



Gestione Sostenibile delle risorse idriche in Val di Cornia come laboratorio di soluzioni innovative

RIUTILIZZO DELLE ACQUE REFLUE IN AGRICOLTURA

15 GIUGNO 2020

«Il riutilizzo irriguo delle acque reflue del depuratore di San Vincenzo Guardamare.»

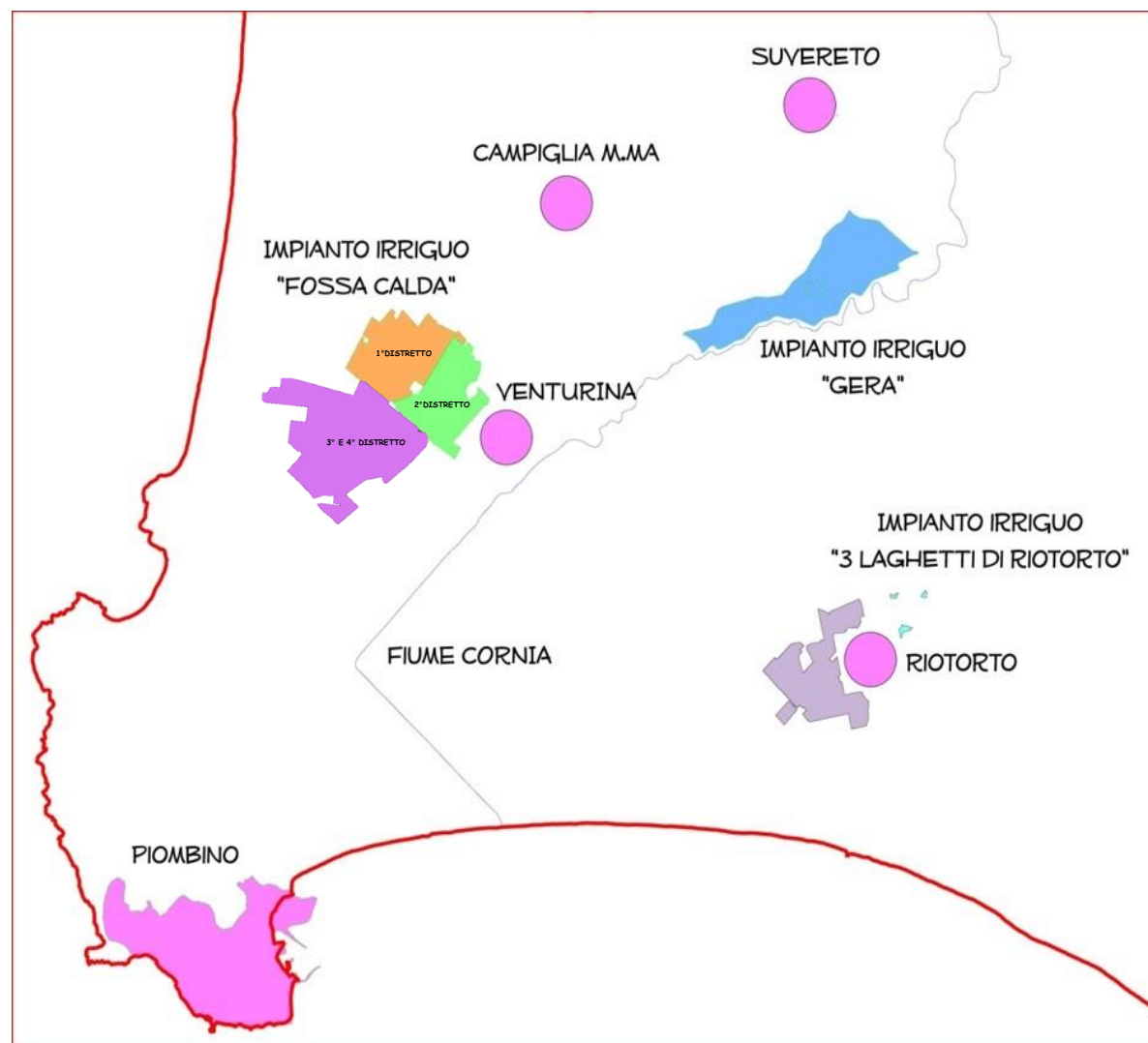
DANIELE BOSCO – CONSORZIO BONIFICA TOSCANA COSTA



LA VAL DI CORNIA



INQUADRAMENTO GENERALE



IRRIGAZIONE CONSORZIO DI BONIFICA

- Concentrata nel territorio “storico” del Consorzio (VAL DI CORNIA)
- Superficie attrezzata per l’irrigazione collettiva **0,4%** del territorio su cui opera il Consorzio
- Bilancio irrigazione **3%** del bilancio totale del Consorzio

Attività “marginale” del Consorzio?

Questi numeri possono trarre in inganno.....

AGRICOLTURA IN VAL DI CORNIA

- SVILUPPO DI UNA FIORENTE **ATTIVITA' AGRICOLA SPECIALIZZATA**
- UNA DELLE PRINCIPALI FONTI DI **REDDITO ED OCCUPAZIONE** DELL'AREA
- **5 VARIETA' INCLUSE NELL'ELENCO DEI PRODOTTI AGROALIMENTARI TRADIZIONALI DELLA TOSCANA**

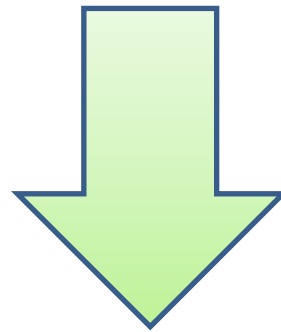
PRINCIPALI COLTURE ORTIVE IRRIGATE

Melone – Cocomero – Spinacio – Carciofo – Cardo - Pomodoro

MERCATO: grande distribuzione e mercato turistico locale

LA CRISI IDRICA 2017: AGRICOLTURA

- INCREMENTO DELLA PRODUZIONE DI POMODORO DA INDUSTRIA
- DIMINUZIONE DELLE PIOGGIE DA GENNAIO 2017 RISPETTO ALLA MEDIA
- DIMINUZIONE DELLE PORTATE DEFLUENTI NEI CORSI D'ACQUA
- TEMPERATURA MAGGIORE RISPETTO ALLA MEDIA
- INIZIO ANTICIPATO DELLA STAGIONE IRRIGUA



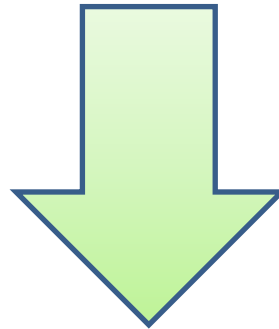
- MAGGIORI VOLUMI DI ACQUA
- PERIODO MAGGIORE DI IRRIGAZIONE

LA CRISI IDRICA 2017: IMPIANTI

- DISTRETTO 1: NESSUNA SOFFERENZA PROLUNGATA
- DISTRETTO 2: SOFFERENZA REITERATA IN PIU' OCCASIONI
- DISTRETTO 3&4: CRISI STRUTTURALE
- DISTRETTO GERA: NESSUNA SOFFERENZA
- DISTRETTO RIOTORTO: CRISI STRUTTURALE

LA CRISI IDRICA 2017: SOLUZIONI

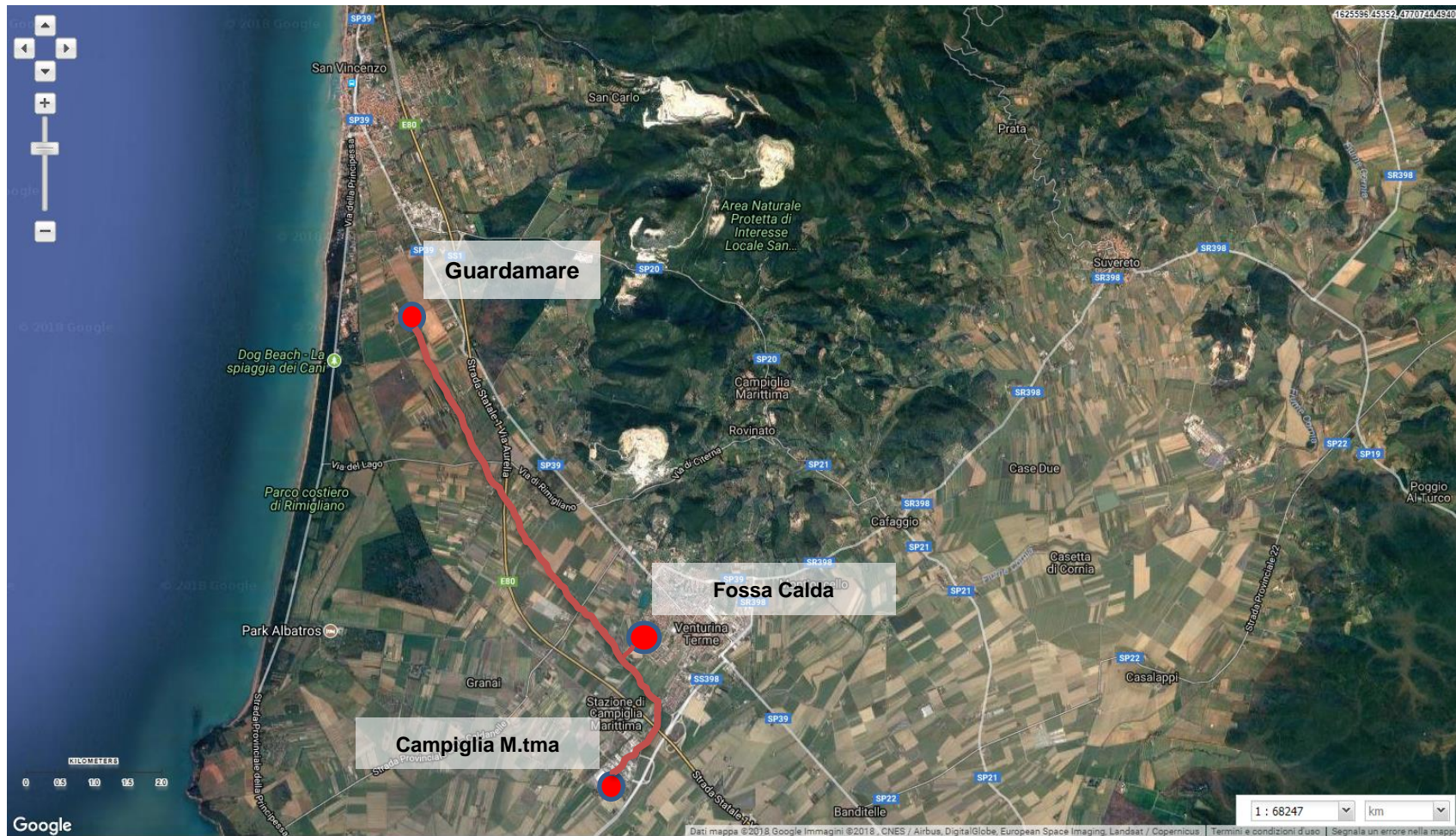
- DISTRETTO 2: SOFFERENZA REITERATA IN PIU' OCCASIONI
- DISTRETTO 3&4: CRISI STRUTTURALE



- TURNAZIONI E RAZIONAMENTO DISTRIBUZIONE ACQUA
- IMMISSIONE ACQUE DEPURATE DA GUARDAMARE

LA CRISI IDRICA 2017: IL RIUSO INDIRECTO

- SFRUTTARE CONDOTTE ESISTENTI DAL DEPURATORE DI GUARDAMARE A CAMPO ALLA CROCE
- RICOLLEGARSI ALLA TUBAZIONE DELL'AQUEDOTTO IRRIGUO VERSO LA MAGONA E LA TUBAZIONE CORNIA INDUSTRIALE



LA CRISI IDRICA 2017: IL RIUSO INDIRETTO

- RICHIESTA ALLA REGIONE TOSCANA PER L'ATTUAZIONE MAGGIO 2017
- CRITICITA'
 - ECONOMICO: € 100.000 LAVORI E ANALISI
 - TEMPISTICHE: DA ESEGUIRE I LAVORI ENTRO GIUGNO 2017
 - AMBIENTALI: RIUSO INDIRETTO NON NORMATO
 - SOGGETTI COMPETENTI:
 - REGIONE TOSCANA: IDRAULICA, AMBIENTE, RISORSE IDRICHE E AGRICOLTURA
 - ARPAT
 - ASL
- DISPONIBILITA' ACQUA:
 - PERIODO PRIMI DI GIUGNO FINE LUGLIO
 - SOLO DURANTE LA SETTIMANA CON ESCLUSIONE DEL WEEK END
 - LEGATO ALLA FUNZIONALITA' DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE

LA CRISI IDRICA 2017: IL RIUSO INDIRECTO ATTUAZIONE

- ATTUAZIONE DEL PROGETTO:
 - RICONOSCIMENTO CRISI IDRICA DPGR 16/06/2017 N° 78
 - DISPONIBILITA' ECONOMICA PER LA CRISI DGRT 26/06/2017 N° 699
 - APPROVAZIONE PROGETTO DPGR 06/07/2017 N° 88 CON LIMITAZIONE ALL'USO DELL'ACQUA DISTRIBUITA SOLO PER POMODORO DA INDUSTRIA



A PER IL CONSO

17 N°

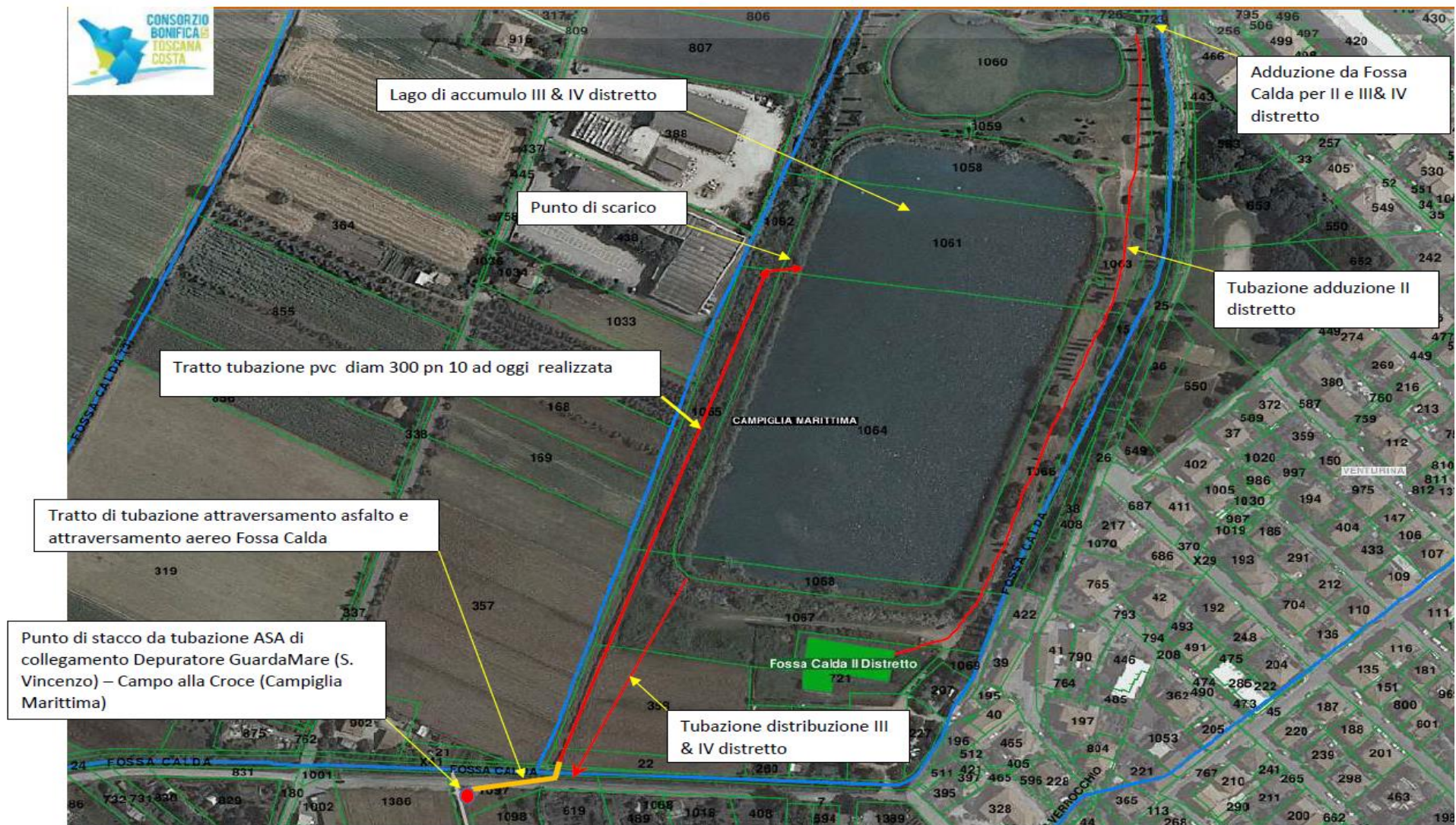
7 E CONCLUSI IN
ACQUA

27/07/2017 E C
ONE DA DEPUR



7
DA E IN

LA CRISI IDRICA 2017: IL RIUSO INDIRECTO ATTUAZIONE

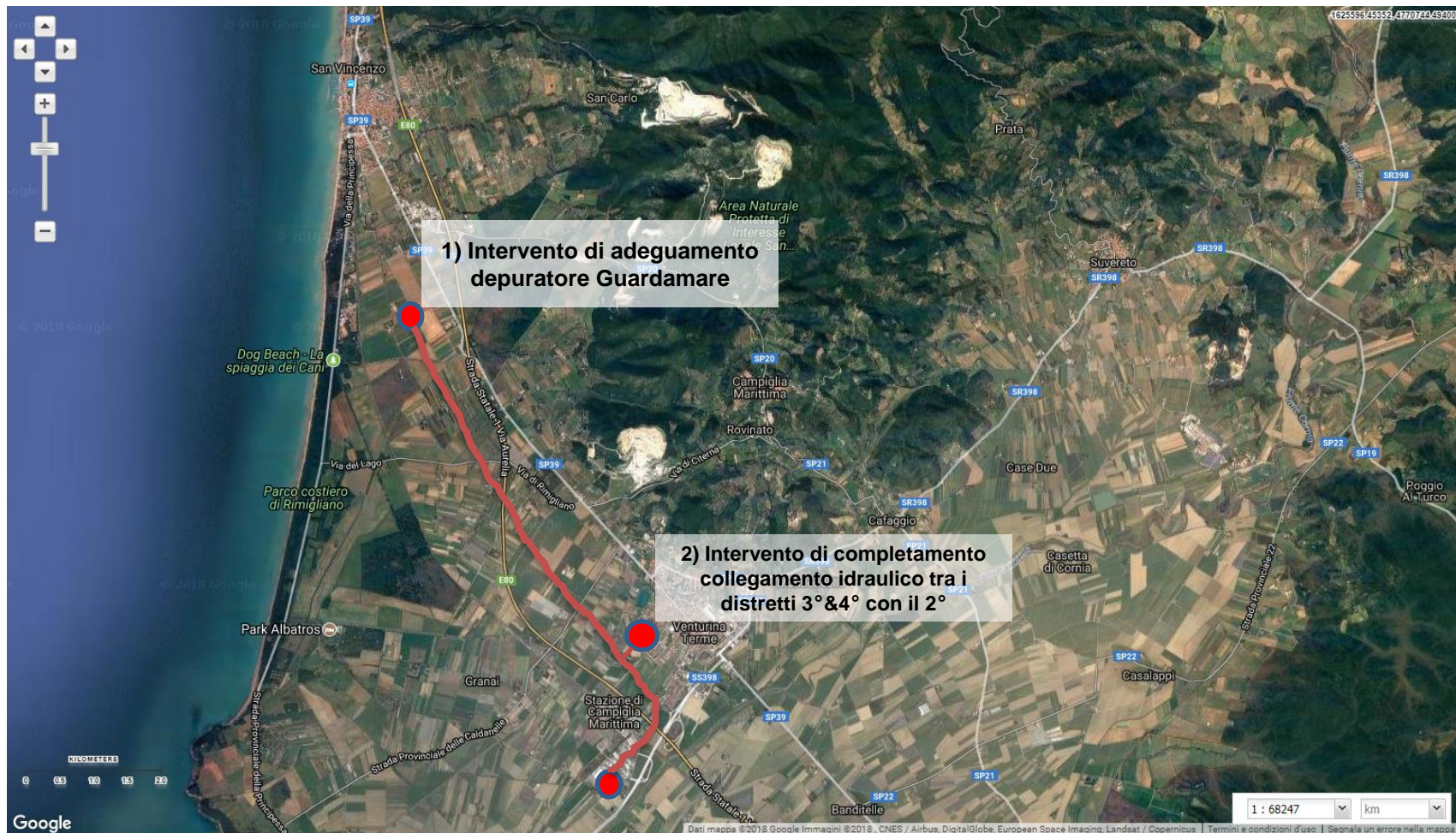


LA CRISI IDRICA 2017: IL RIUSO INDIRECTO RISULTATI

- **IMMISSIONE DI ACQUA:**
 - IMMESSI 8.000 MC SU 250.000 MC DISTRIBUITI (- 32 % SULLA MEDIA)
 - DISPONIBILITA' IN MOMENTI DI ASSOLUTA MANCANZA DA PARTE DELLA FOSSA CALDA
 - DALLE ANALISI CHIMICHE E BATTERIOLOGICHE LA POSSIBILITA' NEL FUTURO DI ESTENDERE A TUTTE LE COLTURE
- **STRUTTURA:**
 - TUBAZIONE DI IMMISSIONE E STACCO DALLA CONDOTTA ASA PRONTA
 - PROTOCOLLO DI ATTUAZIONE TRA ENTI

LA CRISI IDRICA 2018: IL RIUSO INDIRECTO

- MODIFICA DEPURATORE GUARDATORE CON POSIZIONAMENTO FILTRI A VALLE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE
- COLLEGAMENTO DELL'ACQUEDOTTO DEL 3 & 4 DISTRETTO CON LA VASCA DEL 2 DISTRETTO



LA CRISI IDRICA 2018: IL PROGETTO

- **IMMISSIONE DI ACQUA DAL DEPURATORE:**
 - IPOTESI DI IMMISSIONE DI 130 MC/ORA NEL PERIODO MAGGIO – LUGLIO
 - POST TRATTAMENTO DAL DEPURATORE PER GARANTIRE L'USO PER TUTTE LE COLTURE
 - INCREMENTO DELLA PORTATA DEFLUENTE A VALLE DELL'OPERA DI PRESA SULLA FOSSA CALDA
- **COSTO DELL'OPERAZIONE:**
 - € 260.000 PER RENDERE DEFINITIVAMENTE STRUTTURALE L'INTERVENTO
 - € 58.000 DI COSTI ANNUALI DI GESTIONE PER L'IMMISSIONE DELL'ACQUA IN CASO DI MASSIMO UTILIZZO

LA CRISI IDRICA 2018: L'ATTUAZIONE

- **MESSA A DISPOSIZIONE DELLE RISORSE DA PARTE DELLA REGIONE TOSCANA:**

DELIBERA GRT N°1135 DEL 15/10/2018

Protocollo d'intesa per intervento strutturale di stabilizzazione e completamento delle opere già Realizzate in attuazione del DPGR n.88/2017 costituenti nell'adeguamento idraulico delle vasche, dei collegamenti e dell'impianto di trattamento terziario delle acque destinate al riuso provenienti dal depuratore di Guardamare a San Vincenzo

DELIBERA GRT N°1369 DEL 10/12/2018

Documento operativo 2018 quinto stralcio. Approvazione della modifica del piano delle attività di bonifica 2018 del Consorzio di Bonifica 5 Toscana Costa

DECRETO N°20751 DEL 14/12/2018

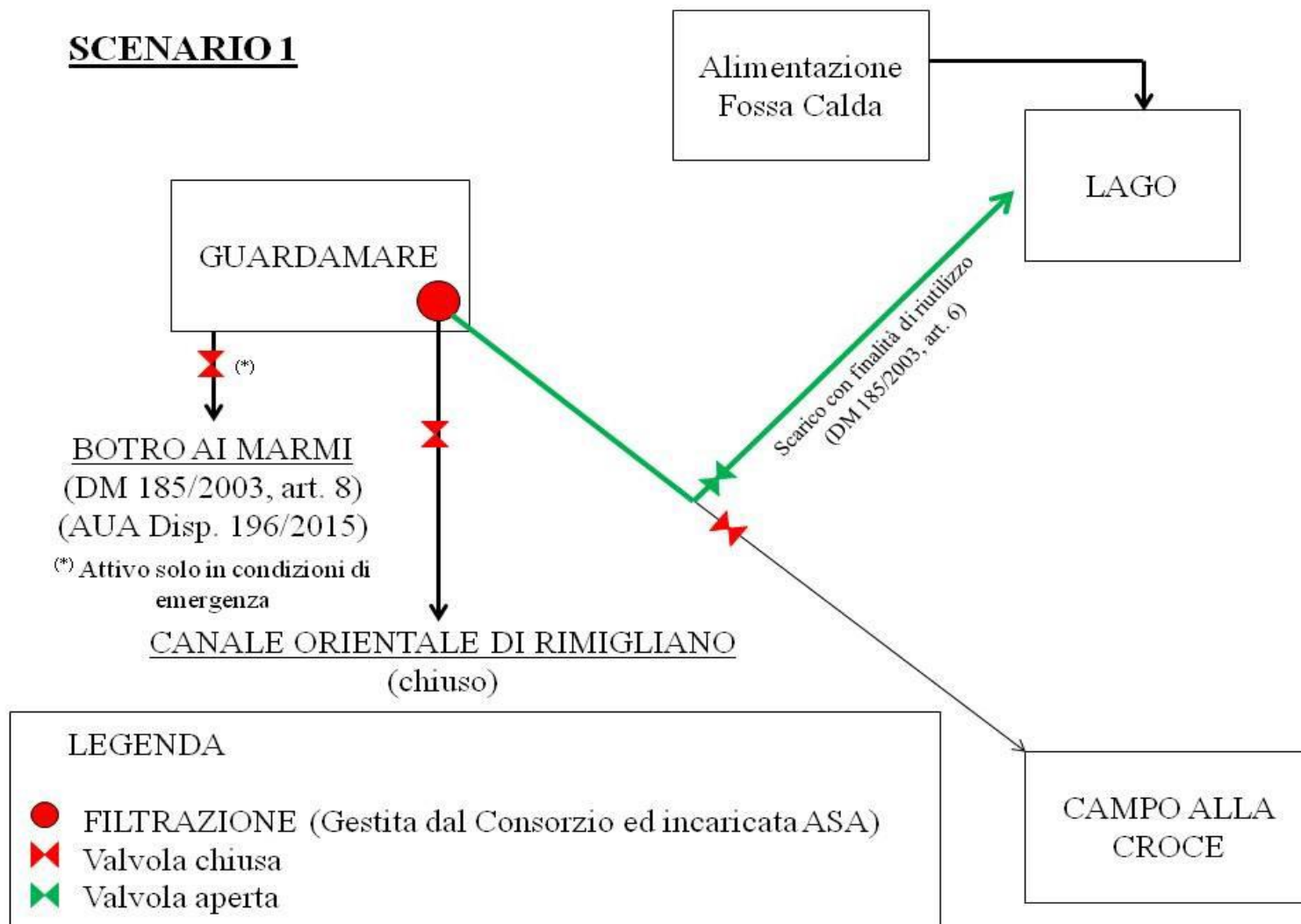
DGR n° 1369 del 10/12/2018 Intervento strutturale di adeguamento per l'alimentazione dell'impianto irriguo Fossa Calda. Impegno di spesa a favore del Consorzio 5 Toscana Costa

LA CRISI IDRICA 2019: L'ATTUAZIONE

- **10/05/2019**
 - FIRMA CONVENZIONE TRA CONSORZIO (ENTE ATTUATORE) E ASA ENTE GESTORE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DI ADEGUAMENTO DEL DEPURATORE DI GUARDAMARE E INSTALLAZIONE FILTRI
- **24/06/2019**
 - APPROVAZIONE PROGETTO IN SEDE DI CONFERENZA DEI SERVIZI
- **17.07.2019 al 28.08.2019**
 - MESSA IN FUNZIONE DELL'IMPIANTO DI FILTRAZIONE
- **19/09/2019**
 - APPROVAZIONE PROTOCOLLO DI IMMISSIONE ACQUE FILTRATE NEL LAGO
- **15.10.2019 AL 26.11.2019 CON FREQUENZA SETTIMANALE**
 - IMMISSIONE ACQUE FILTRATE PER LE ANALISI CHIMICHE E BATTERIOLOGICHE
- **16.12.2019 AL 23.12.2019**
 - REALIZZAZIONE TUBAZIONE DI COLLEGAMENTO III & IV DISTRETTO CON II DISTRETTO

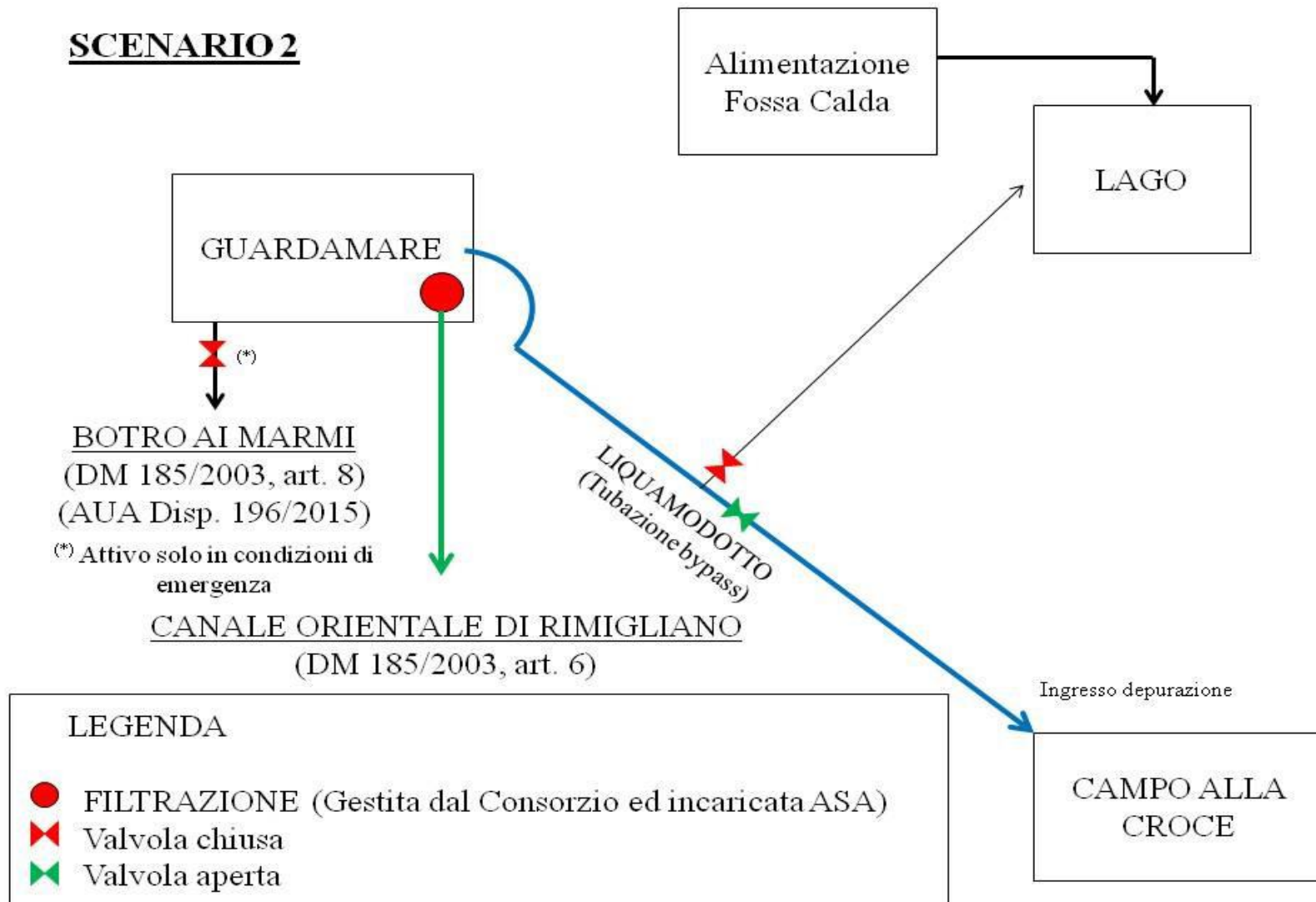
IL FUNZIONAMENTO: ALIMENTAZIONE LAGO

SCENARIO 1



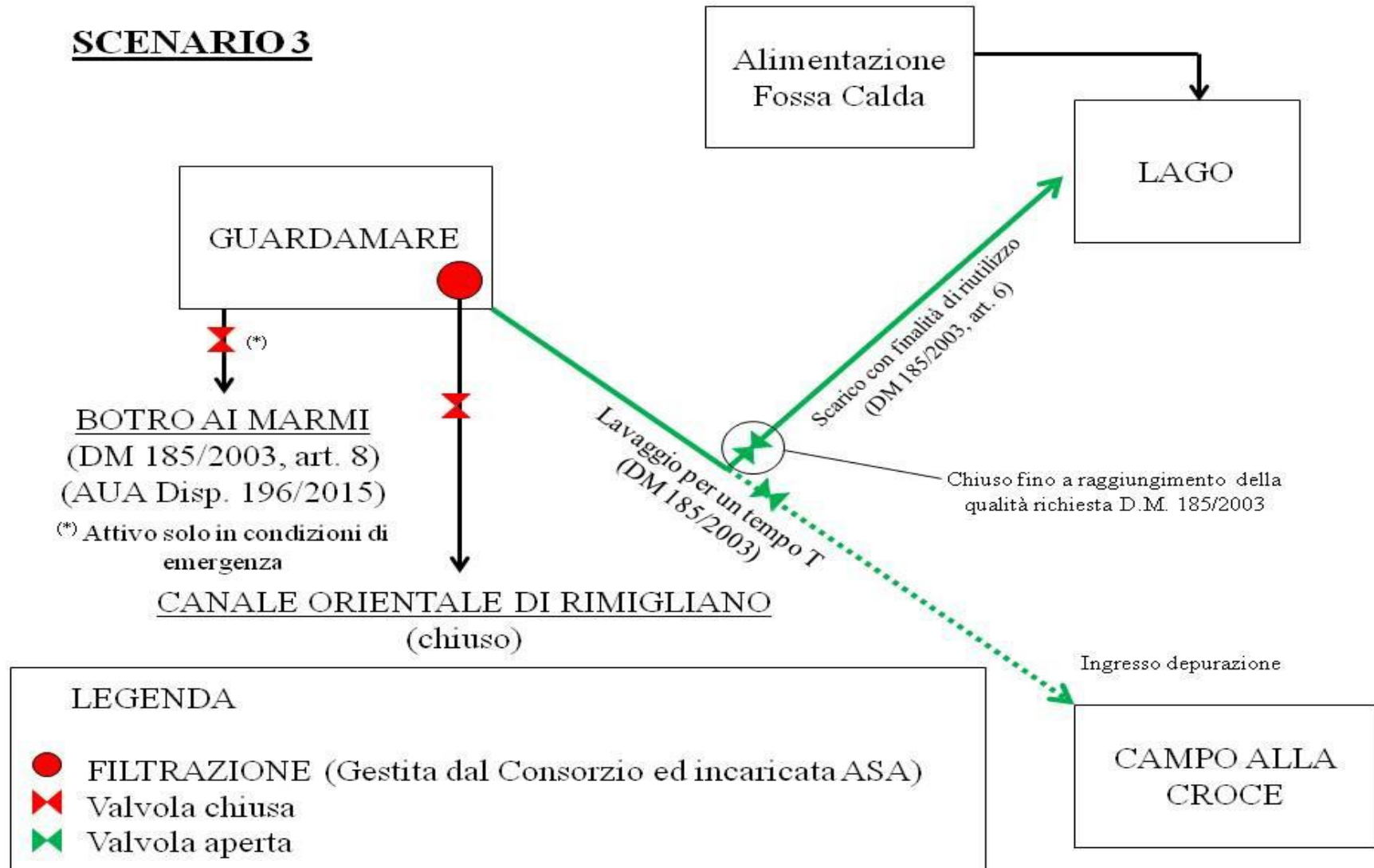
IL FUNZIONAMENTO: PICCO ESTIVO AL DEPURATORE

SCENARIO 2



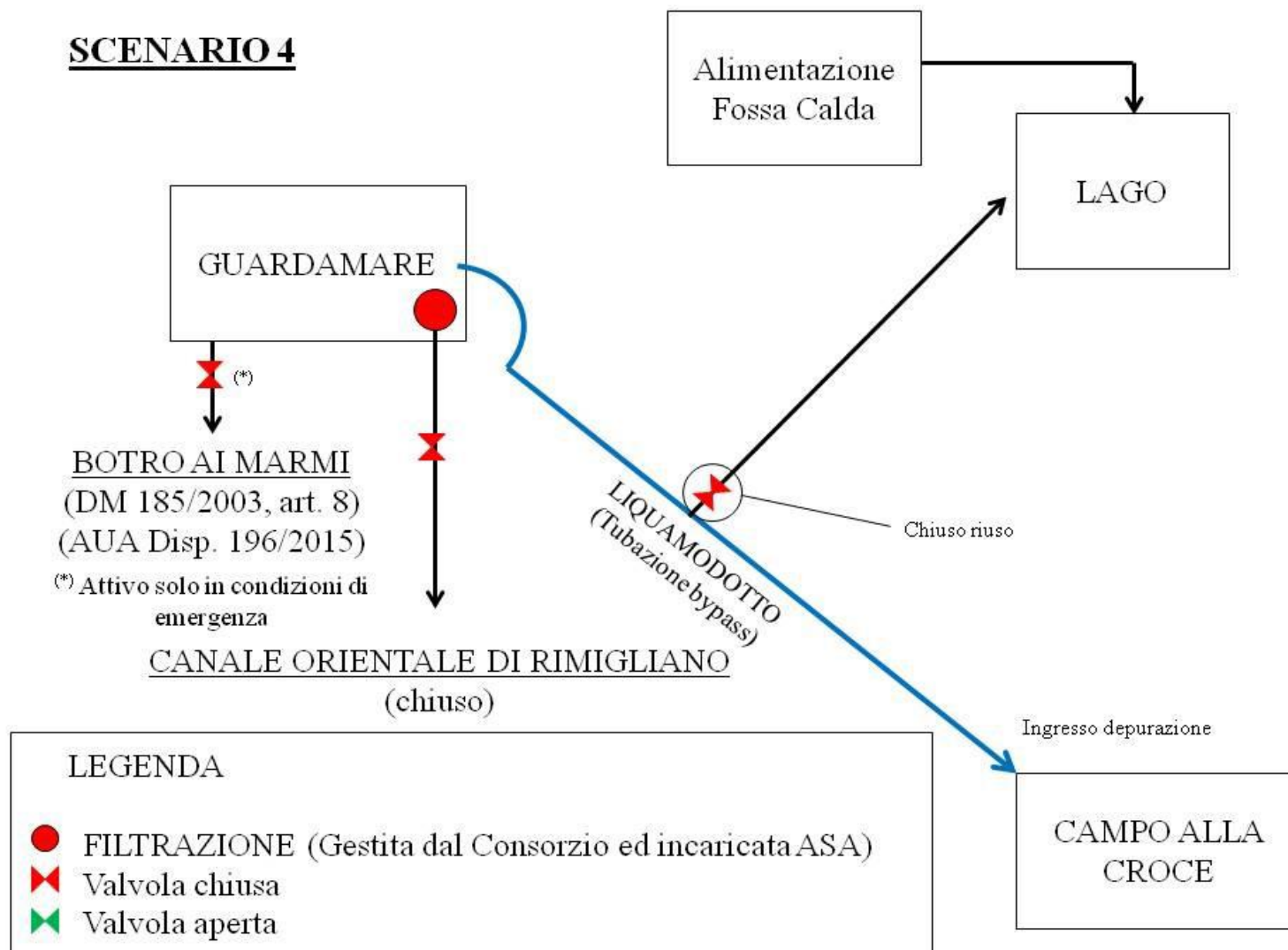
IL FUNZIONAMENTO: PREPARAZIONE ALIMENTAZIONE

SCENARIO 3



IL FUNZIONAMENTO: PERIODO INVERNALE

SCENARIO 4



PARAMETRI CHIMICI MINIMI PER L'IRRIGAZIONE

A SEGUITO DELLA CAMPAGNA DI ANALISI CONDOTTA DA ASA, I SEGUENTI PARAMETRI

CONDUCIBILITÀ, CLORURI, AZOTO ED AMMONIACA

RISULTANO SUPERIORI AI LIMITI FISSATI NELL'ALLEGATO AL d.m 185/03



AUTORIZZAZIONE IN DEROGA

L'AUTORIZZAZIONE AL RIUTILIZZO HA CARATTERE PROVVISORIO E VALIDITÀ NON SUPERIORE AD UN'ANNO

LE CONCENTRAZIONI DI **POTASSIO** SONO INVECE IN LINEA CON I PARAMETRI VIGENTI.

LE ACQUE RISPETTANO A PIENO IL VALORE LIMITE DI E.COLI (FISSATO IN 5000 UFC/100ML) COME PRESCRITTO DAL **D.LGS 152/06 ALLEGATO 5** E LA **SALMONELLA** È SEMPRE RISULTATA ASSENTE

CONCLUSIONI E PROSPETTIVE

- **IMPIANTO FUNZIONANTE**
 - **COLLAUDO EFFETTUATO, IMPIANTO ATTIVABILE CON LE DEROGHE PREVISTE DAL DM 185/2003**
- **CAPACITA'**
 - **IMMISSIONE DI CIRCA 2000 MC/GIORNO DI ACQUA FILTRATA NEL LAGO CON POTENZIALIE DISPONIBILITA' DI 130.000 MC ANNUI OLTRE LA NORMALE DISPONIBILITA' DI 360.000 MC MEDI ANNUI DISTRIBUITI**
- **UTILIZZO**
 - **INCREMENTO DELLE SUPERFICI IRRIGABILI IN ANNATE ORDINARIE**
 - **MAGGIORE AUTONOMIA NELLE ANNATE SICCILOSE (CIRCA 20/30 GG)**
- **LIMITI**
 - **MANCANZA DI UNA TUBAZIONE DEDICATA**
- **SVILUPPI**
 - **CON TUBAZIONE DEDICATA IMMISSIONE CONTINUA**

INTERVENTI FUTURI

REALIZZAZIONE NUOVA TUBAZIONE DI COLLEGAMENTO TRA VASCHE DI COMPENSAZIONE DISTRETTI 1° - 2°- 3 & 4	480.000,00
AMPLIAMENTO VASCHE ESISTENTI 1° 2°	1.000.000,00
NUOVA TUBAZIONE ADDUZIONE DA DEPURATORE DI CAMPO ALLA CROCE AL 3&4 DISTRETTO	460.000,00
NUOVA VASCA ACCUMULO LOC. CAMPO AVIAZIONE 200.000 MC	1.000.000,00
AMMODERNAMENTO IMPIANTI ESISTENTI	500.000,00
NUOVA VASCA DI ACCUMULO LOC EX LAGO DI RIMIGLIANO 200.000 MC	1.500.000,00