

LA PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO NEL TERRITORIO DELL'ATO BRENTA

DALLA PIANIFICAZIONE DELL'A.T.O. ALLA PROGETTAZIONE GENERALE

PIANO d'AMBITO



*Necessità di approfondire le conoscenze dei
sistemi infrastrutturali e dei costi per
adeguarli alle norme e per aumentare la
qualità del servizio e dell'ambiente*



Redazione Progetto Generale: Fognature, Depurazione e Acquedotto

OBIETTIVI generali

**DEFINIRE compiutamente un QUADRO di RIFERIMENTO
OPERATIVO E GESTIONALE**

**DEFINIRE in maniera omogenea e uniforme tra i vari bacini GLI
STANDARD DI SERVIZIO**

**MINIMIZZARE, evitando passaggi in CTRA, i TEMPI DI
APPROVAZIONE dei singoli progetti**

IMPLEMENTARE il SISTEMA INFORMATIVO delle reti

**Costituire la base dati per una eventuale revisione del PIANO
D'AMBITO**

OBIETTIVI specifici del progetto generale di fognatura

Definire un quadro di interventi nel settore del disinquinamento orientato al soddisfacimento delle norme ed all'aumento della qualità dell'ambiente

Costruire un quadro di costi di investimento in funzione del grado di inquinamento che si vuole raggiungere fornendo degli scenari di costo sui quali formulare le scelte DI PIANIFICAZIONE dei prossimi 30 anni

Confrontare le stime dei costi, basate su uno spinto dettaglio delle conoscenze e di analisi del sistema fognario, con le previsioni di PIANO D'AMBITO

Confrontare l'efficacia degli interventi progettati con la norma regionale (PTA) sugli "AGGLOMERATI"

OBIETTIVI specifici del progetto generale di acquedotto

Definire un quadro di INTERVENTI nel settore acquedottistico orientato al soddisfacimento delle norme ed all'aumento della qualità del servizio

Costruire un quadro di COSTI DI INVESTIMENTO in funzione del grado di soddisfacimento della domanda che si vuole raggiungere fornendo degli scenari di costo sui quali formulare le scelte DI PIANIFICAZIONE dei prossimi 30 anni

Confrontare le stime dei costi, basate su uno spinto dettaglio delle conoscenze e di analisi del sistema acquedottistico, con le PREVISIONI di PIANO D'AMBITO

QUADRO NORMATIVO

**Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152
“Norme in materia ambientale” e ss.mm.ii.**

**Direttiva europea 2000/60/CEE del 23/10/2000 (GUCE n. L 327 del 22/12/2000) che
istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque**

**Direttiva europea 91/271/CEE del 21 maggio 1991
concernente il trattamento delle acque reflue urbane**

**Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)
che abroga il vecchio Il Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.R.A)**

D.P.C.M. 4. 3. 1996 “Disposizioni in materia di risorse idriche”.

**D.G.R.V. n. 1688 del 16.6.2000, approvazione del Modello strutturale degli acquedotti del
Veneto, previsto dall’art. 14 della L.R. 5/1998.**

**DLgs 2 febbraio 2001 n. 31, attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle
acque destinate al consumo umano, in vigore dal 01 gennaio 2004.**

IL PROGETTO GENERALE DELLA FOGNATURA



IL LAVORO SVOLTO

STEP 1: INDIVIDUAZIONE DI N. 17 SCHEMI FOGNARI, ciascuno afferente ad un impianto di depurazione, tra loro indipendenti all'interno del territorio Etra, costituenti le singole unità di indagine

STEP 2: RACCOLTA, ANALISI E VALIDAZIONE DEI DATI GEOMETRICO-FUNZIONALI DI CIASCUNO SCHEMA (caratteristiche condotte, impianti di sollevamento, manufatti di sfioro, abitanti attualmente serviti; sono stati rilevati centinaia di km di fognatura, pozzetti etc.)

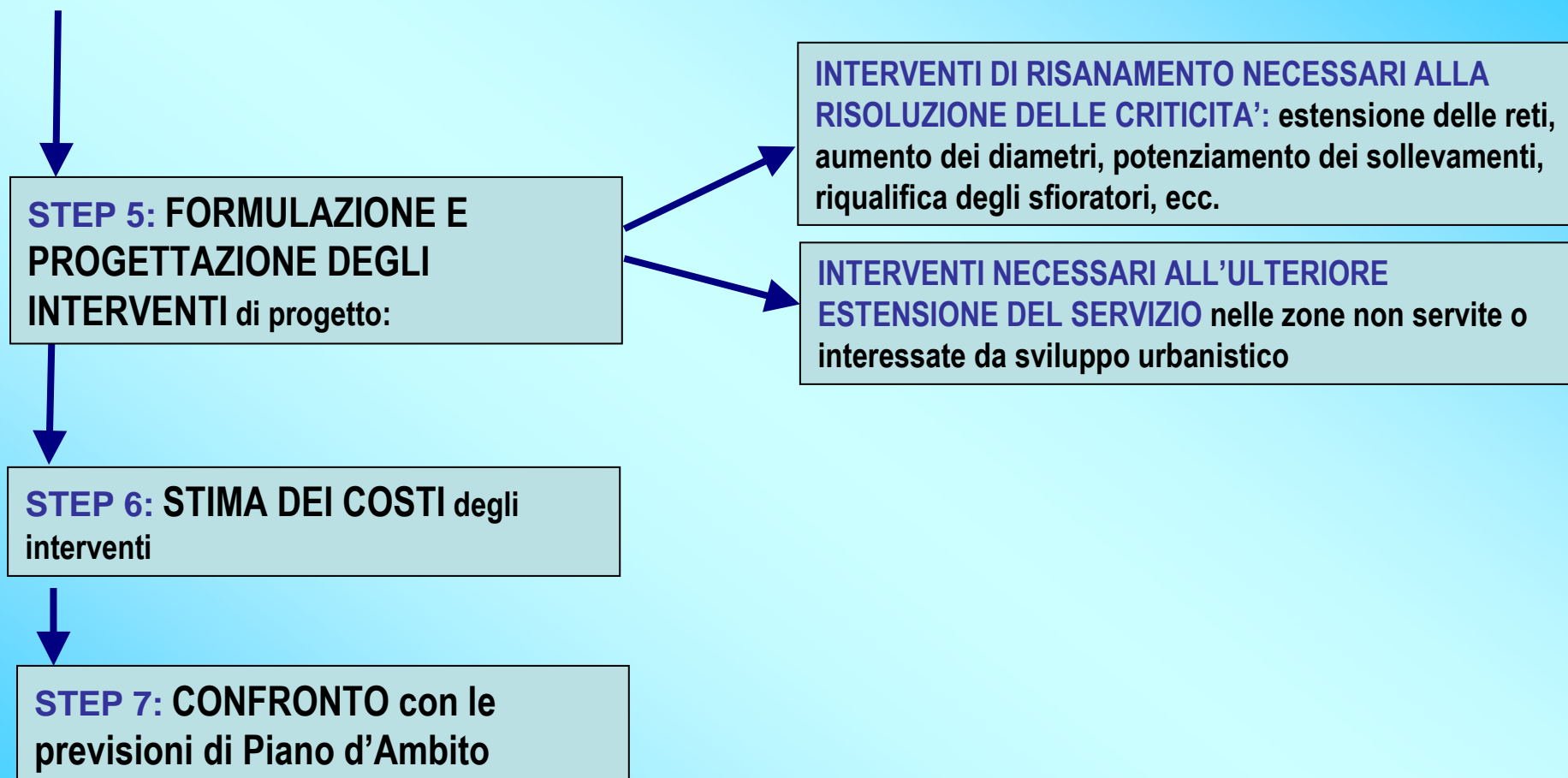
STEP 3: STUDIO DELLO STATO DI FATTO di ciascuno schema mediante la costruzione di dedicati modelli matematici del comportamento idraulico delle reti

STEP 4: INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITA' di ciascuno schema allo stato attuale:

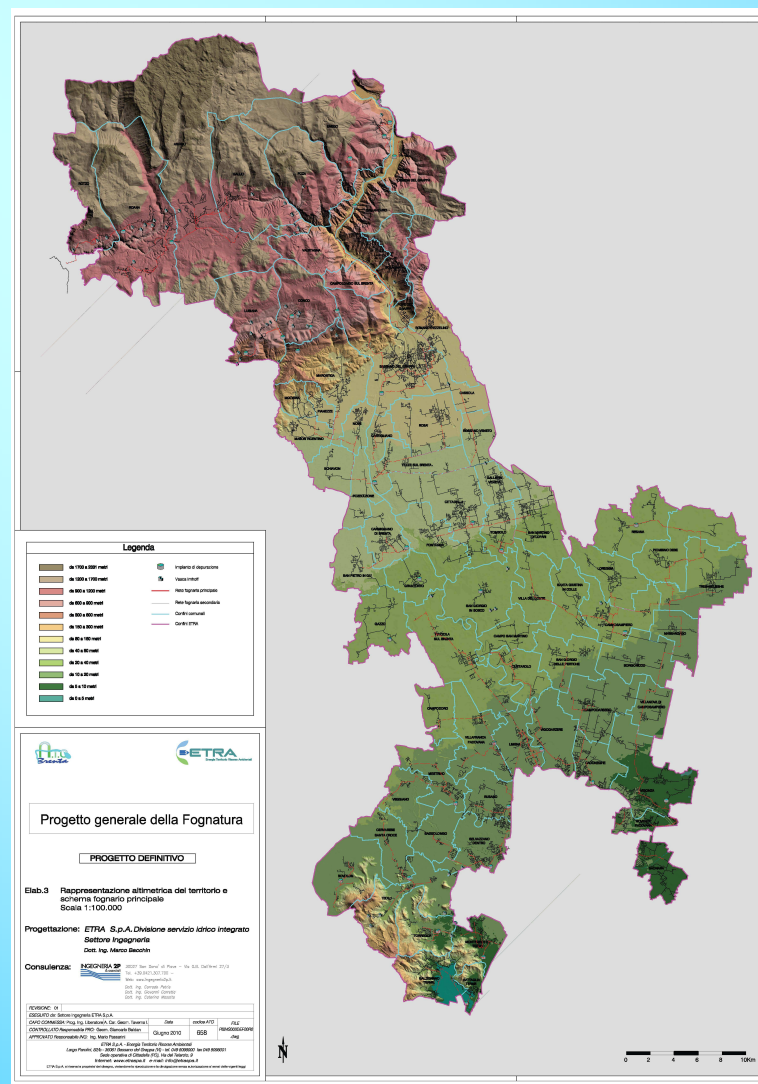
CRITICITÀ DI CARATTERE IDRAULICO: strutture insufficienti al convogliamento delle portate massime (es. condotte di diametro troppo piccolo, sollevamenti con pompe insufficienti)

CRITICITÀ DI CARATTERE AMBIENTALE: zone non adeguatamente servite, sfioratori inadeguati con conseguente scarico di acque non sufficientemente diluite nei corpi idrici superficiali, **INDIVIDUAZIONE AREE INTERESSE ECOLOGICO (SIC e ZPS)** → mancato soddisfacimento delle normative vigenti

IL LAVORO SVOLTO



RACCOLTA DATI SUL TERRITORIO ALTIMETRIA

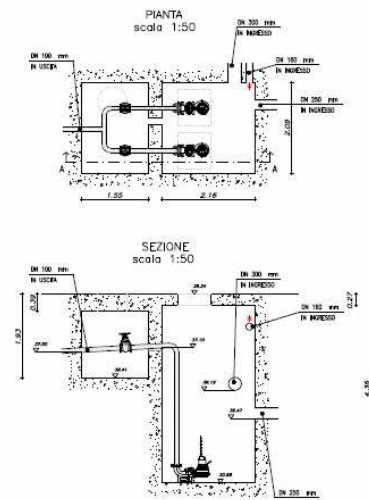
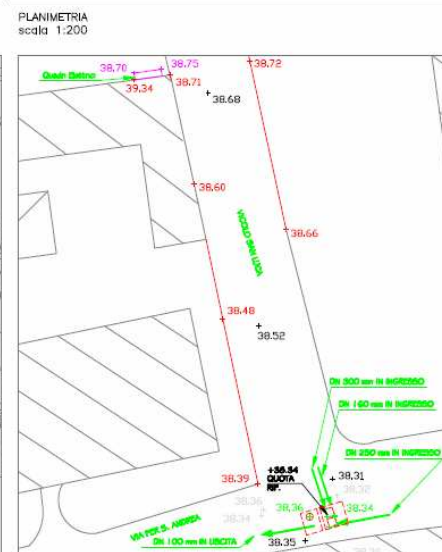
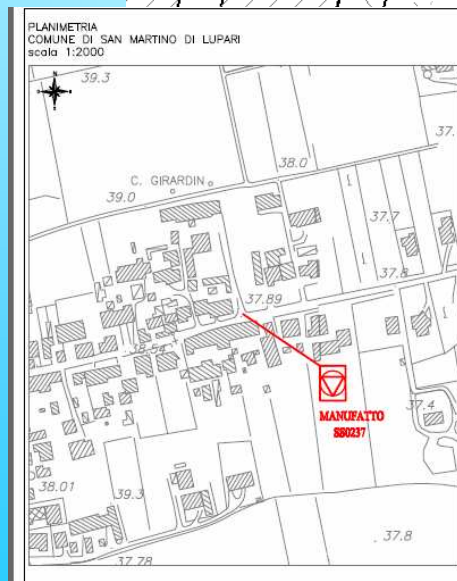
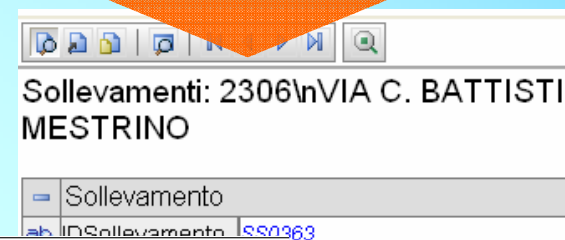
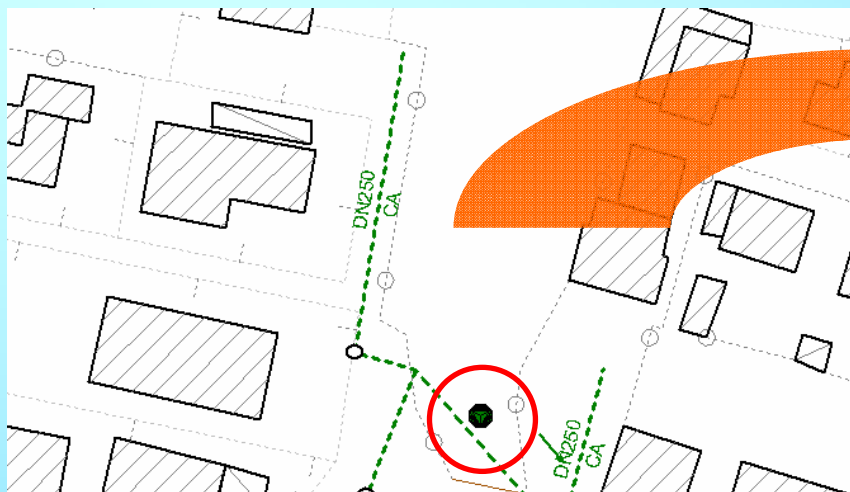


RACCOLTA, ANALISI E VALIDAZIONE DEI DATI GEOMETRICO-FUNZIONALI DELLA RETE



Tubi Fognatura: TB00274	
= Tubo Fognatura	
ab ID Tubo Fognatura	TB00274
Comune	MESTRINO
ab Via	Via FRATELLI BANDIERA
ab Codice Via	11190
= Dati Tecnici	
Diametro	DN200
Materiale	CA
Regime	a gravità
Tipo	NERA
10 Anno Posa	1987
1.4 Lunghezza [ml]	246,28
Classe	
Stato	esistente
ab Asset_Temp	
= Dati Generali	

RACCOLTA, ANALISI E VALIDAZIONE DEI DATI GEOMETRICO-FUNZIONALI DELLA RETE

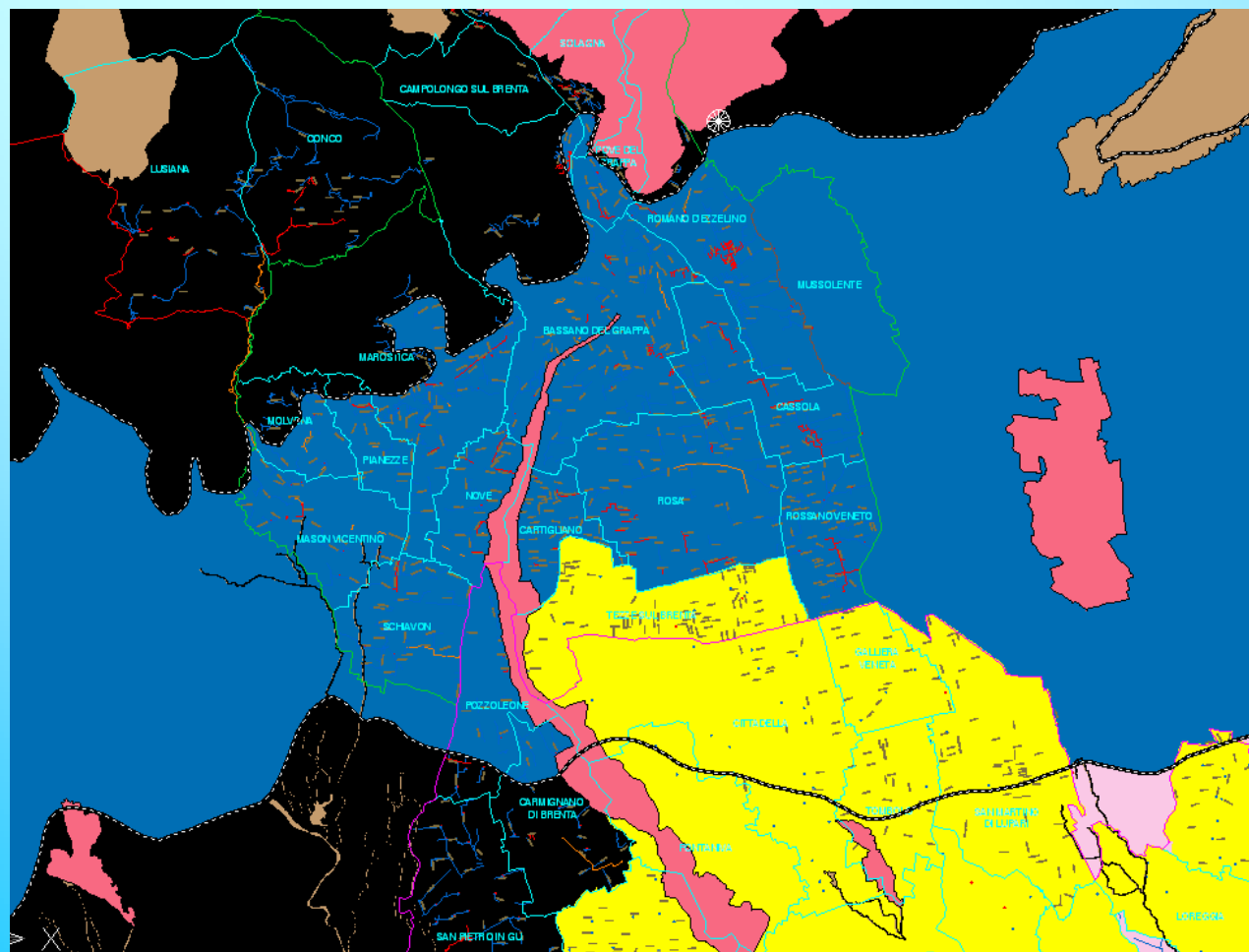


avamento Nera
TRINO
C. BATTISTI MESTRINO

3
0
5
3

INSTALLATO

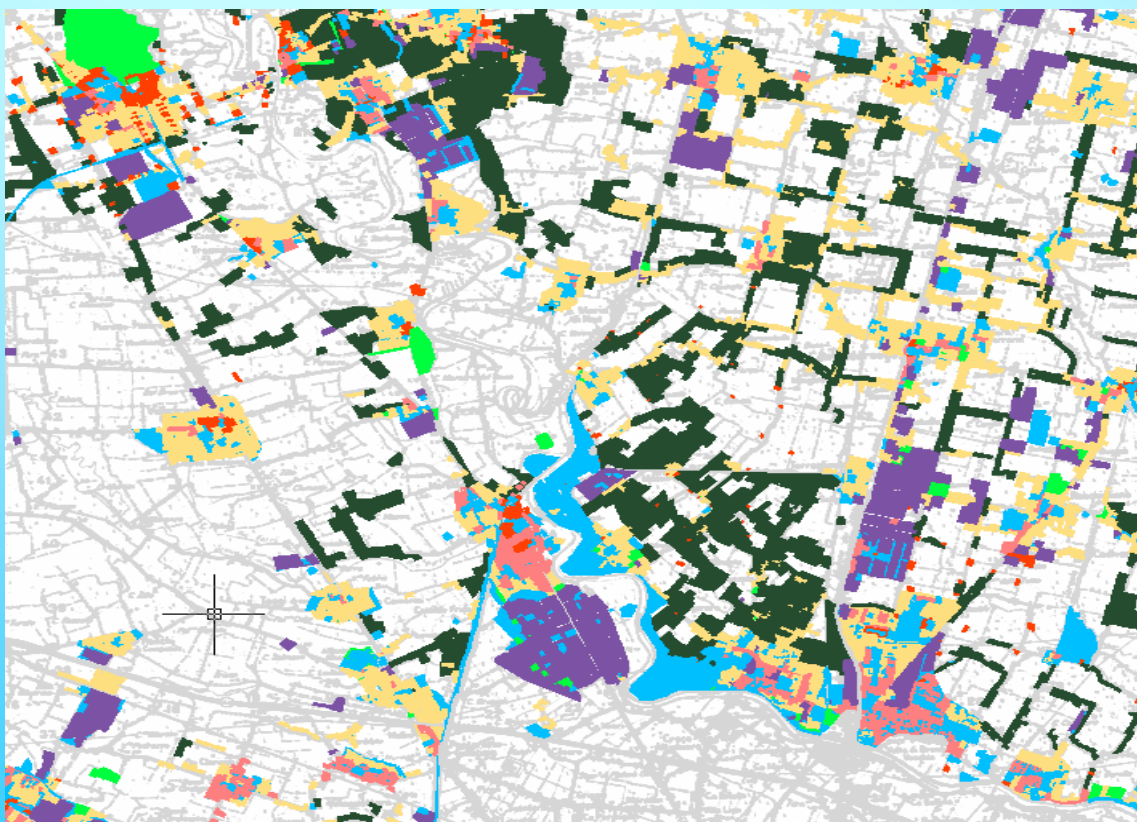
INDIVIDUAZIONE CRITICITÀ DI CARATTERE AMBIENTALE: INDIVIDUAZIONE AREE INTERESSE ECOLOGICO



LEGENDA

- FASCIA RICARICA DELLA FALDA
- ZPS
- SIC
- AREA TRIBUTARIA LAG. VENEZIA
- ACQUIFERI PREGIATI

ANALISI INTERVENTI NECESSARI ALL'ULTERIORE ESTENSIONE DEL SERVIZIO: MOSAICATURE ZONE URBANISTICHE



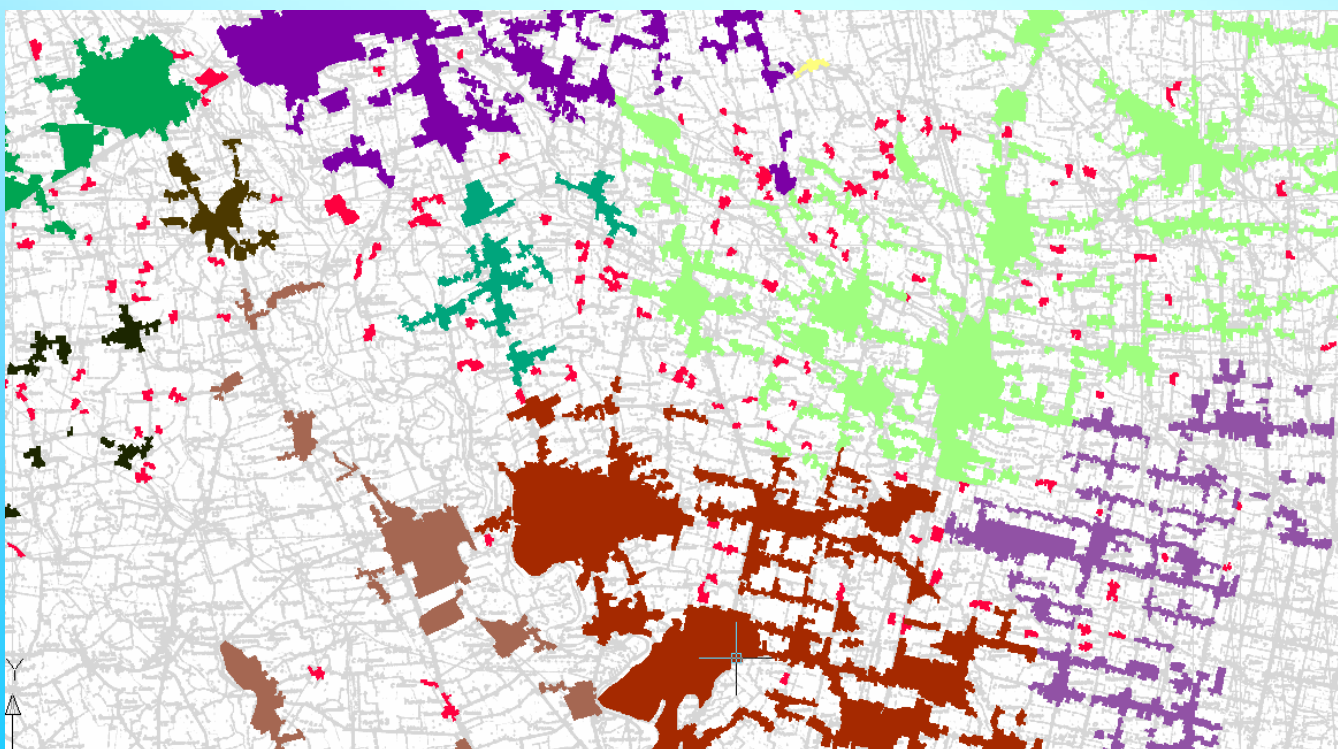
LEGENDA

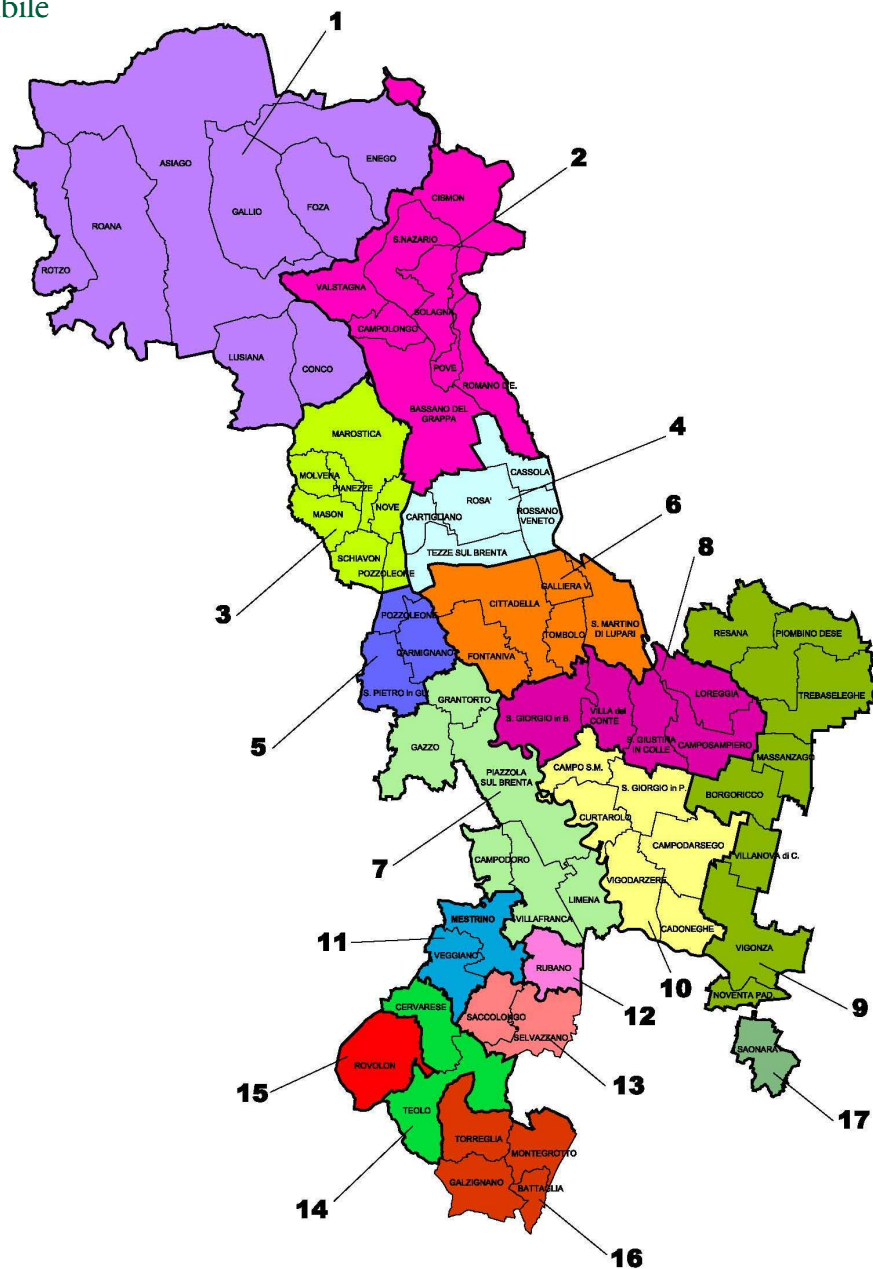
- ZONA A
- ZONA B
- ZONA C
- ZONA D
- ZONA E
- ZONA F
- VERDE PUBBLICO

FORMULAZIONE PROGETTI: ANALISI DEGLI AGGLOMERATI

“Agglomerato”: area in cui la popolazione e/o le attività economiche sono sufficientemente concentrate così da rendere possibile la raccolta e il convogliamento delle acque reflue urbane verso un impianto di trattamento di acque reflue urbane o verso un punto di scarico finale.

Individuati dalla regione Veneto ai sensi della Direttiva 91/271/CEE





- | | |
|---|------------------------------|
|  | SCHEMA 1: ASIAGO |
|  | SCHEMA 2: BASSANO DEL GRAPPA |
|  | SCHEMA 3: TEZZE IN DX BRENTA |
|  | SCHEMA 4: TEZZE IN SX BRENTA |
|  | SCHEMA 5: CARMIGNANO |
|  | SCHEMA 6: CITTADELLA |
|  | SCHEMA 7: LIMENA |
|  | SCHEMA 8: CAMPOSAMPIERO |
|  | SCHEMA 9: VIGONZA |
|  | SCHEMA 10: CADONEGHE |
|  | SCHEMA 11: MESTRINO |
|  | SCHEMA 12: RUBANO |
|  | SCHEMA 13: SELVAZZANO |
|  | SCHEMA 14: CERVARESE |
|  | SCHEMA 15: ROVOLON |
|  | SCHEMA 16: MONTEGROTTO |
|  | SCHEMA 17: SAONARA |

CONFIGURAZIONE DI PROGETTO GENERALE:

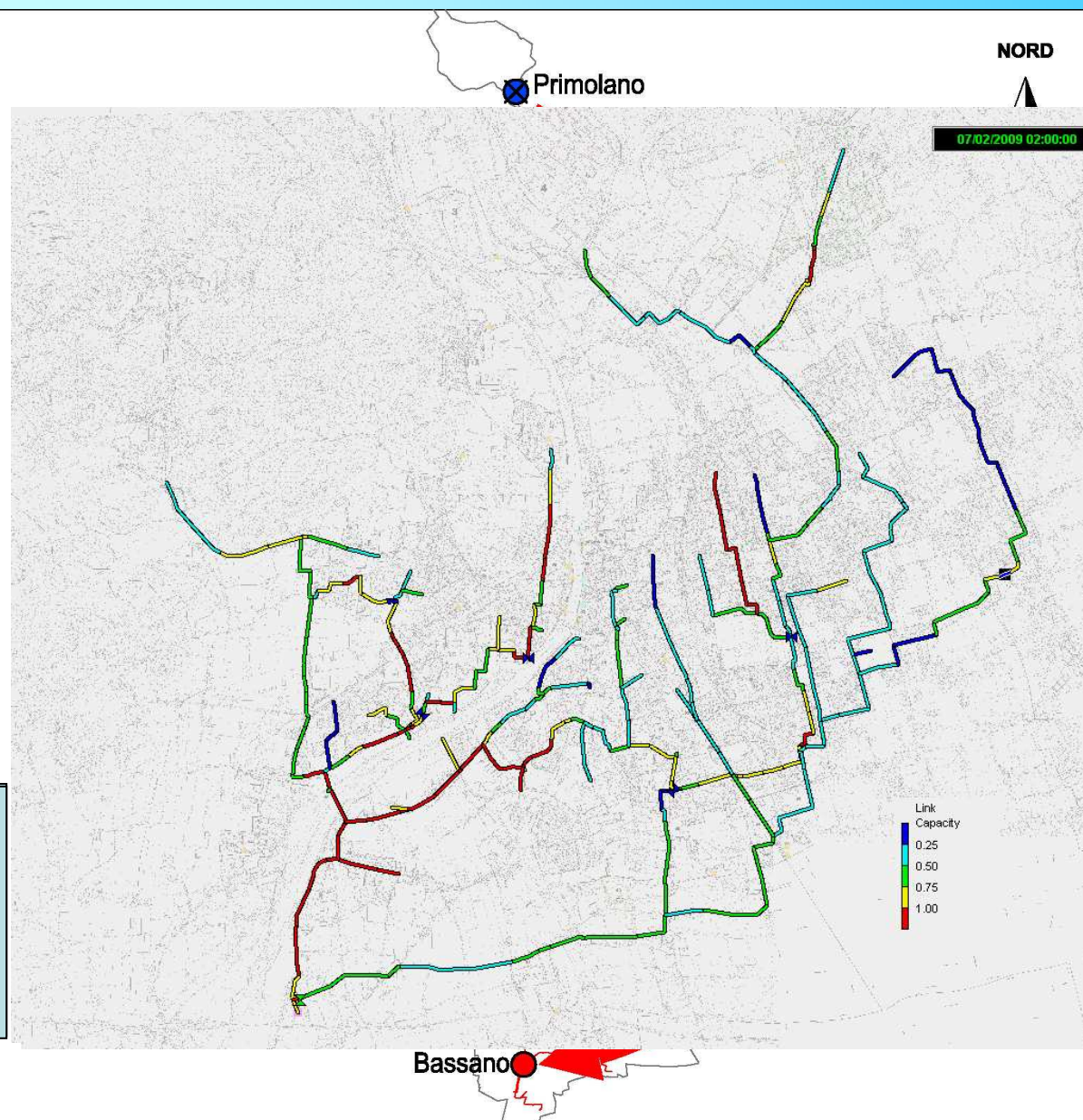
- SOTTOSHEMA NORD:

- Reti principali
- ⊗ Depuratori dismessi
- ▲ Vasche imhoff

- SOTTOSHEMA SUD:

- Reti principali
- Depuratori
- ▲ Vasche imhoff

**Risultato di una
simulazione
idraulica con
individuazione
criticità**



**1) OPERE ESISTENTI
O DI PROSSIMA
REALIZZAZIONE:**

- Reti principali
- Depuratori
- ▲ Vasche imhoff

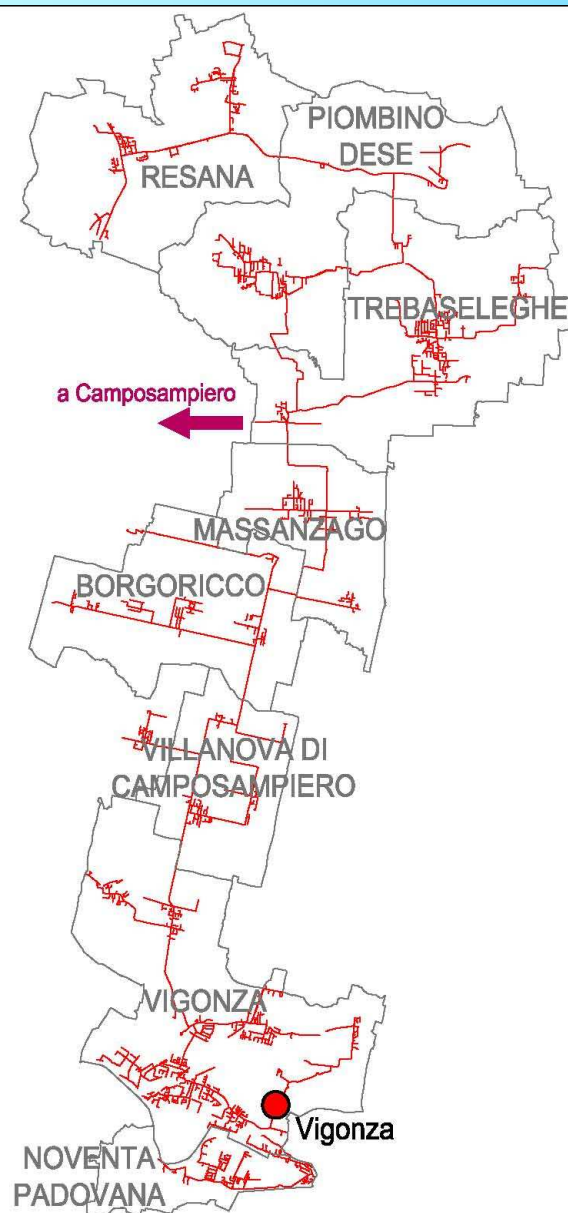
**2) ULTERIORI PREVI-
SIONI DI PRRA:**



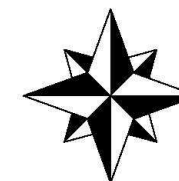
**3) ULTERIORI PREVI-
SIONI DI PDA:**



**4) ULTERIORI PREVI-
SIONI COMUNI A
PRRA E PDA:**

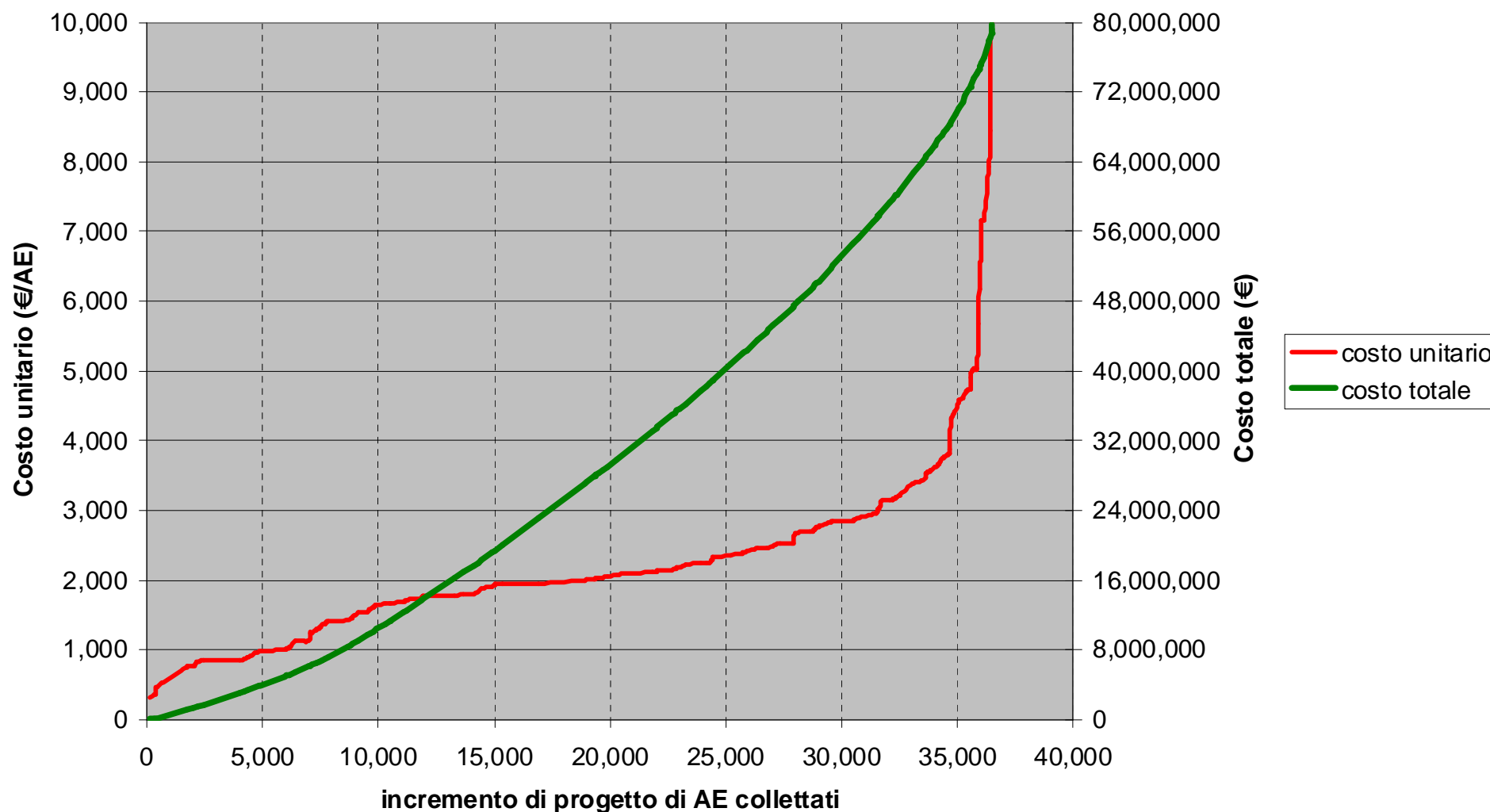


NORD



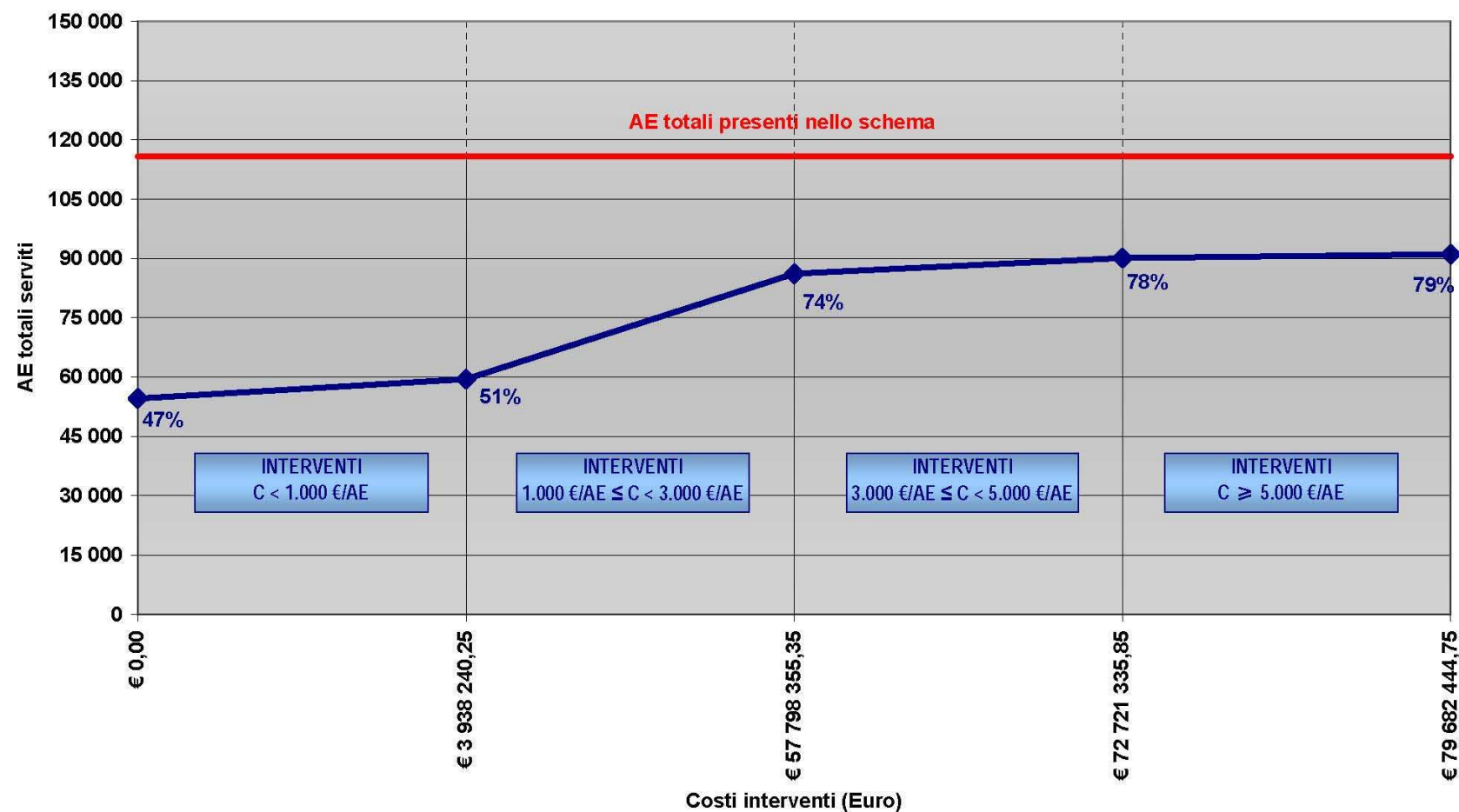
DIAGRAMMI DEI COSTI DI INVESTIMENTO AL CRESCERE DEGLI ABITANTI COLLETTATI

SCHEMA N°2 - BASSANO



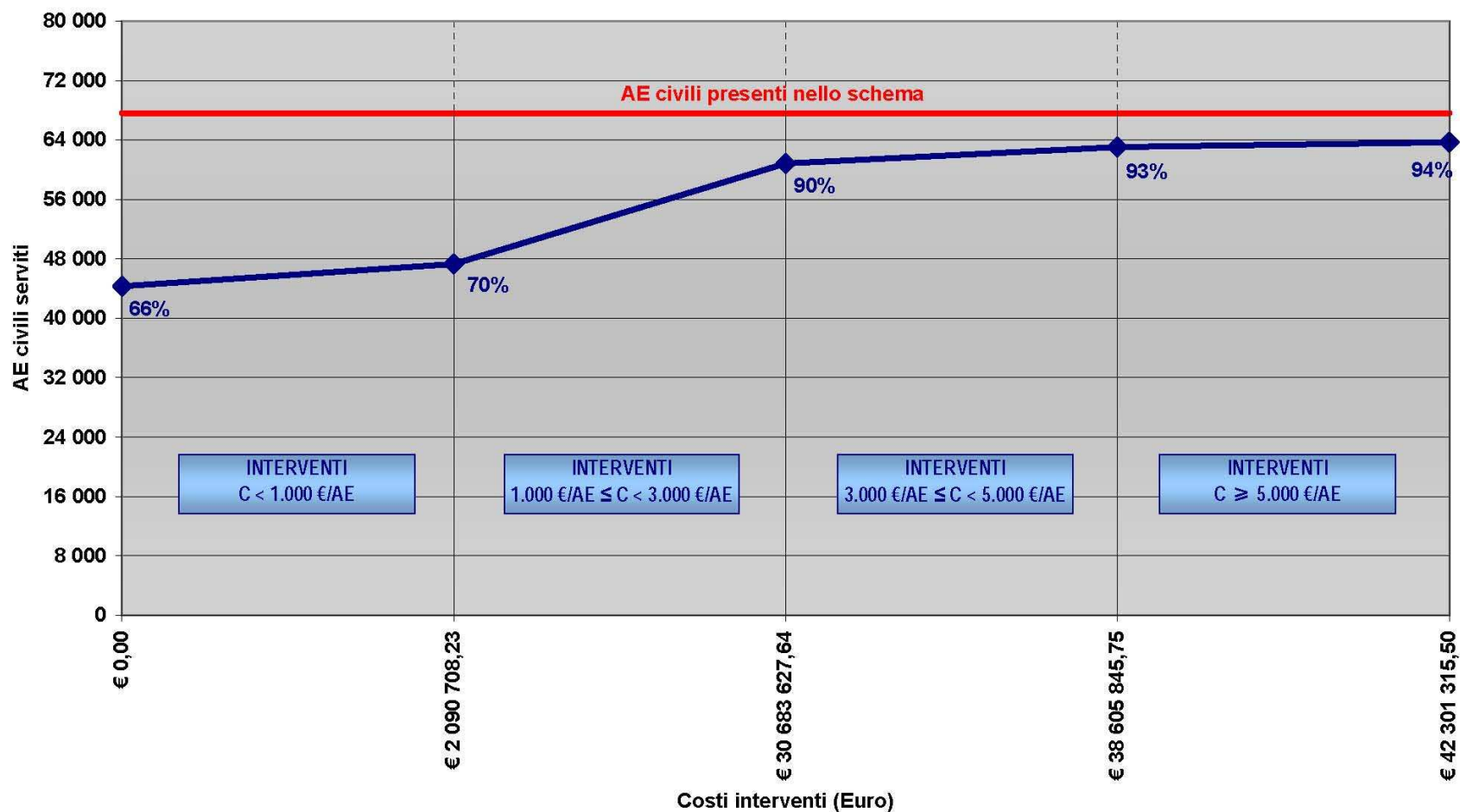
ESEMPIO DI SUDDIVISIONE IN CLASSI DI INVESTIMENTO

SCHEMA N.02 - BASSANO: Costi ed AE totali serviti per classe di intervento di estensione



ESEMPIO DI SUDDIVISIONE IN CLASSI DI INVESTIMENTO

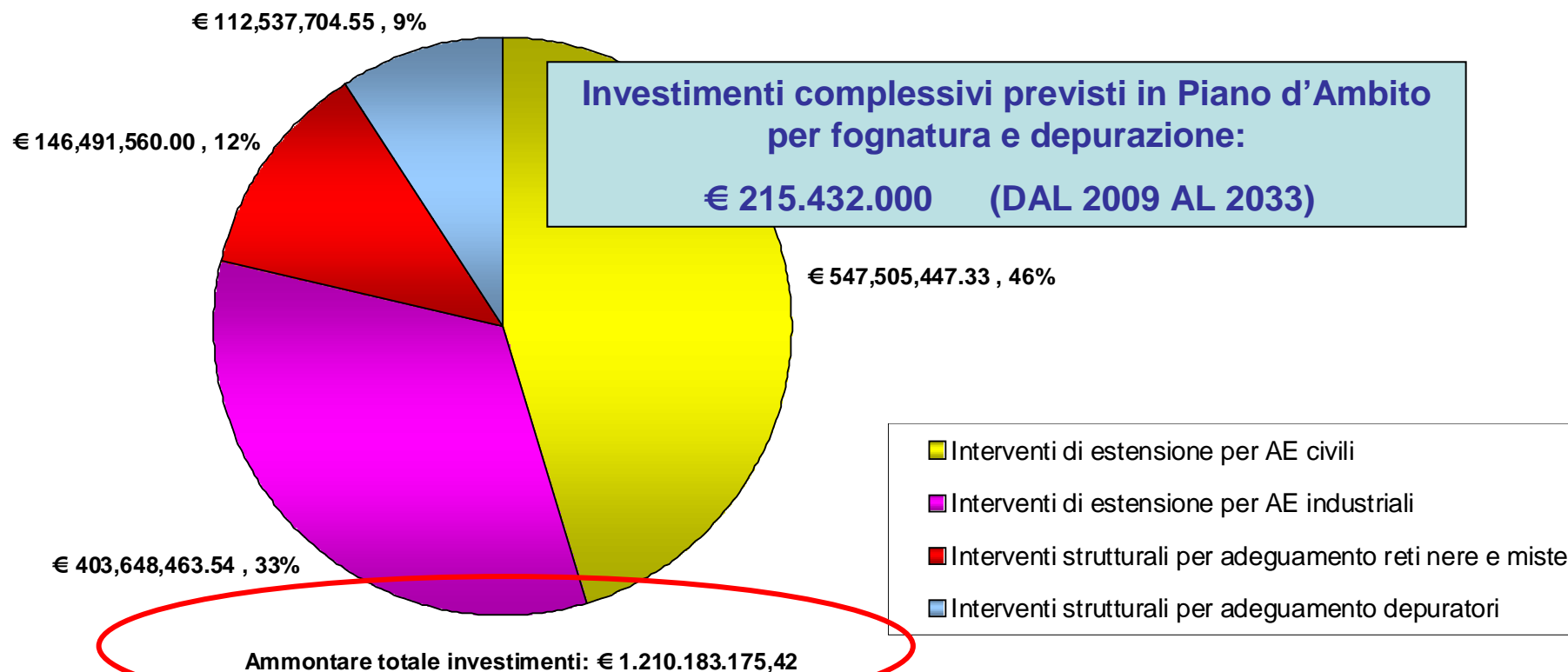
SCHEMA N.02 - BASSANO: Costi ed AE civili serviti per classe di intervento di estensione



SINTESI DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

Schema	Interventi di estensione per AE civili	Interventi di estensione per AE industriali	Interventi strutturali per adeguamento reti nere e miste	Interventi strutturali per adeguamento depuratori	Totale
01. Asiago	€ 39,382,433	€ 7,577,999	€ 13,323,742	€ 10,467,771	€ 70,751,945
02. Bassano	€ 42,301,315	€ 37,381,129	€ 8,651,451	€ 7,362,756	€ 95,696,652
03. Tezze in Dx Brenta	€ 25,701,902	€ 31,249,969	€ 3,748,810	€ 10,503,524	€ 71,204,206
04. Tezze in Sx Brenta	€ 41,101,357	€ 59,483,463	€ 10,853,516	€ 10,503,524	€ 121,941,860
05. Carmignano	€ 10,302,446	€ 13,476,251	€ 5,572,720	€ 800,000	€ 30,151,416
06. Cittadella	€ 43,559,445	€ 46,342,130	€ 19,356,769	€ 16,377,270	€ 125,635,615
07. Limena	€ 55,630,160	€ 25,449,959	€ 14,003,826	€ 11,993,652	€ 107,077,597
08. Camposampiero	€ 48,575,972	€ 52,145,818	€ 16,817,802	€ 17,428,853	€ 134,968,446
09. Vigonza	€ 69,006,467	€ 46,147,263	€ 13,060,469	€ 4,194,767	€ 132,408,965
10. Cadoneghe	€ 57,204,895	€ 43,348,291	€ 19,064,018	€ 7,520,061	€ 127,137,265
11. Mestrino	€ 17,700,534	€ 6,673,554	€ 2,737,337	€ 1,033,437	€ 28,144,862
12. Rubano	€ 6,969,148	€ 1,988,750	€ 3,124,430	€ 374,262	€ 12,456,589
13. Selvazzano	€ 16,151,666	€ 11,887,349	€ 2,480,831	€ 3,177,171	€ 33,697,017
14. Cervarese	€ 28,169,312	€ 7,024,727	€ 4,428,343	€ 1,517,758	€ 41,140,140
15. Rovolon	€ 11,151,843	€ 6,186,060	€ 361,254	€ 1,000,000	€ 17,699,156
16. Montegrotto	€ 27,732,949	€ 1,223,076	€ 8,652,743	€ 9,282,900	€ 46,891,667
17. Saonara	€ 6,863,602	€ 6,062,676	€ 253,500	€ 0	€ 13,179,778
Totali	€ 547,505,447	€ 403,648,464	€ 146,491,560	€ 112,537,705	€ 1,210,183,175

TOTALE TERRITORIO: Suddivisione costi in base alle tipologie di intervento



CONFRONTO CON LA NORMA REGIONALE

La Regione ha suddiviso il territorio regionale in una serie di AGGLOMERATI, secondo le indicazioni comunitarie, individuando come obiettivo ambientale la raccolta e il trattamento del 95% della popolazione ricadente all'interno di ciascun agglomerato

Primo principio base



Area dove insiste una **sufficiente** concentrazione di popolazione e/o attività economiche

Secondo principio base



Area per la quale esiste la possibilità, **dal punto di vista tecnico ed economico, anche in rapporto ai benefici ambientali conseguibili**, di raccolta e convogliamento delle acque reflue urbane verso un impianto di trattamento di acque reflue urbane o verso un punto di scarico finale

CONFRONTO CON LA NORMA REGIONALE

Riteniamo importante un incontro con la Regione, per valutare la possibilità di modificare la perimetrazione degli agglomerati

IN QUANTO:

l'applicazione del primo principio enunciato (sufficiente concentrazione di popolazione) deve tener conto della effettiva presenza, individuabile con studi di dettaglio CHE CONSENTANO DI QUANTIFICARE CON SUFFICIENTE GRADO DI PRECISIONE GLI EFFETTIVI AE

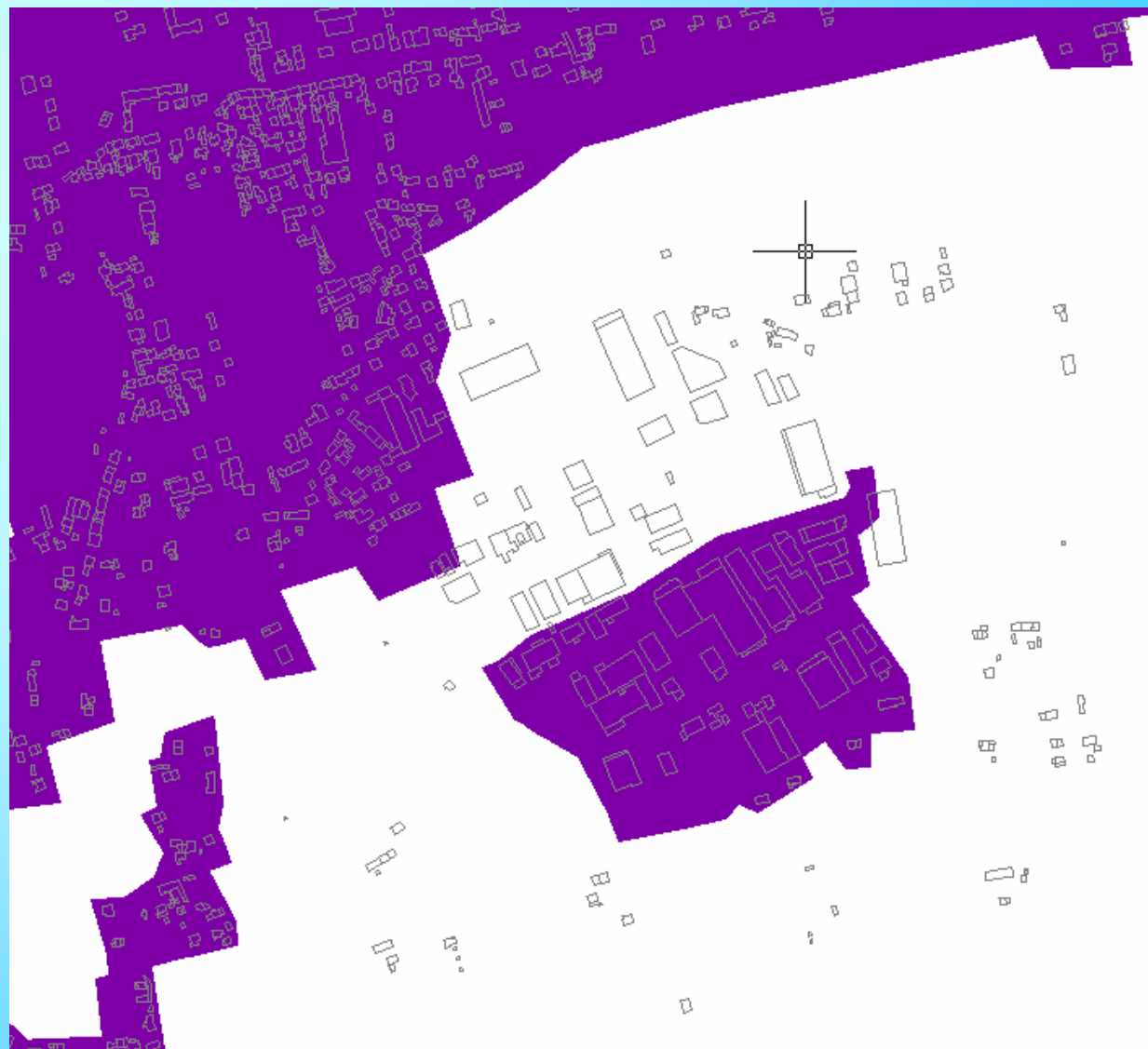
l'applicazione del secondo principio enunciato (COSTO - EFFICACIA) è concretamente possibile solo a fronte di un progetto generale che studia nel dettaglio ed individua soluzioni progettuali associate al costo

CONFRONTO CON LA NORMA REGIONALE: LE DIFFERENZE SUGLI AGGLOMERATI

Esempio 1:

Addizione di aree agli
agglomerati individuati

Agglomerato individuato
dalla Regione



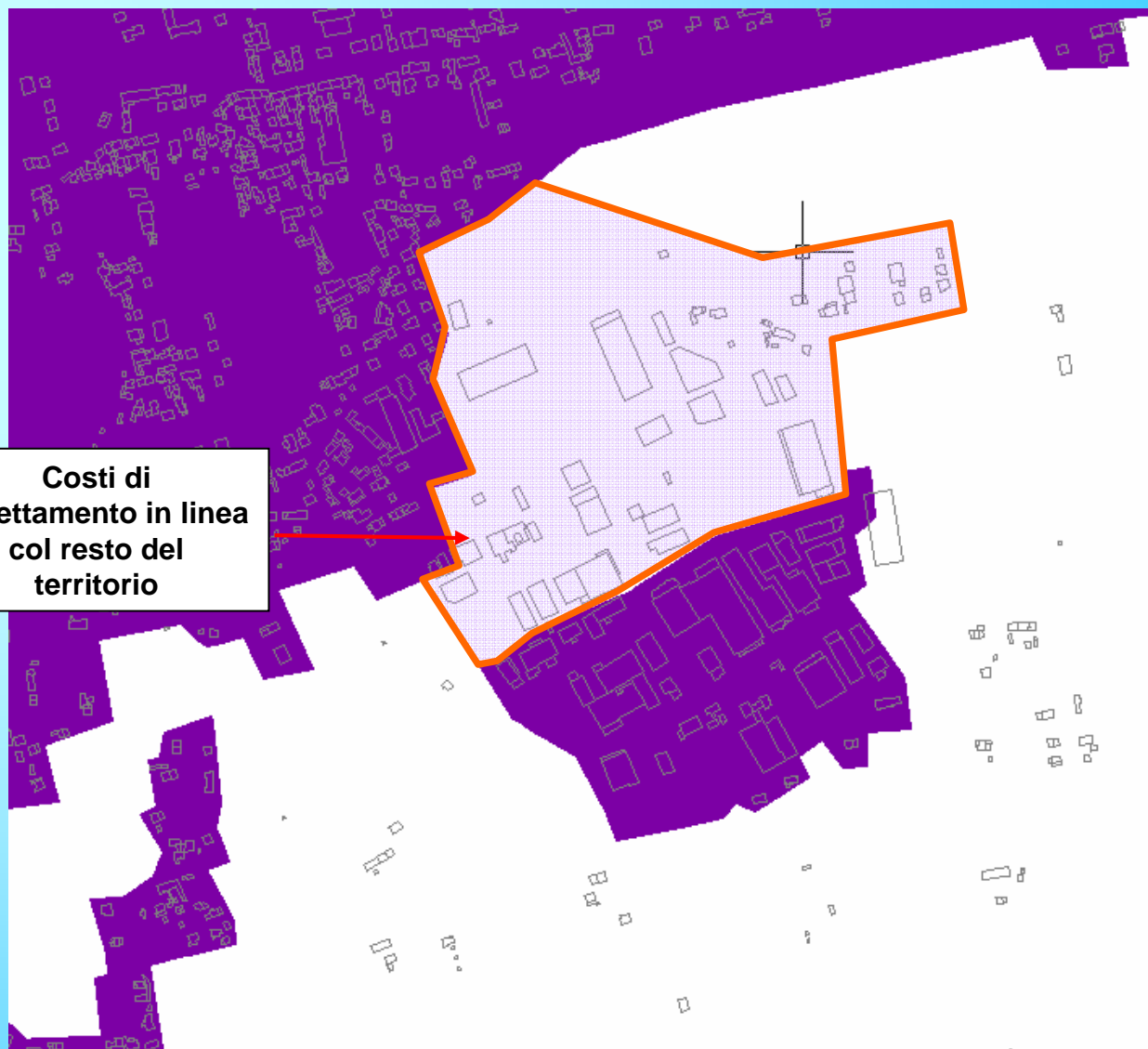
CONFRONTO CON LA NORMA REGIONALE: LE DIFFERENZE SUGLI AGGLOMERATI

Esempio 1:

Addizione di aree agli
agglomerati individuati

**Agglomerato individuato
dal progetto generale**

**Costi di
collettamento in linea
col resto del
territorio**



CONFRONTO CON LA NORMA REGIONALE: LE DIFFERENZE SUGLI AGGLOMERATI

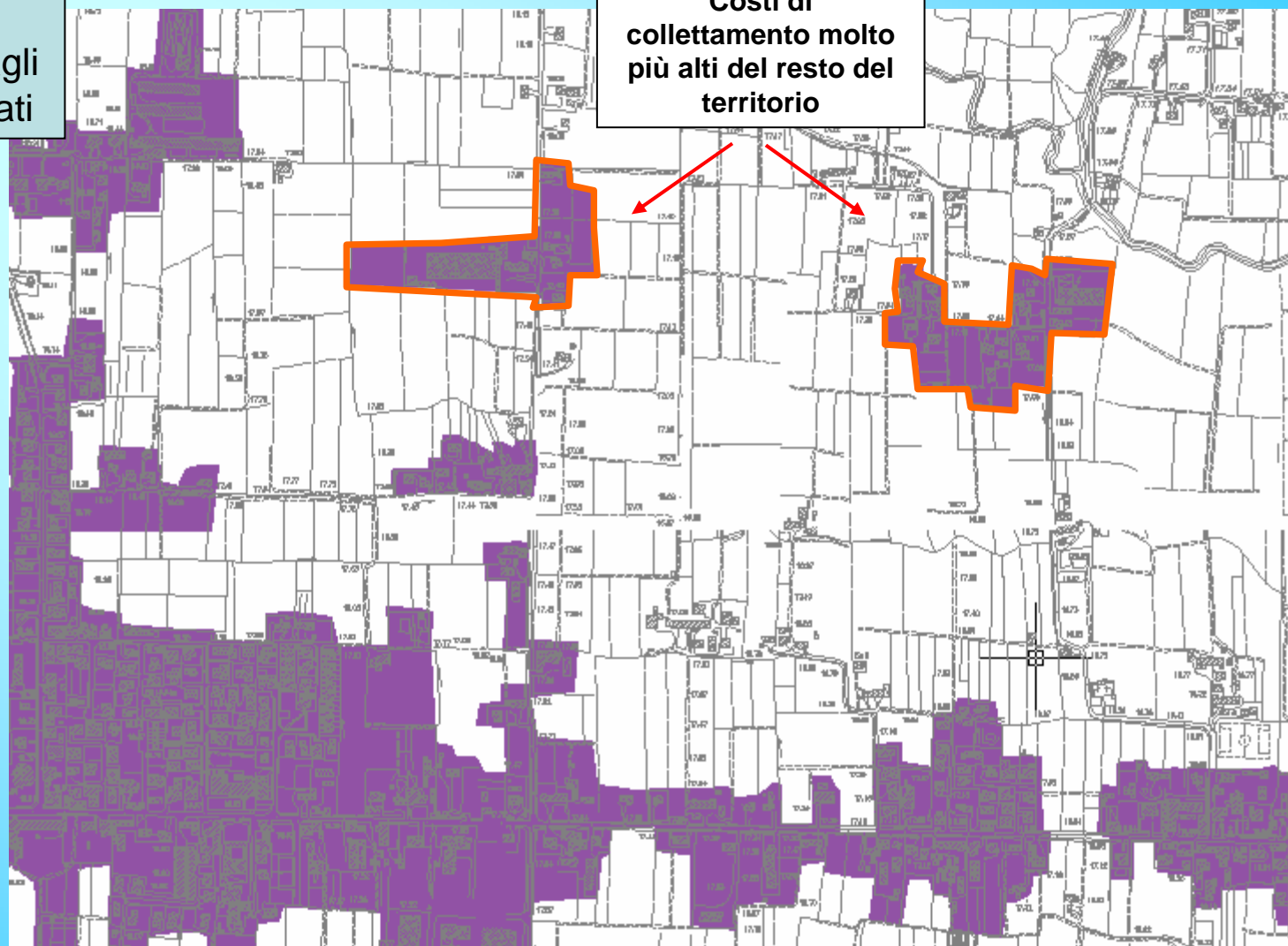
Esempio 2:

Sottrazione di aree agli agglomerati individuati

Agglomerato individuato dalla Regione

Zone da eliminare individuate dal progetto generale

Costi di collettamento molto più alti del resto del territorio

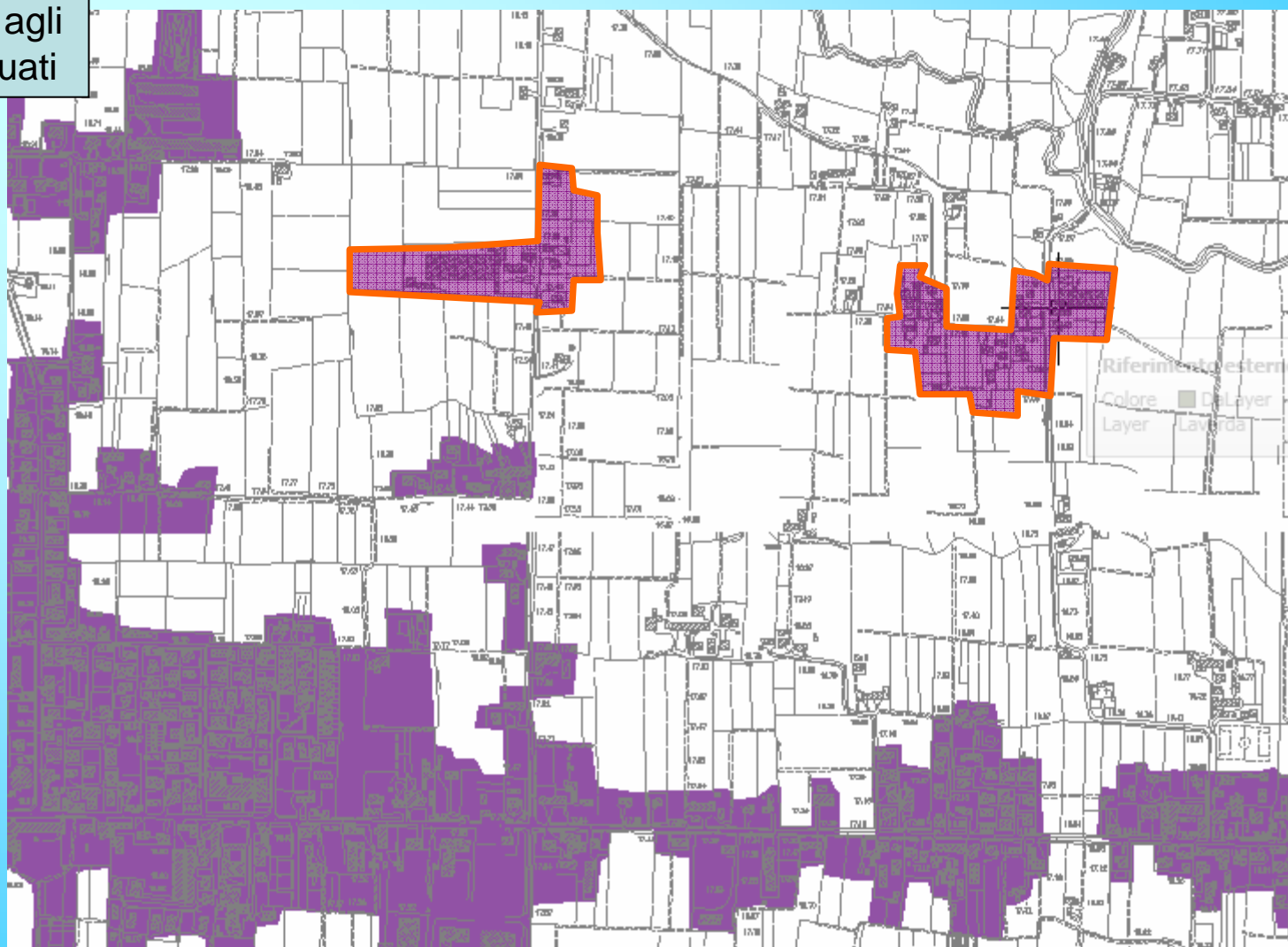


CONFRONTO CON LA NORMA REGIONALE: LE DIFFERENZE SUGLI AGGLOMERATI

Esempio 2:

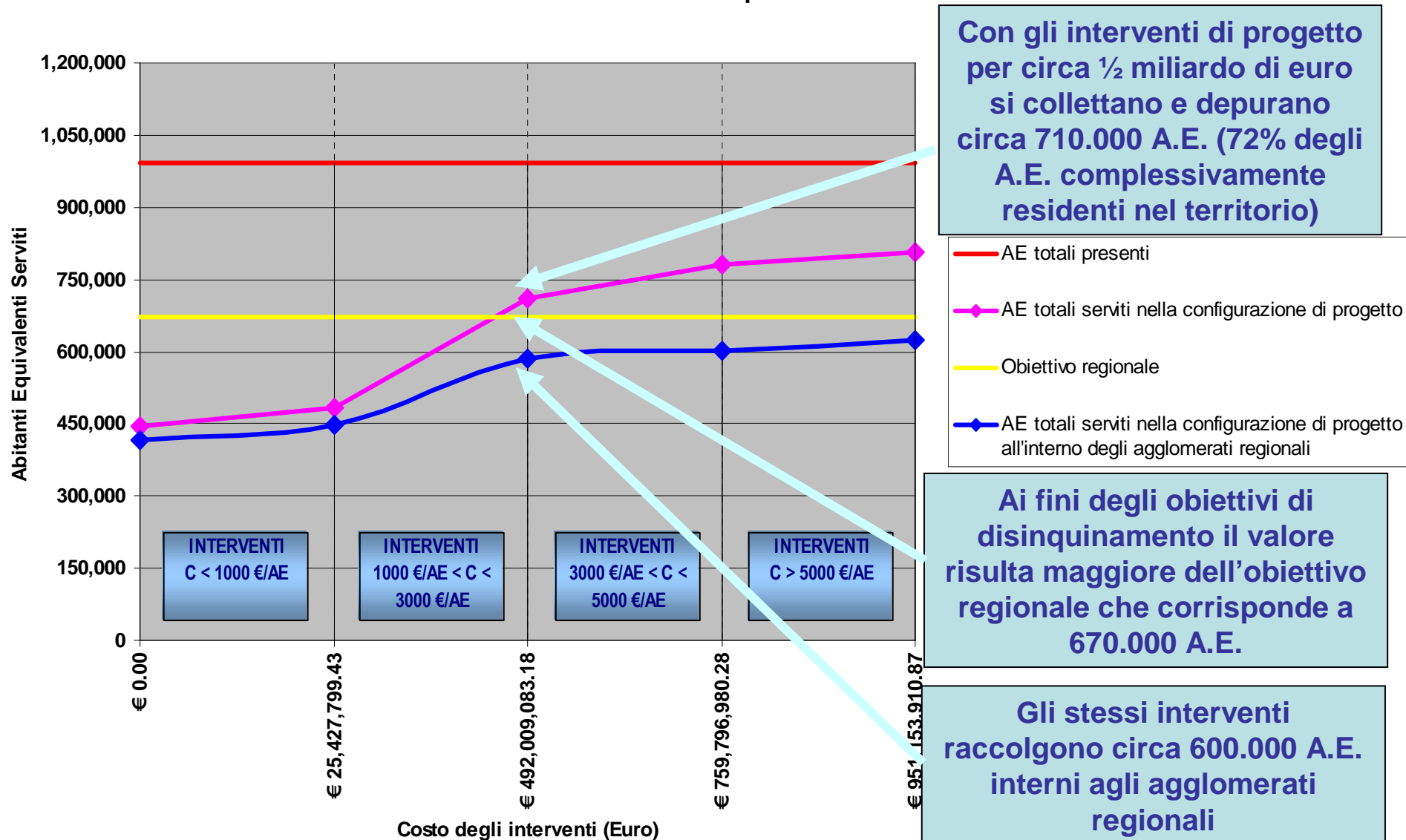
Sottrazione di aree agli
agglomerati individuati

Agglomerato aggiornato
come individuato dal
progetto generale



CONFRONTO CON LA NORMA REGIONALE

TOTALE SCHEMI: Costi ed AE totali collettati per classe di intervento di estensione



**Il progetto generale raggiunge
obiettivi maggiormente EFFICACI
con una diversa delimitazione
degli agglomerati rispetto alla
configurazione proposta dalla
Regione**

CRITERI PROPOSTI PER LA DEFINIZIONE DELLE PRIORITÀ DI INTERVENTO:

1. CRITERIO FUNZIONALE

la realizzazione dell'opera di progetto consente di risolvere **CRITICITÀ ESISTENTI**, che creano quindi disagi e/o inadempienze rispetto alle normative vigenti (**INTERVENTI STRUTTURALI**)

2. CRITERIO PIANIFICATORIO

l'opera in progetto è già stata inserita nella pianificazione vigente a **BREVE TERMINE** (interventi in **PIANO D'AMBITO**, la cui realizzazione è prevista **ENTRO l'anno 2011**)

3. CRITERIO DI EFFICACIA ECONOMICA

in funzione essenzialmente del **COSTO PRO-CAPITE (€/AE)** del collettamento fognario previsto. Gli interventi con costo unitario minore consentono a parità di spesa l'asportazione dall'ambiente di un maggior quantitativo di carico inquinante

CRITERI PROPOSTI PER LA DEFINIZIONE DELLE PRIORITA' DI INTERVENTO:

4. CRITERIO DI EFFICACIA AMBIENTALE

Nel caso in cui il progetto ricade all'interno di AREE SENSIBILI (da PTRC, PRRA, PTA, Rete Natura 2000) l'azione di disinquinamento, che deve rimuovere un alto carico specifico di inquinanti, è mirata alla salvaguardia di un PATRIMONIO NATURALISTICO PARTICOLARMENTE IMPORTANTE

5. CRITERIO DEL RECAPITO

un intervento che si immetta in un altro intervento di progetto deve chiaramente assumere priorità inferiore rispetto ad un intervento che recapiti DIRETTAMENTE NELLA RETE ESISTENTE

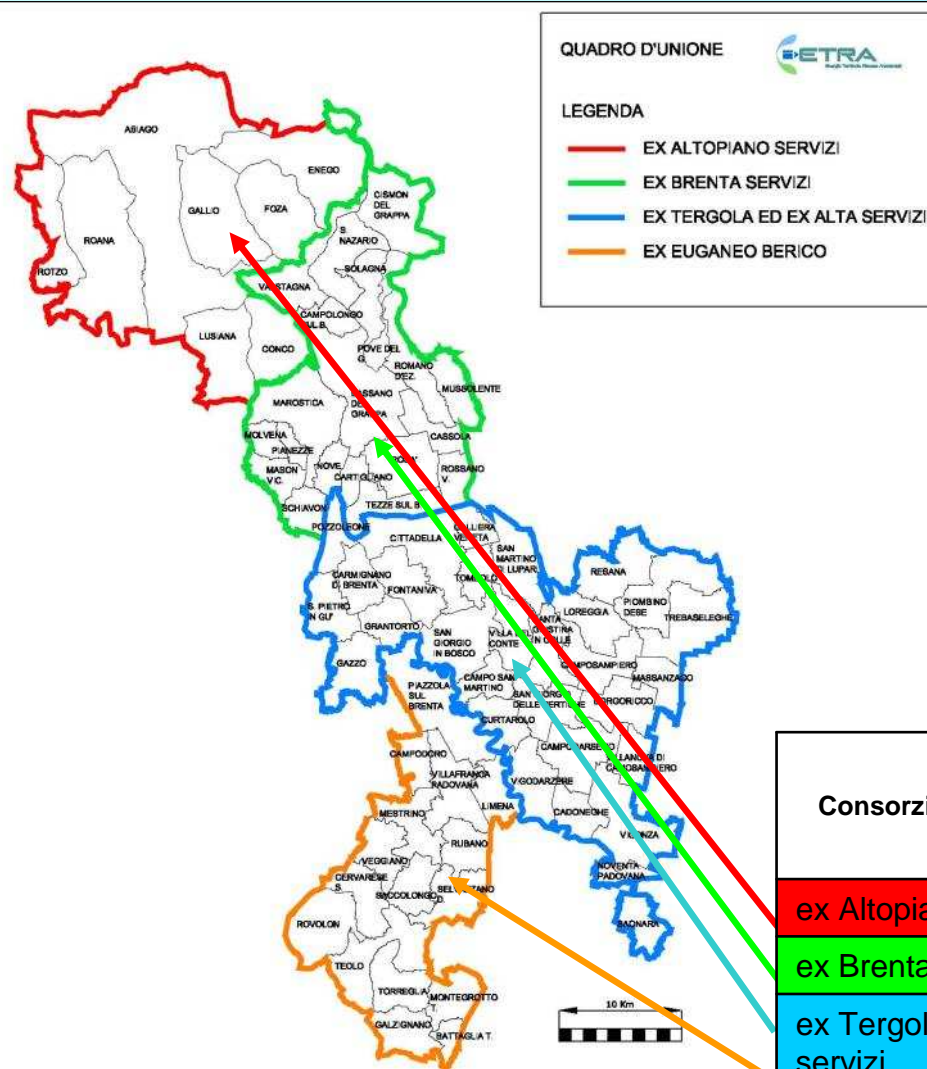
6. CRITERIO TERRITORIALE

riduzione fittizia dei costi pro-capite per gli interventi ricadenti nelle zone A INFERIORE DENSITÀ ABITATIVA

IL PROGETTO GENERALE DELL'ACQUEDOTTO



IL TERRITORIO E IL SISTEMA IDRICO ESISTENTE



Il sistema acquedottistico si è sviluppato in modo indipendente nei territori dei consorzi elementari che hanno costituito Etra: di fatto attualmente esistono 4 sotto- sistemi indipendenti, ciascuno servito da una o più fonti.

Ognuno dei quattro sottoschemi si caratterizza per differenti modalità di approvvigionamento e schema di distribuzione.

Consorzio elementare	fonti in quota (n.)	fonti con sollevamento (n.)	lunghezza rete (Km)	serbatoi (n.)
ex Altopiano	51	1	534	76
ex Brenta	1	37	1318	82
ex Tergola ex Alta servizi		44	1892	19
ex Euganeo		13	1260	40
	52	95	5004	217

STEP 1: ANALISI DELLA BASE DI DATI ESISTENTE; INDAGINI E RILIEVI di completamento delle conoscenze

STEP 2: SCHEMATIZZAZIONE IDRAULICA DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO ed implementazione del modello matematico della rete sulla base dei reali consumi attuali (civili ed industriali)

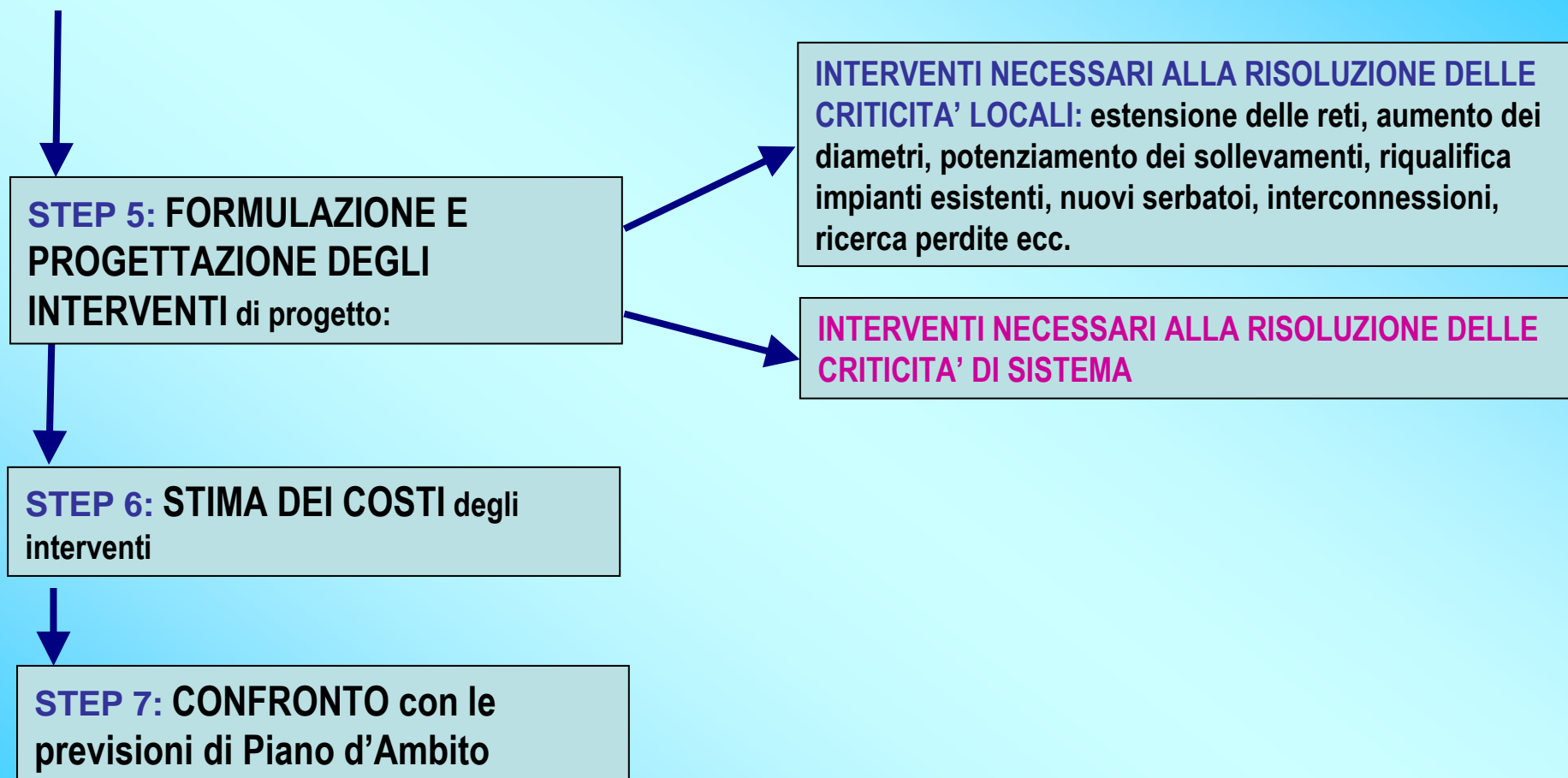
STEP 3: SIMULAZIONE DELLO STATO DI FATTO e taratura del modello matematico a mezzo dei dati di pressione e portata rilevati dal sistema di telecontrollo esistente.

Valutazione del trend di crescita della domanda d'acqua e simulazioni.

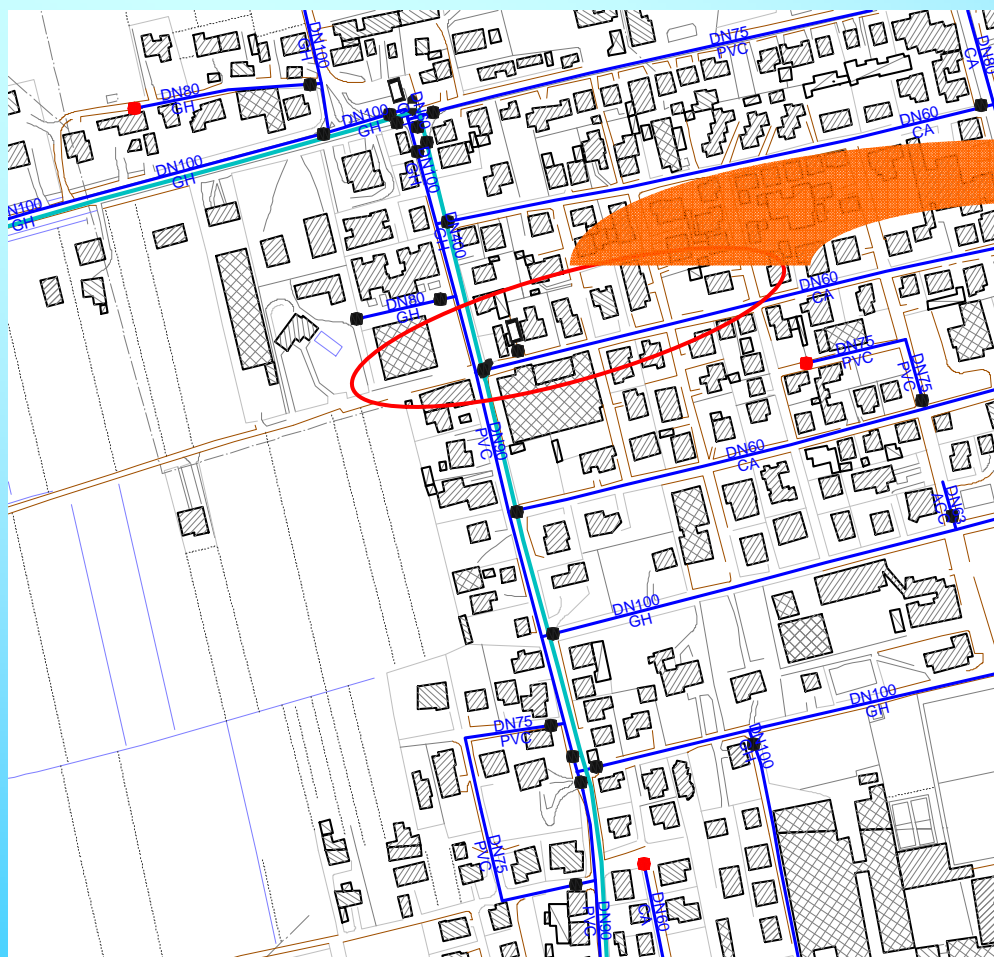
STEP 4: INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITA'

CRITICITÀ LOCALI: pressioni insufficienti, condotte di diametro troppo piccolo, sollevamenti con pompe insufficienti, perdite eccessive etc. risolvibili con interventi "interni" ai sottoschemi idraulici

CRITICITÀ DI SISTEMA: dovute alla mancanza di interconnessioni tra sotto- sistemi, alla vulnerabilità delle fonti ed alla mancanza di ridondanza.



RACCOLTA, ANALISI E VALIDAZIONE DEI DATI GEOMETRICO-FUNZIONALI DELLA RETE

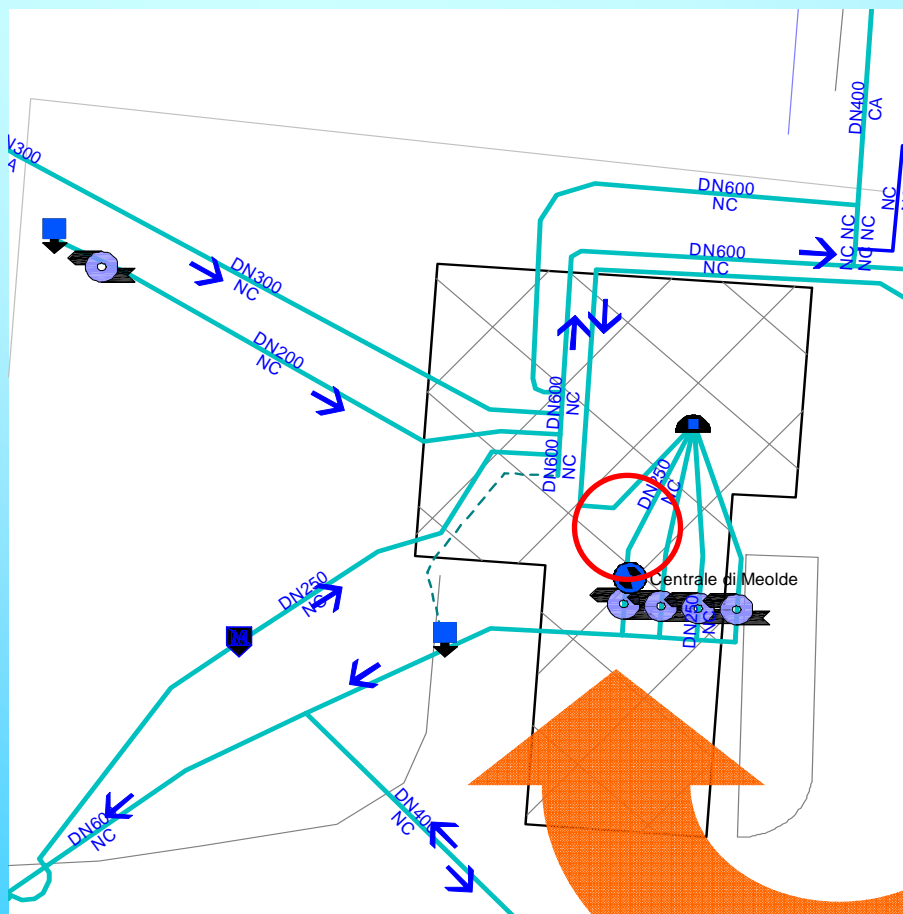


Condotte: CN05352

Condotta	
ID Condotta	CN05352
Comune	SAN MARTINO DI LUPARI
NM_U_ID	AC022/CN05352
Via	Via MILANO
Codice Via	29400
Dati Tecnici	
Diametro	DN60
Materiale	CA
Anno Posa	1951
Lunghezza [ml]	370,37
Classe	Distribuzione
Stato	Esistente
Asset_Temp	
Dati Generali	
Cod_Progetto	
codicevia temp	37-29400

Internet: 100%

RACCOLTA, ANALISI E VALIDAZIONE DEI DATI GEOMETRICO-FUNZIONALI DELLE CENTRALI



Centrali Idriche: SP031

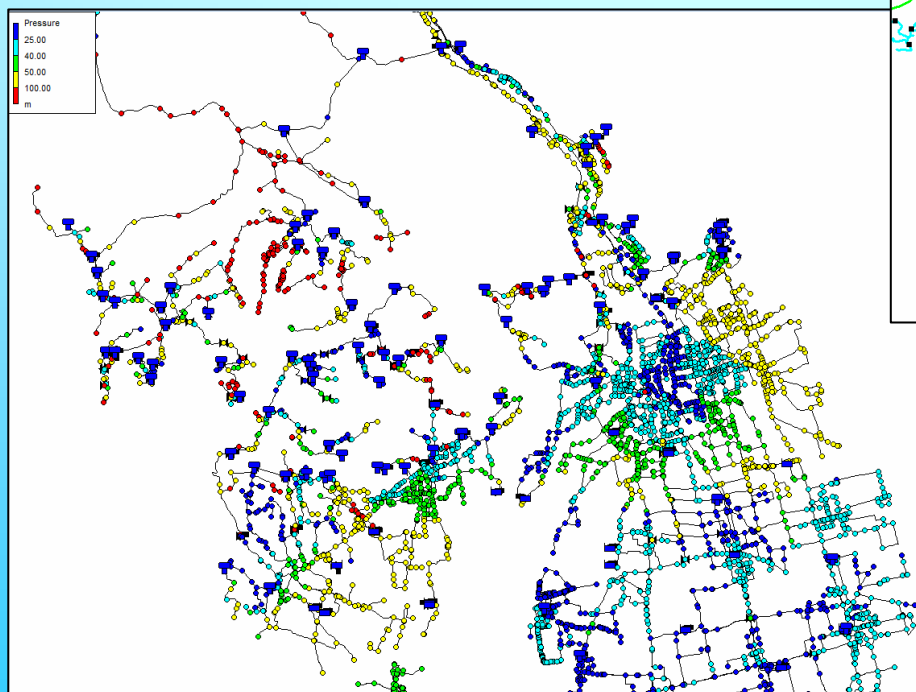
Centrale Idrica	
ab ID Centrale Idrica	SP031
ab Nome	Centrale di Meolde
ab Comune	PIOMBINO DESE
ab Via	
ab Età Costruzione	1975
ab NumPompeAttive	3
ab Note	
ab Cod Controllo Gestione	300001
ab NumPompeRiserva	1
ab Telecontrollo	INSTALLATO CON ANTINTRUSIONE
ab CodCentroCosto	C001
ab Codice_ATO	280640001
ab ID_AnalisiCQT	30000100

LA SCHEMATIZZAZIONE DELLA RETE

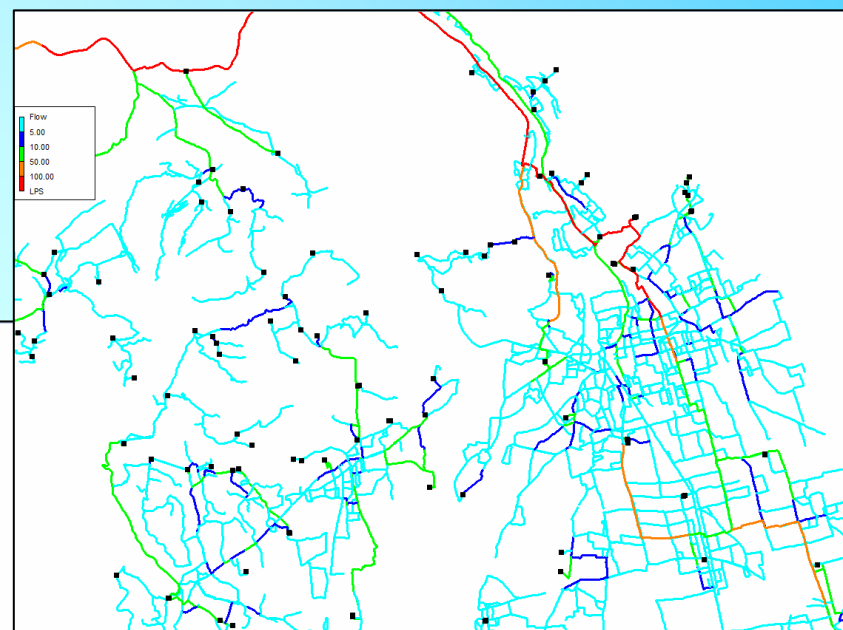
Km rete modellata: 2.437 $\begin{cases} 792 \text{ km principale} \\ 1645 \text{ km secondaria} \end{cases}$

Nodi = 11.912

Condotte = 12.837



Pressione

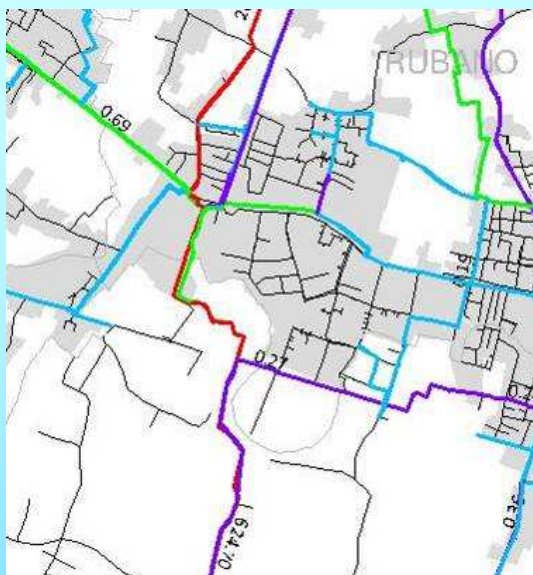


Portata

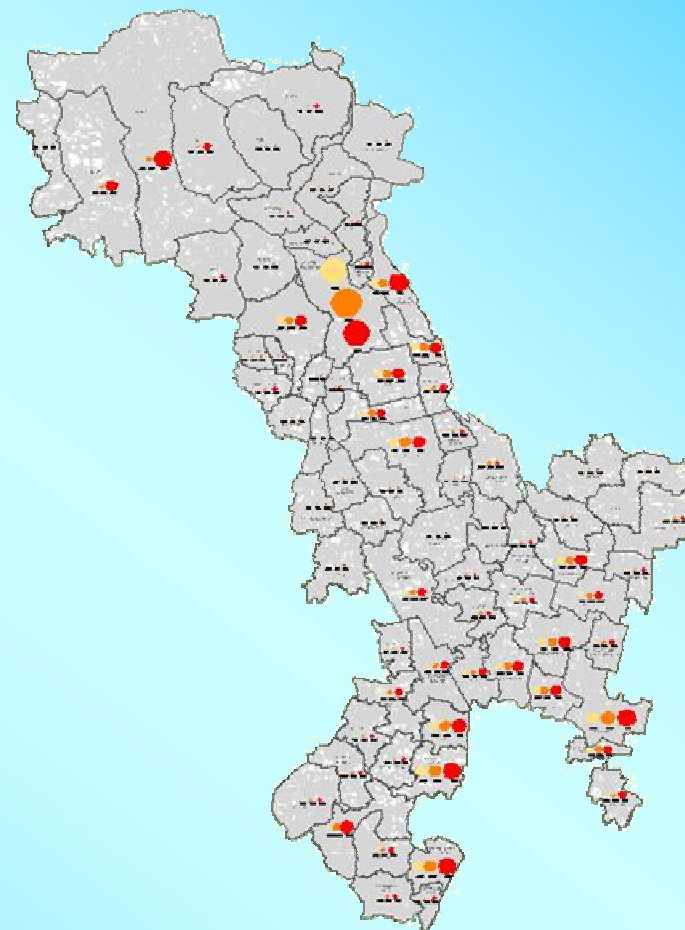
LE SIMULAZIONI

DISTRIBUZIONE DEL FABBISOGNO IDRICO

LE PORTATE



LE PRESSIONI



LE PORTATE E LE PERDITE IDRICHE

Macroarea	Portata media annua prodotta (l/s)
Ex Altopiano Servizi	180
Ex Brenta Servizi	506
Ex Tergola ed Alta Servizi	674
Ex Euganeo Berico	516
TOTALE	1.876

Macroarea	Percentuale perdita media annua	Perdita media annua
	%	l/s
Ex Altopiano Servizi	68 %	122
Ex Brenta Servizi	34 %	170
Ex Tergola ed Alta Servizi	35 %	239
Ex Euganeo Berico	38 %	199
TOTALE	39 %	730

Perdita in Italia: da 32% a 37% (vedi dati Co.Vi.Ri. E Istat)

Numero di fonti di approvvigionamento	Volumi di compenso (mc)	Numero di impianti di sollevamento	Lunghezza adduttrici (km)	Lunghezza distributrici (km)	Portata media erogata (l/sec)	Volume specifico per abitante (civile e fluttuante) (mc/Ab)	Perdite (l/sec)
146	90.000	121	693	5.025	1.876	0.16	730

“Dotazione pro-capite minima giornaliera = 0.15 mc/g/ab” all. 8 del DPCM 4/3/96 Disposizioni in materia di risorse idriche

LE DOTAZIONI IDRICHE ED I VOLUMI DISPONIBILI

dotazione idrica attuale:

Con le attuali fonti, si dispone, apparentemente, di una ridondanza di alcune decine di migliaia di mc/giorno, ma :

- non esiste la possibilità di trasferimento di acque in surplus da una macroarea ad un'altra;
- esiste una forte variabilità nel periodo estivo delle sorgenti in quota (soprattutto per l'Altopiano di Asiago) e che nello stesso periodo estivo la gran parte dell'acqua deriva da Oliero;
- molti approvvigionamenti da pozzo possono essere coinvolti contemporaneamente da uno stesso evento di inquinamento;

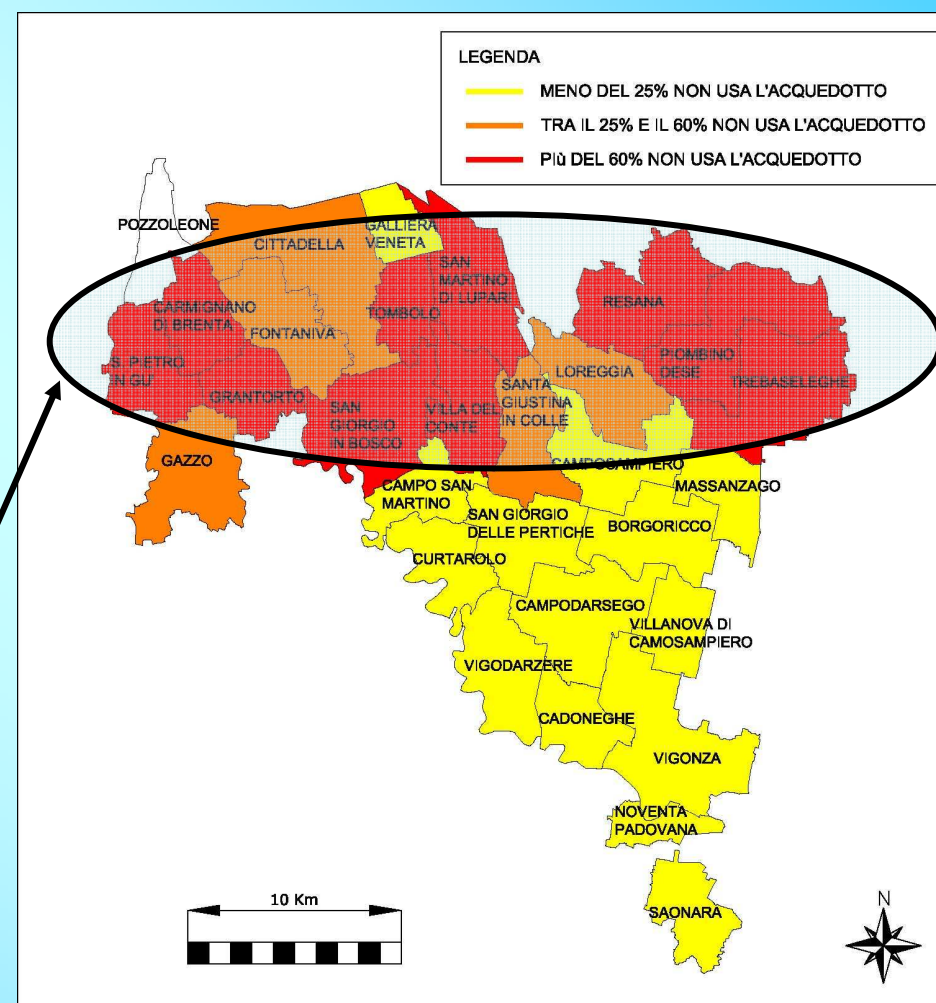
Possono verificarsi eventi che portano ad una diminuzione di volumi disponibili dell'ordine di 50.000 mc/g che associati alla impossibilità di trasferire le acque tra macroaree differenti rendono di fatto indisponibile la ridondanza.

ESTENSIONE ATTUALE DEL SERVIZIO

Macroarea	Percentuale di popolazione che utilizza l'acquedotto
Ex Altopiano Servizi	100%
Ex Brenta Servizi	95%
Ex Tergola ed Ex Alta S.	71%
Ex Euganeo Berico	97%
TOTALE	91%

La parte di territorio **a cavallo della linea delle risorgive** dove sono presenti prelievi privati da pozzo è l'unica zona dove l'estensione del servizio si presenta molto frammentata

N.B.: non vige obbligo di allacciamento alla rete di acquedotto

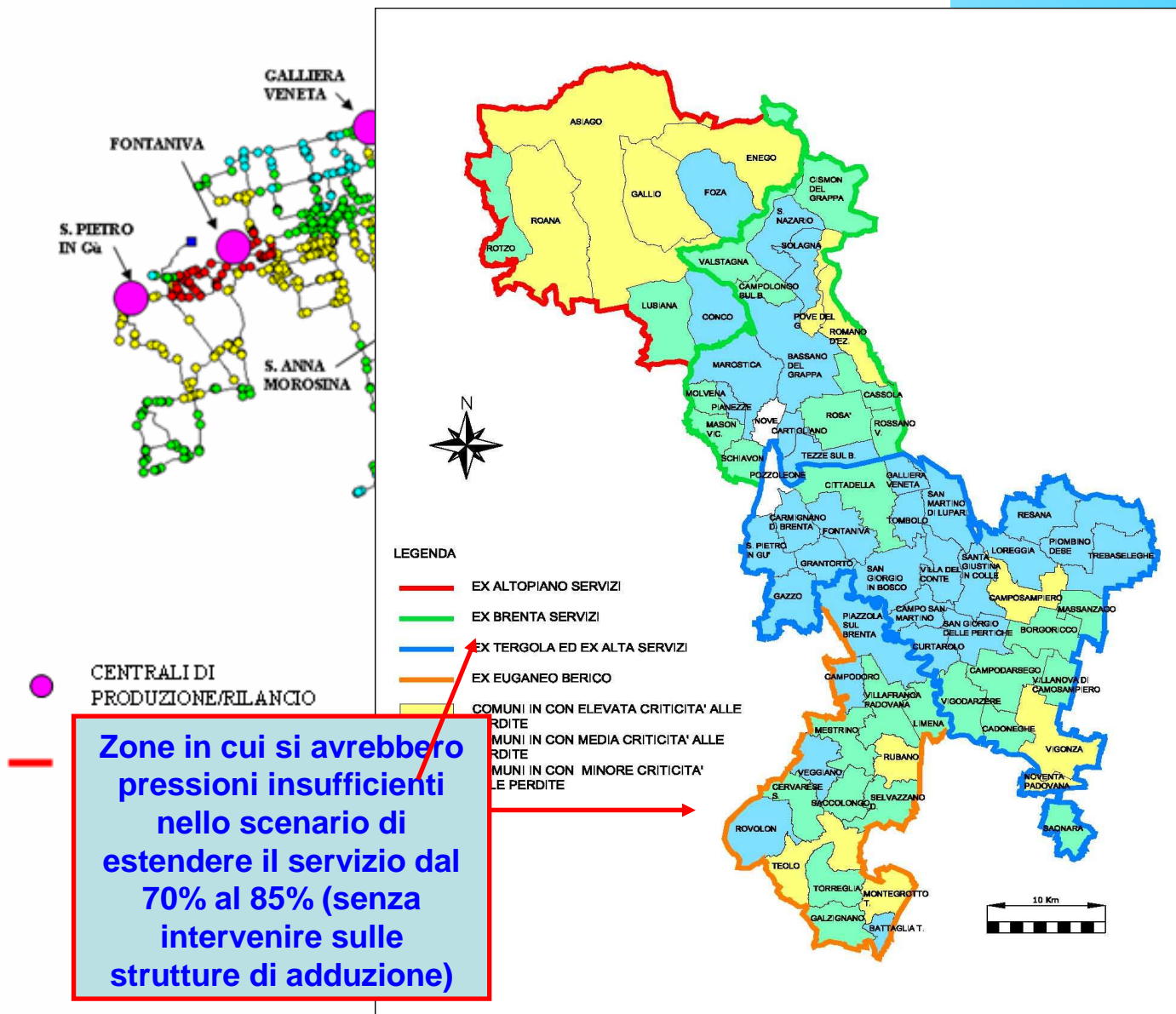


LE CRITICITÀ LOCALI

cri

C

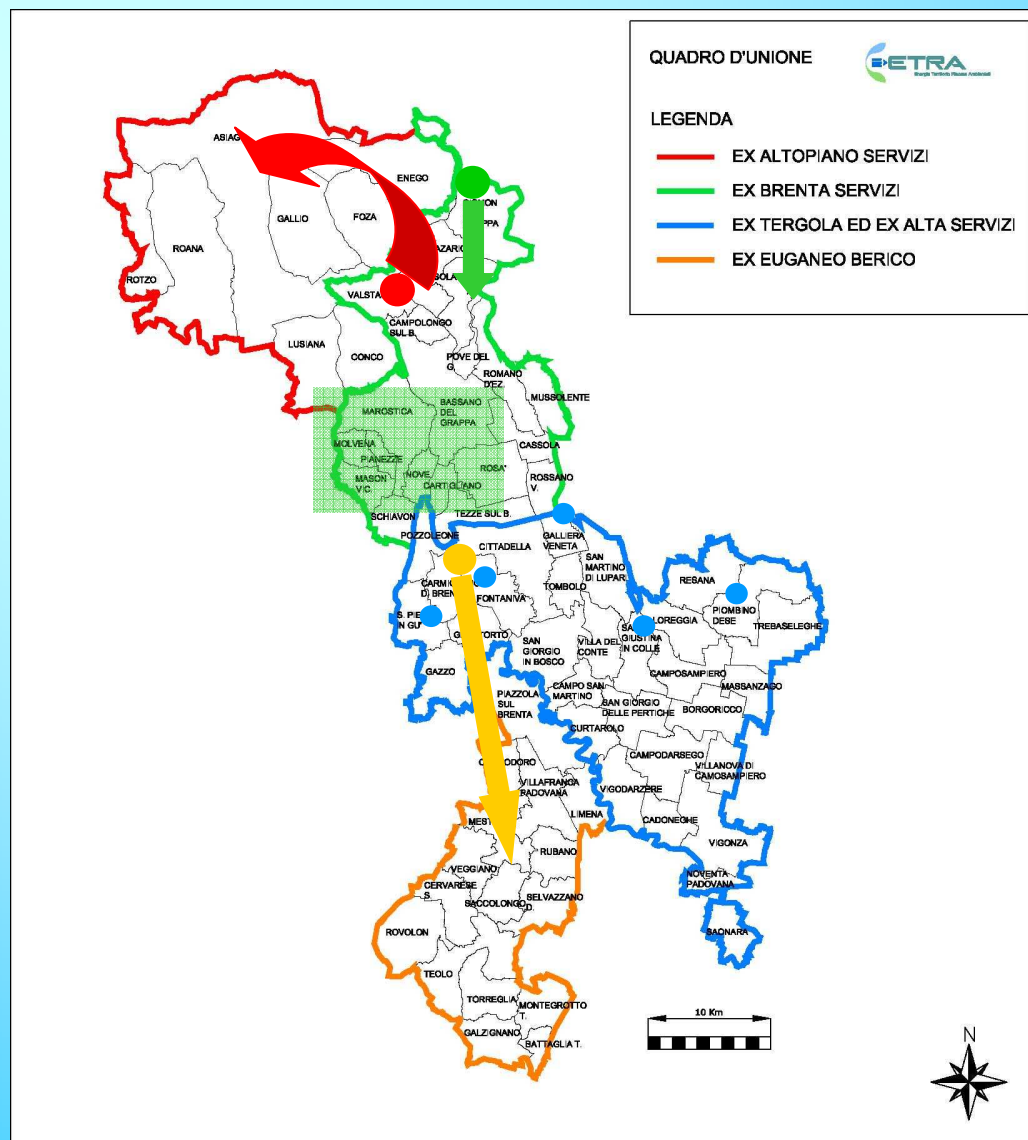
cri
del



LE CRITICITÀ DI SISTEMA

L'Altopiano di Asiago ha una forte dipendenza dalla sorgente di **Oliero**, attualmente non sostituibile, e da **sorgenti** caratterizzate da alta vulnerabilità

La parte nord del territorio (**Bassano**) dipende per la parte Nord e Ovest dalla sorgente "Fontanazzi", non sostituibile e di **media vulnerabilità**, e da decine di piccole captazioni **non interconnesse** per la zona Sud-Est (**scemi a carattere comunale**) di sempre più difficile gestione e controllo



La parte sud EST del territorio è servita da **5 captazioni** parzialmente interconnesse

La parte sud ovest del territorio ha una importante dipendenza da fonti condivise con altri gestori (**acque vicentine e CVS**) e soprattutto dalla captazione di Camazzole, non sostituibile e di **alta vulnerabilità**

LE TIPOLOGIE DELLE OPERE DI PROGETTO PER LE CRITICITÀ LOCALI

1. interventi strutturali:

- a) **potenziamento locale** del sistema acquedottistico a mezzo di nuove condotte finalizzate **all'aumento della portata trasportabile** o alla risoluzione di inefficienze/carenze idrauliche della rete esistente;
- b) potenziamento locale con sostituzione di condotte esistenti per aumentare la pressione di esercizio;
- c) potenziamento locale con sostituzione di condotte esistenti **e controllo delle pressioni** per diminuire la perdita di carico e la velocità media;
- d) potenziamento dei collegamenti tra sottosistemi per aumentare la ridondanza **e quindi la sicurezza di approvvigionamento;**

LE TIPOLOGIE DELLE OPERE DI PROGETTO PER LE CRITICITÀ LOCALI

2. estensione della rete di distribuzione nelle aree meno servite dall'acquedotto;
3. realizzazione di nuove fonti di captazione per il prelievo della risorsa **ad integrazione di quelle esistenti ovvero in sostituzione di quelle più vulnerabili; Adeguamento funzionale degli impianti esistenti al fine di garantire in ogni condizione di esercizio la qualità della risorsa (filtrazioni ecc.)**
4. adeguamento dei volumi di compenso previsti a integrazione di quelli esistenti;
5. ampliamento del sistema di telecomando e telecontrollo.
6. azioni di contenimento delle perdite idriche

LE OPERE DI PROGETTO PER LE CRITICITÀ LOCALI

le perdite idriche
39% pari a 730 l/s

Perdite di tipo amministrativo.

Sono apparenti e dipendono dalla misura (contatori) dell'acqua immessa e distribuita (non è acqua che è perduta ma acqua che **non è contabilizzata**)

Stimate nel 7%

Perdite fisiche.

Sono quantità d'acqua che escono fisicamente dal sistema di produzione e trasporto, disperse nell'ambiente a causa di difetti delle strutture di trasporto quali fessure o rotture delle tubazioni, organi di regolazione (saracinesche, valvole) difettosi, allacci non più a tenuta etc.

Stimate nel 32%

SINTESI DEGLI OBIETTIVI DI RECUPERO DELLE PERDITE

**Recupero delle perdite di tipo
amministrativo pari a 130 l/s**

**Recupero delle perdite fisiche pari a
220 l/s**

Recupero totale pari a 350 l/s

**Obiettivo di perdita media nel territorio
pari al 20% contro l'attuale 39%**

LE OPERE DI PROGETTO PER LA RISOLUZIONE DELLE CRITICITÀ DI SISTEMA

Altopiano di Asiago e area nord:

Azione: Interconnettere i due sistemi (**Oliero e Fontanazzi**) e potenziare le captazioni in quota.

Obiettivo: ridondanza per Asiago ed il Bassanese

Area nord ovest:

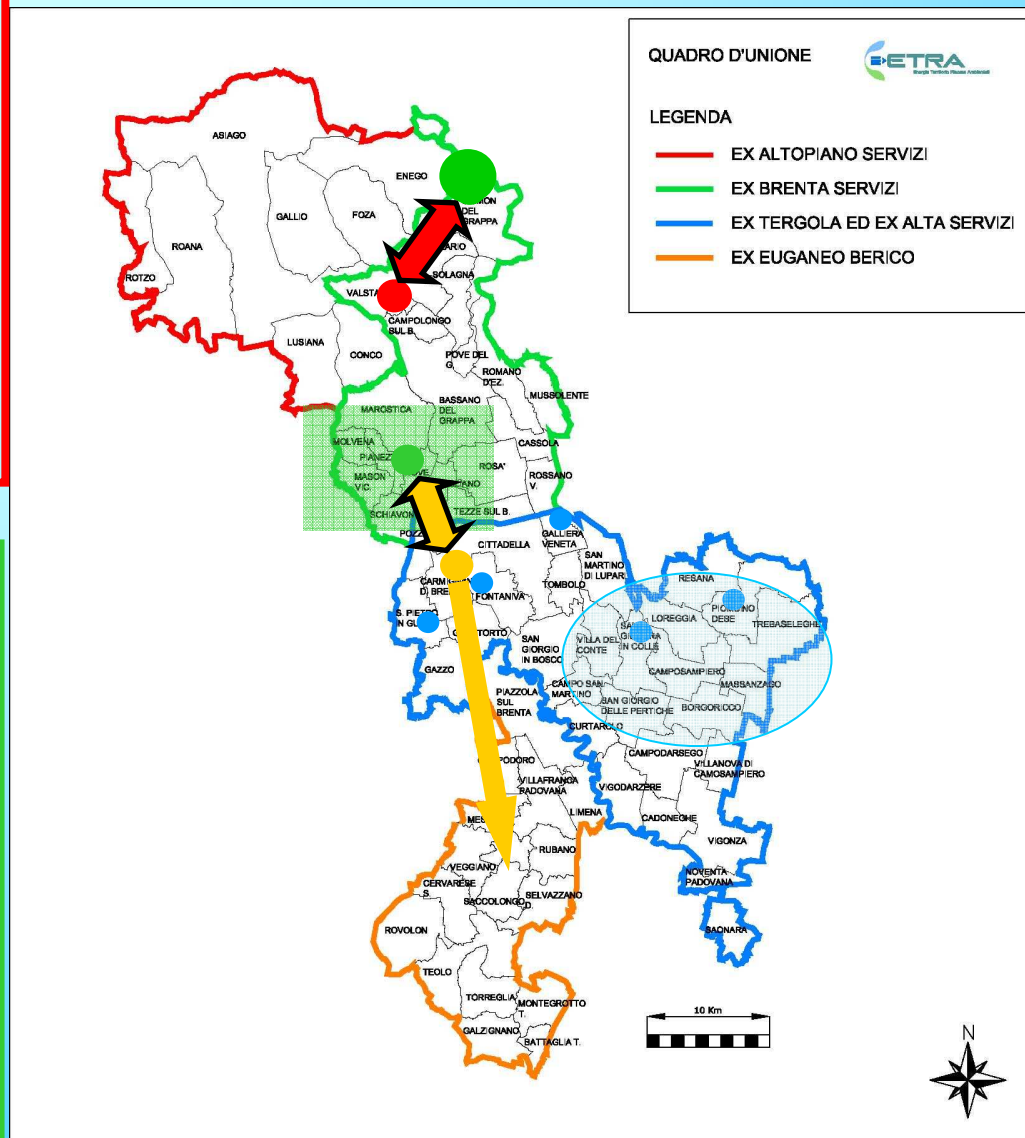
Azione:

Riordino e accorpamento di tutte le piccole captazioni in una o due sole captazioni:

Obiettivo:

Sicurezza qualitativa e quantitativa (i pozzi esistenti rimangono di riserva).

Costituzione di una riserva per le emergenze



Area sud est:

Azione: Si possono costruire delle ulteriori interconnessioni.

Obiettivo: aumento ridondanza e affidabilità

Area sud ovest:

Azione: Risulta necessario poter usufruire di una fonte di emergenza in caso di impossibilità di utilizzo dei pozzi di Camazzole

Obiettivo: aumento ridondanza e affidabilità

L'EFFICACIA DELLE OPERE DI PROGETTO

Criteri di efficacia:

- Si assume come valore di efficacia il numero di abitanti che hanno beneficio dalla criticità risolta dall'intervento (pari al numero di abitanti serviti dalla struttura che risulta critica);
- Viene attribuito un peso al numero di abitanti in funzione della durata del beneficio prodotto dal singolo intervento.

Più grande è il numero di abitanti interessati, maggiore risulta l'efficacia

Ad un beneficio, che si considera permanente se l'intervento ha efficacia durante tutto l'anno si attribuisce il peso 1;

Ad un beneficio, che si considera stagionale se l'intervento provoca miglioramenti solo in particolari periodi dell'anno (p.e. quando gli interventi riguardano le strutture a servizio della popolazione fluttuante) si attribuisce un peso 0.5;

Ad un beneficio, che si considera saltuario se l'intervento apporta un miglioramento solo in caso di particolari emergenze in rete, si attribuisce un peso 0.25

SINTESI DEGLI INTERVENTI PREVISTI NEL PROGETTO GENERALE DELL'ACQUEDOTTO

Criticità locali:

- a) 166 km di nuove condotte per interventi strutturali**
- b) 230 km di nuove condotte di estensione del servizio**
- c) 10 interventi di adeguamento/potenziamento delle fonti**
- d) 62 nuovi serbatoi**
- e) Implementazione delle azioni di recupero delle perdite su tutto il territorio**

Criticità di sistema:

- a) un nuovo centro di produzione idrica a Primolano;**
- b) nuovo centro di produzione idrica in località Nove;**
- c) Ampliamento capacità di filtrazione della sorgente Fontanazzi;**
- d) potenziamento della centrale idrica di Oliero;**
- e) N. 7 collegamenti tra le varie reti di Etra con nuove adduttrici;**

I COSTI DEGLI INVESTIMENTI PREVISTI

<i>Costi degli interventi previsti nella macroarea Ex Altopiano Servizi</i>	
Categoria intervento	Costo [€]
Gli interventi strutturali	11.087.410,00 €
Gli interventi per l'estensione e il miglioramento del servizio distributivo	2.974.632,00 €
Gli interventi sulle fonti di approvvigionamento	1.608.520,00 €
Gli interventi sui volumi di compenso-riserva	3.712.900,00 €
Somme	19.383.462,00 €
<i>Costi degli interventi previsti nella macroarea Ex Brenta Servizi</i>	
Categoria intervento	Costo [€]
Opere strutturali per la risoluzione delle criticità di sistema	25.003.351,00
Ampliamento delle linee di distribuzione	11.044.260,63
Potenziamento della captazione e dei volumi di compenso	21.606.750,00
Impianti di filtrazione e potabilizzazione	987.600,00
Somme	58.641.961,63
<i>Costi degli interventi previsti nella macroarea Ex Tergola ed Ex Alta Servizi</i>	
Categoria intervento	Costo [€]
Opere strutturali per la risoluzione delle criticità locali e di sistema	13.652.469,00
Ampliamento delle linee di distribuzione	24.611.658,00
Potenziamento della captazione e dei volumi di compenso	15.346.800,00
Impianti di potabilizzazione	-
Somme	53.610.927,00
<i>Costi degli interventi previsti nella macroarea Ex Euganeo Berico Servizi</i>	
Categoria intervento	Costo [€]
Opere strutturali per la risoluzione delle criticità locali e di sistema	6.923.590,00
Ampliamento delle linee di distribuzione	4.244.728,40
Potenziamento della captazione e dei volumi di compenso	9.140.400,00
Impianti di filtrazione e potabilizzazione	-
Somme	20.308.718,40
<i>Somme a disposizione dell'amministrazione</i>	
Categoria intervento	Costo [€]
Oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	4.558.352,07
Espropri e servitù	3.130.068,42
Spese per ricerca perdite e risanamento rete	18.000.000,00
Spese per il mantenimento e il monitoraggio del controllo perdite	2.700.000,00
Spese per l'automazione e la misura in rete	1.300.000,00
Spese tecniche	23.475.513,17
TOTALE INVESTIMENTO	205.109.002,69

SINTESI DEGLI INTERVENTI PREVISTI IN PROGETTO GENERALE AQUEDOTTO

INVESTIMENTI PREVISTI DAL PROGETTO GENERALE: € 205 milioni

**INVESTIMENTI COMPLESSIVI PREVISTI IN PIANO D'AMBITO PER
ACQUEDOTTO € 66 milioni**

PROGRAMMA TEMPORALE APPROVAZIONE PROGETTO GENERALE DELLE FOGNATURE E DELL'ACQUEDOTTO

**Presentazione in Assemblea A.T.O.
Brenta del PG delle fognature - 30
novembre 2010**

**Presentazione in Assemblea A.T.O.
Brenta del PG dell'acquedotto - 27
settembre 2011**

Presa d'atto dell'Assemblea dell'A.T.O. Brenta – 16 aprile 2012

Presentazione in Regione – 5 ottobre 2012

Approvazione Commissione Tecnica Regionale Ambiente

Approvazione A.T.O. Brenta

Completamento della pianificazione con revisione del Piano d'Ambito

Arrivederci e grazie

Hanno collaborato alla stesura del documento:

ing. Mario Passarini – geom. Giancarlo Baldan

geom. Igino Taverna – ing. Alberto Liberatore