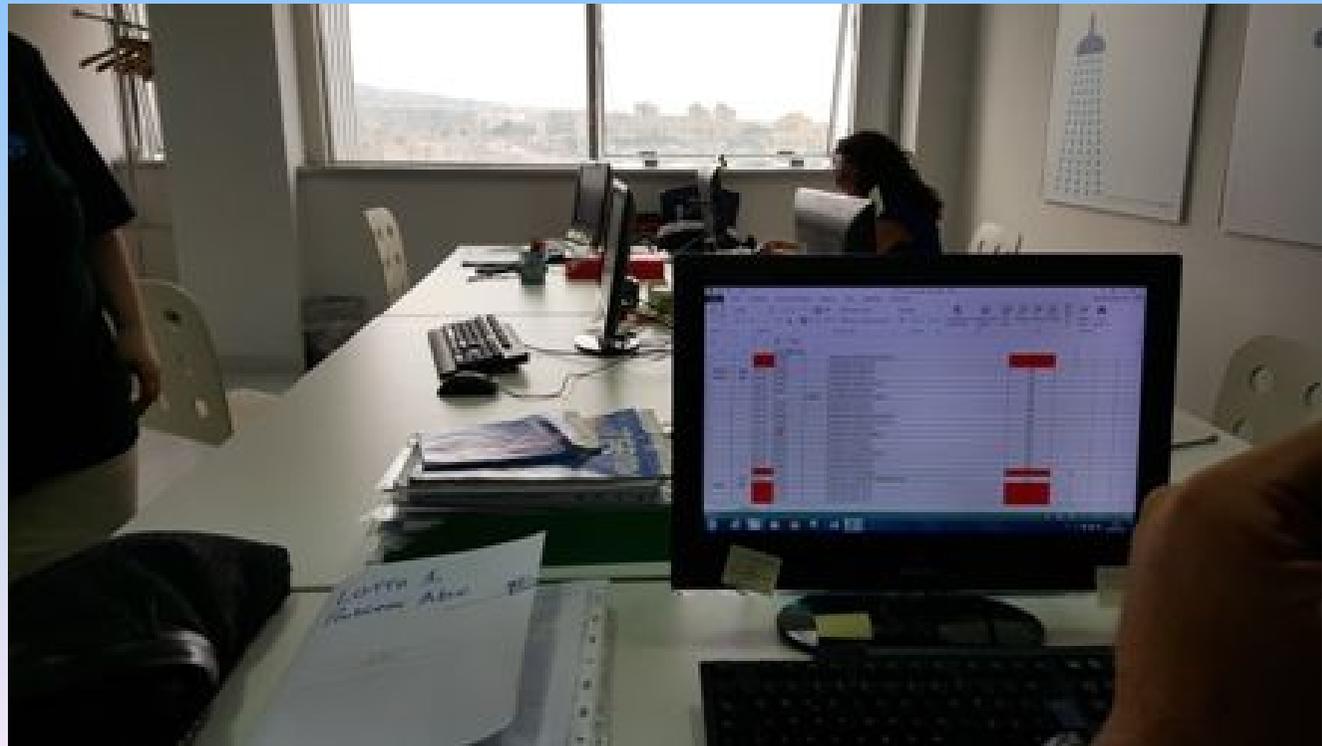


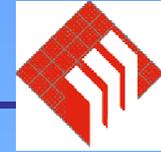
## Obiettivi

Attraverso la completa Mappatura della Rete Secondaria di distribuzione ed il Censimento delle utenze sarà possibile individuare eventuali situazioni amministrative anomale (non soltanto eventuali allacci abusivi) e quindi determinare la loro incidenza nel bilancio idrico del distretto sotto forma di cosiddette perdite “occulte”.

Inoltre:

- **Evidenziare** eventuali criticità
- **Ottimizzare** gli interventi
- **Gestire** l'utenza con DB Amministrativo
- **Migliorare** nel complesso il servizio





# Risultati

obiettivo finale

## Mappatura delle Reti Secondarie

- Rappresentazione
- Conoscenza
- Manutenzione
- Gestione dell'utenza
- .....

