



AMAG  
Reti Idriche

61 comuni

150.000 abitanti serviti

1.384 Km di reti

83 pozzi

30 sorgenti

1 lago artificiale



**AMAG**  
**Reti Idriche**

**15.638.300 m<sup>3</sup>/anno**  
**immessi in rete**

**285 litri giorno**  
**disponibili per**  
**abitante**

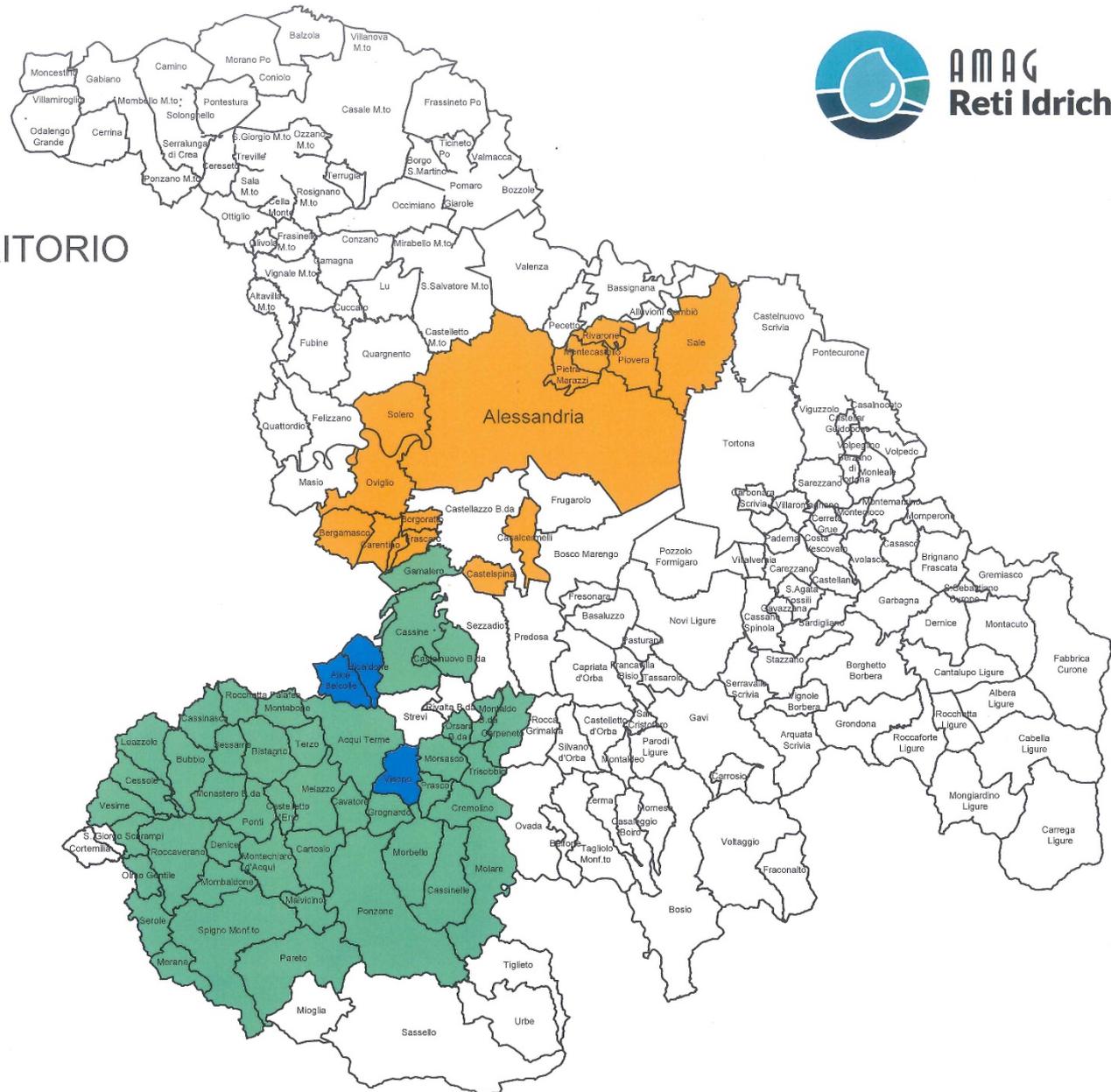




**AMAG**  
**Reti Idriche**

## PLANIMETRIA TERRITORIO GESTITO

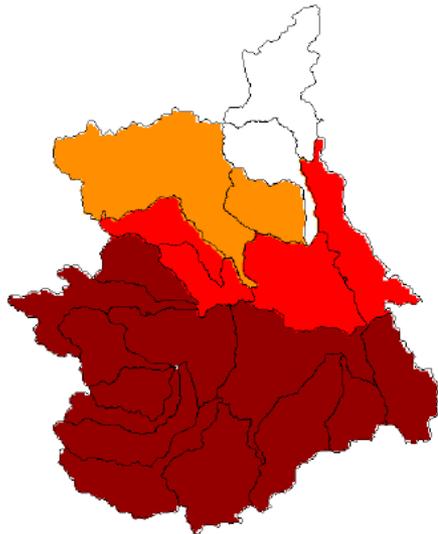
-  Sede operativa Alessandria
-  Sede operativa Acqui Terme
-  Solo fognatura e depurazione



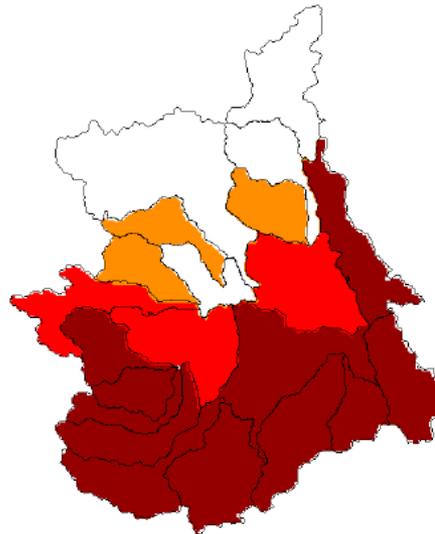
# Anomalia Standard di Precipitazione

Standard precipitation index calcolato per il mese di OTTOBRE

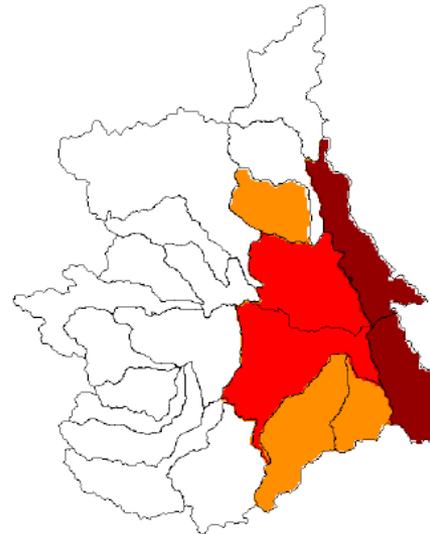
SPI a 3 mesi



SPI a 6 mesi



SPI a 12 mesi



Legenda SPI

- Piuvosità estrema ( $>2$ )
- Piuvosità severa (1.5, 1.99)
- Piuvosità moderata (1, 1.49)
- Normale (-0.99, 0.99)
- Siccità moderata (-1.49, -1)
- Siccità severa (-1.99, -1.5)
- Siccità estrema ( $<-2$ )

N.B. L'indice SPI è calcolato come anomalia standard di precipitazione su differenti scale temporali a seconda del numero di mesi su cui vengono cumulate le precipitazioni considerate (3,6,12 mesi).

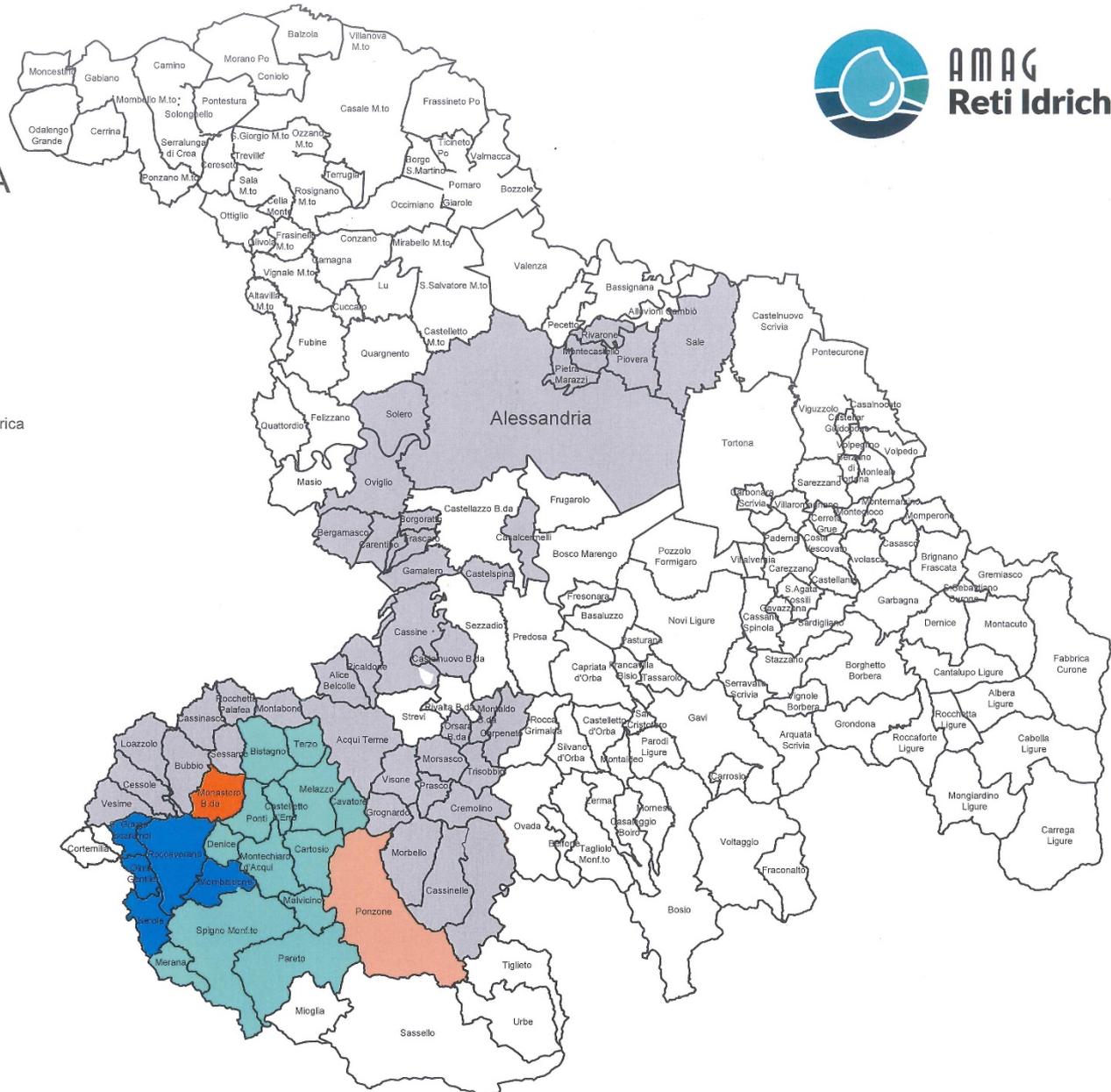
\* Bollettino idrologico mensile 3/11/2017 ARPA PIEMONTE



**AMAG**  
Reti Idriche

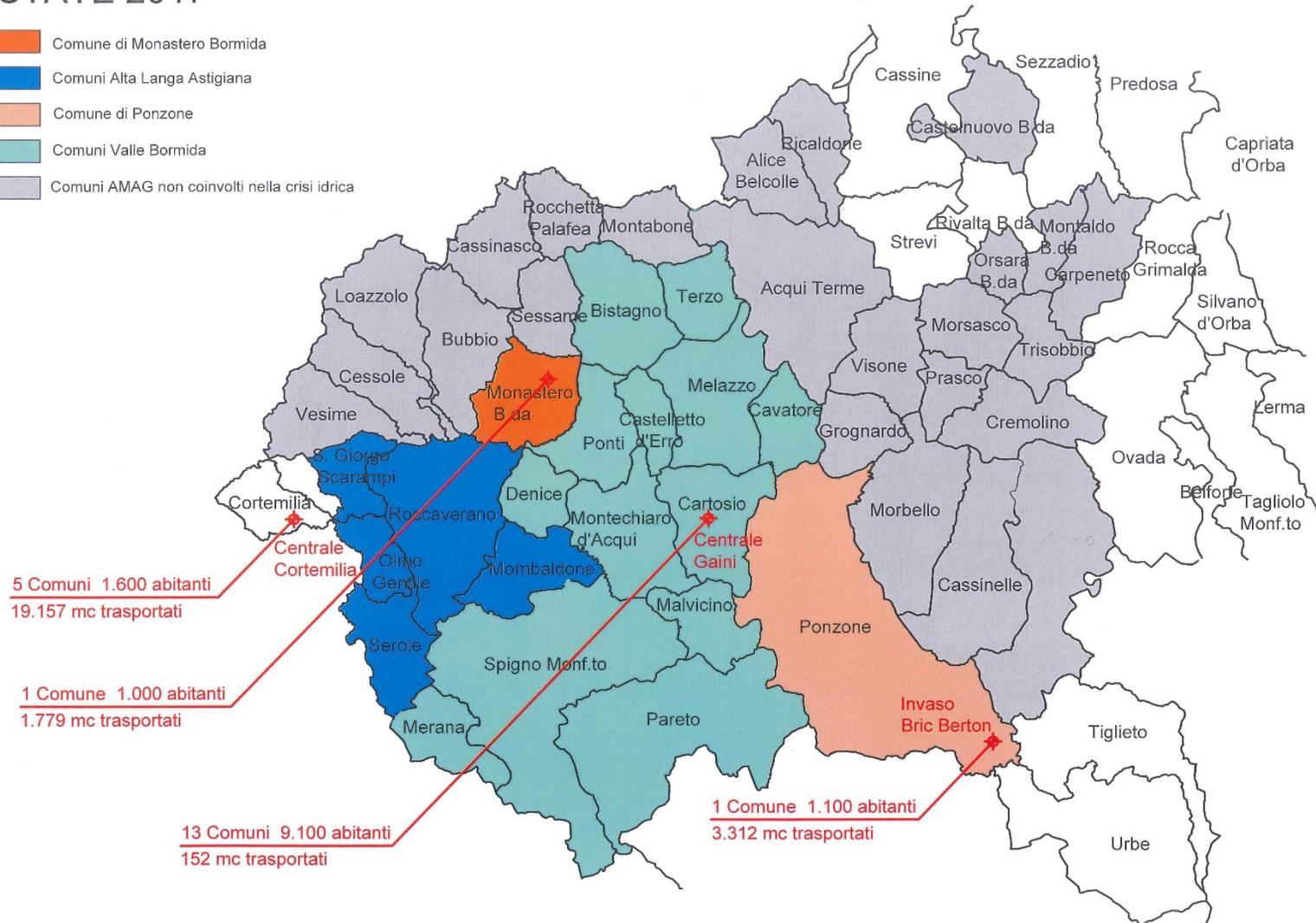
## EMERGENZA IDRICA ESTATE 2017

-  Comune di Monastero Bormida
-  Comuni Alta Langa Astigiana
-  Comune di Ponzone
-  Comuni Valle Bormida
-  Comuni AMAG non coinvolti nella crisi idrica



# EMERGENZA IDRICA ESTATE 2017

- Comune di Monastero Bormida
- Comuni Alta Langa Astigiana
- Comune di Ponzzone
- Comuni Valle Bormida
- Comuni AMAG non coinvolti nella crisi idrica



## **Dati socio-economici area colpita dalla crisi idrica**

Abitanti 2017	11.335
Imprese attive 2011	770
Addetti 2011	1.784
Aziende con allevamenti 2010	268
Superficie agricola utilizzata in ettari 2010	8.393

Fonte: Istat

## **Dati turismo 2016**

Arrivi italiani	4.054
Arrivi stranieri	4.663
Totale arrivi	8.717
Totale presenze in giorni	30.232
Tempo permanenza media in giorni	2,94

Fonte: Regione Piemonte

## **In sintesi un territorio**

- con incremento turistico importante, specialmente straniero, negli ultimi anni
- Con allevamenti e attività agro alimentari di qualità

## ALTA LANGA ASTIGIANA:

- La rete si estende per circa 300 Km. Con dislivelli altimetrici di 700 metri
- Il consumo medio in questo periodo è di 400 mc/giorno, nel periodo estivo è di 600-620 mc/giorno
- L'unica fonte di approvvigionamento è il campo pozzi di Cortemilia che eroga in seguito alla siccità 160 mc/giorno a fronte di una disponibilità di 936 mc/giorno
- Il servizio prevede una chiusura programmata dalle 19.00 alle 07.00 con un erogato di 410 mc/giorno. La differenza di 250 mc/giorno è fornita tramite autobotti al costo di 5.000 Euro/giorno. Sono stati trasportati a fine ottobre **19.200 mc al costo di 315.000 Euro.**



AMAG  
Reti Idriche



## PONZONE:

- La rete si estende per circa 150 Km. Con dislivelli altimetrici di 700 metri
- Il consumo medio in questo periodo è di 450 mc/giorno, nel periodo estivo è di 850 mc/giorno con punte nel fine settimana di 1.100 mc/giorno
- L'approvvigionamento avviene attraverso tre opere di presa superficiali di cui due alimentano l'invaso artificiale di Bric Berton da 50.000 mc e con un livello di 6 metri. Attualmente il livello è di 1,3 metri con una scorta d'acqua di 6.000 mc essendo l'invaso conico quindi con una autonomia di 10 giorni. Dal 19 agosto si sono trasportati con autobotte circa  
**3.300 mc. Al costo di 65.000 Euro.**
- Dal 24 agosto sino al seconda settimana di ottobre si è concordata con il Sindaco la chiusura dei serbatoi dalle 21.00 alle 07.00.



**AMAG**  
**Reti Idriche**



**Il lago Bric Berton prima dell'emergenza idrica**



**Il lago Bric Berton nel periodo della siccità**

## Valle Bormida:

- La rete si estende per circa 400 Km. Con dislivelli altimetrici di 400 metri
- Il consumo medio in questo periodo è di 2.950 mc/giorno, nel periodo estivo è di 3.895 mc/giorno con punte nel fine settimana di 4.300 mc/giorno
- L'approvvigionamento avviene attraverso il campo pozzi di Gaini nel comune di cartosio che è composto da 7 pozzi alimentati in sub alveo dal torrente Erro con potenzialità 60 l/sec. A causa della siccità la potenzialità è scesa a 40 l/sec con carenza idrica di 450 mc/giorno. Dopo alcuni giorni di razionamento si è deciso il 18 agosto in accordo con ATO6 e Provincia di svasare il lago artificiale a monte dei pozzi per rilasciare nel torrente Erro 6 l/sec.
- La restante parte di rifornimento con autobotti è stata di  
**2.500 mc. al costo di 20.000 Euro.**



**AMAG**  
**Reti Idriche**

**Totale trasportato con autobotti al 30 ottobre:**  
**25.000 mc. al costo di 400.000 Euro.**  
**per 2.000 viaggi**  
**16,00 Euro/mc**



**A questi si aggiungono 60.000 Euro di**  
**costi aggiuntivi di personale**



**Per un totale di 460.000 Euro**

**PRIMO INTERVENTO STRUTTURALE PER LA RISOLUZIONE DELLA CRITICITÀ DEL SISTEMA  
ACQUEDOTTISTICO ALTA LANGA ASTIGIANA IN DESTRA BORMIDA NEI PERIODI DI CRISI IDRICA**



**REALIZZAZIONE**  
**STAZIONE DI RILANCIO TIPO BOOSTER**  
**SULLA DORSALE CASTINO-PUSCHERA,**  
**CHE RIFORNISCE IL SERBATOIO**  
**STRATEGICO BRIC PUSCHERA**

**SCHEMA ADDUTTRICE CASTINO-PUSCHERA**



ALTEZZA PIEZOMETRICA  
MINIMA PER LA  
DERIVAZIONE AL SERBATOIO  
PUSCHERA = 170 m H<sub>2</sub>O



ALTEZZA PIEZOMETRICA NEI  
MOMENTI DI **CRISI IDRICA**  
= 50 m H<sub>2</sub>O → **INSUFFICIENTE**



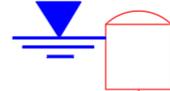
PUNTO DERIVAZIONE DALLA DORSALE ALPI CUNEESI  
QUOTA TERRENO = 661.58 m s.l.m.



ALTEZZA PIEZOMETRICA DOPO BOOSTER = 250 m H<sub>2</sub>O →  
DERIVAZIONE ANCHE NEI PERIODI DI CRISI IDRICA



QUOTA PIEZOMETRICA  
SERBATOIO = 836 m s.l.m.



SERBATOIO BRIC PUSCHERA

QUOTA TERRENO = 832.31 m s.l.m.

**NUOVO  
BOOSTER**



**COSTO  
INTERVENTO**  
**€ 200.000**

# Quadro economico

INTERVENTI PER LA MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA		
N.	INTERVENTO	TOTALE
1	Collegamento Interconnessione di Acqui Terme con la Valle Bormida	3.500.000
2	Interventi Langa Astigiana	1.500.000
3	Studio e realizzazione bacino di accumulo a servizio del Comune di Ponzzone	2.000.000
4a	Realizzazione nuovo pozzo a Bettole e opere accessorie	500.000
4b	Messa in sicurezza opera di presa di Bettole	1.500.000
5	Ottimizzazione campo pozzi Val Borbera e opere di presa a servizio dei Comuni limitrofi	1.200.000
6	Collegamento Tortona (Castellar Ponzano) / Novi L. (Bettole)	4.000.000
7	Interventi finalizzati alla ricerca perdite e ottimizzazione delle reti	2.000.000
8	Integrazione dotazione mezzi di emergenza	600.000
TOTALE		16.800.000



**GRUPPO AMAG**  
*responsabilità sociale in azione*