

STUDIO DELL'AREA DI INTERESSE AMBIENTALE COMPRENDENTE I NODI DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO “FANACO-LEONE”

ANNA MARIA ABITA – DOMENICO GALVANO

Fonti superficiali destinate alla produzione di acqua potabile in Sicilia

	Fonti Superficiali	Opera di Presa (Località)	Prov.	Classificazione	Potabilizzatore
1	Invaso Poma	Partinico	PA	A2	Cicala
2	Fiume Jato	Madonna del Ponte (Partitico)	PA	A2	Cicala
3	Invaso Scanzano	Madonna delle Grazie (Marineo)	PA	A2	Risalaimi
4	Fiume Eleuterio	Presa Conti (Marineo)	PA	A3	Risalaimi
5	Invaso Piana degli Albanesi	Piana degli Albanesi	PA	A2	Risalaimi, Gabriele
6	Invaso Rosamarina	Caccamo	PA	A2	Risalaimi, Imera
7	Fiume Imera Meridionale	S. Andrea (Petraia Sottana)	PA	A2	Blufi
8	Invaso Garcia	Roccamena	PA	A2	Sambuca
9	Serbatoio Malvello	Roccamena	PA	A2	Sambuca
10	Invaso Prizzi	Prizzi	PA	In via di classificazione	Corleone
11	Invaso Leone	Castronovo di Sicilia	PA	In via di classificazione	S. Stefano di Quisquinia
12	Invaso Fanaco	Castronovo di Sicilia	PA	A2	Piano Amata
13	Invaso Castello	Bivona	AG	In via di classificazione	S. Stefano di Quisquinia
14	Invaso Ancipa	Troina	EN	A2	Ancipa
15	Invaso Cimìa	Mazzerino-Gela	CL	n.d.	Gela
16	Invaso Disueri*	Mazzerino-Gela	CL	n.d.	Gela
17	Invaso Ragoletto	Licodia Eubea	CT	n.d.	Gela
18	Invaso S. Rosalia	Ragusa	RG	A2 in via di classificazione	Acquedotto rurale S. Rosalia

*invaso utilizzato a solo scopo irriguo da agosto 2014

ARPA Sicilia svolge le attività di monitoraggio discendenti dalla direttiva europea 2000/60CE (WFD – Water Framework Directive) per la valutazione dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici, nonché dal D.Lgs. 152/2006 (art.80) per la valutazione della conformità della classificazione, ove individuata, delle acque destinate alla produzione di acqua potabile

Conformità classificazione anno 2018 e stato di qualità ambientale

Fonti Superficiali	Prov.	Classificazione	Conformità classificazione anno 2018	Stato ecologico	Stato chimico
Invaso Poma	PA	A2	NO	SUFFICIENTE	BUONO
Fiume Jato	PA	A2	NO	SUFFICIENTE	BUONO
Invaso Scanzano	PA	A2	NO	BUONO	BUONO
Fiume Eleuterio	PA	A3	SI	BUONO	BUONO
Invaso Piana degli Albanesi	PA	A2	NO	BUONO	BUONO
Invaso Rosamarina	PA	A2	NO	SUFFICIENTE	BUONO
Fiume Imera Meridionale	PA	A2	NO	n.d.	n.d.
Invaso Garcia	PA	A2	NO	BUONO	BUONO
Invaso Prizzi	PA	In via di classificazione	NO A2	BUONO	BUONO
Invaso Leone	PA	In via di classificazione	NO A2	BUONO	NON BUONO
Invaso Fanaco	PA	A2	SI	SUFFICIENTE	NON BUONO
Invaso Castello	AG	In via di classificazione	NO A3	SUFFICIENTE	NON BUONO
Invaso Ancipa	EN	A2	NO	SUFFICIENTE	NON BUONO
Invaso Cima	CL	n.d.	NO A3	SUFFICIENTE	BUONO
Invaso Disueri*	CL	n.d.		n.d.	n.d.
Invaso Ragoletto	CT	n.d.	NO A3	n.d.	n.d.
Invaso S. Rosalia	RG	A2 in via di classificazione	Esito non disponibile	SUFFICIENTE	BUONO

*invaso utilizzato a solo scopo irriguo da agosto 2014

Conformità classificazione anno 2018 e stato di qualità ambientale

conformi

Fonti Superficiali	Prov.	Classificazione	Conformità classificazione anno 2018	Stato ecologico	Stato chimico
Invaso Poma	PA	A2	NO	SUFFICIENTE	BUONO
Fiume Jato	PA	A2	NO	SUFFICIENTE	BUONO
Invaso Scanzano	PA	A3	NO	BUONO	BUONO
Fiume Eleuterio	PA	A3	SI	BUONO	BUONO
Invaso Piana degli Albanesi	PA	A3	NO	BUONO	BUONO
Invaso Rosamarina	PA	A2	NO	SUFFICIENTE	BUONO
Fiume Imera Meridionale	PA	A2	NO	n.d.	n.d.
Invaso Garcia	PA	A3	SI	BUONO	BUONO
Invaso Prizzi	PA	A3	SI	BUONO	BUONO
Invaso Leone	PA	In via di classificazione	NO A2	BUONO	NON BUONO
Invaso Fanaco	PA	A2	SI	SUFFICIENTE (trasparenza - O ₂ polimnico)	NON BUONO (Pb)
Invaso Castello	AG	In via di classificazione	NO A3	SUFFICIENTE	NON BUONO
Invaso Ancipa	EN	A2	NO	SUFFICIENTE	NON BUONO
Invaso Cimìa	CL	n.d.	NO A3	SUFFICIENTE	BUONO
Invaso Disueri*	CL	n.d.		n.d.	n.d.
Invaso Ragoletto	CT	n.d.	NO A3	n.d.	n.d.
Invaso S. Rosalia	RG	A2 in via di classificazione	Esito non disponibile	SUFFICIENTE	BUONO

SQA-CMA Pb 14 ug/l
VI Pb 50 ug/l

*invaso utilizzato a solo scopo irriguo da agosto 2014

**ACQUA, SALUTE, SFIDE AMBIENTALI
E NUOVI MODELLI DI PREVENZIONE**

verso la Conferenza Nazionale Ambiente e Salute ISS-SNPA 2020
Roma, 11 dicembre 2019

Il DM 14/6/2017, che recepisce la DIRETTIVA (UE) 2015/1787, prevede che:

Il programmi di controllo per le acque destinate al consumo umano devono verificare che le misure previste per contenere i rischi per la salute umana, in tutta la filiera idro-potabile, siano efficaci e che le acque siano salubri e pulite nel punto in cui i valori devono essere rispettati.

La filiera idro-potabile è costituita dalla sequenza di tutte le fasi e operazioni coinvolte nella captazione, adduzione, produzione, trattamento, distribuzione, stoccaggio e gestione delle acque destinate al consumo umano, in tutti gli aspetti correlati, anche per quanto riguarda l'ambiente circostante l'area di captazione, i materiali e processi.

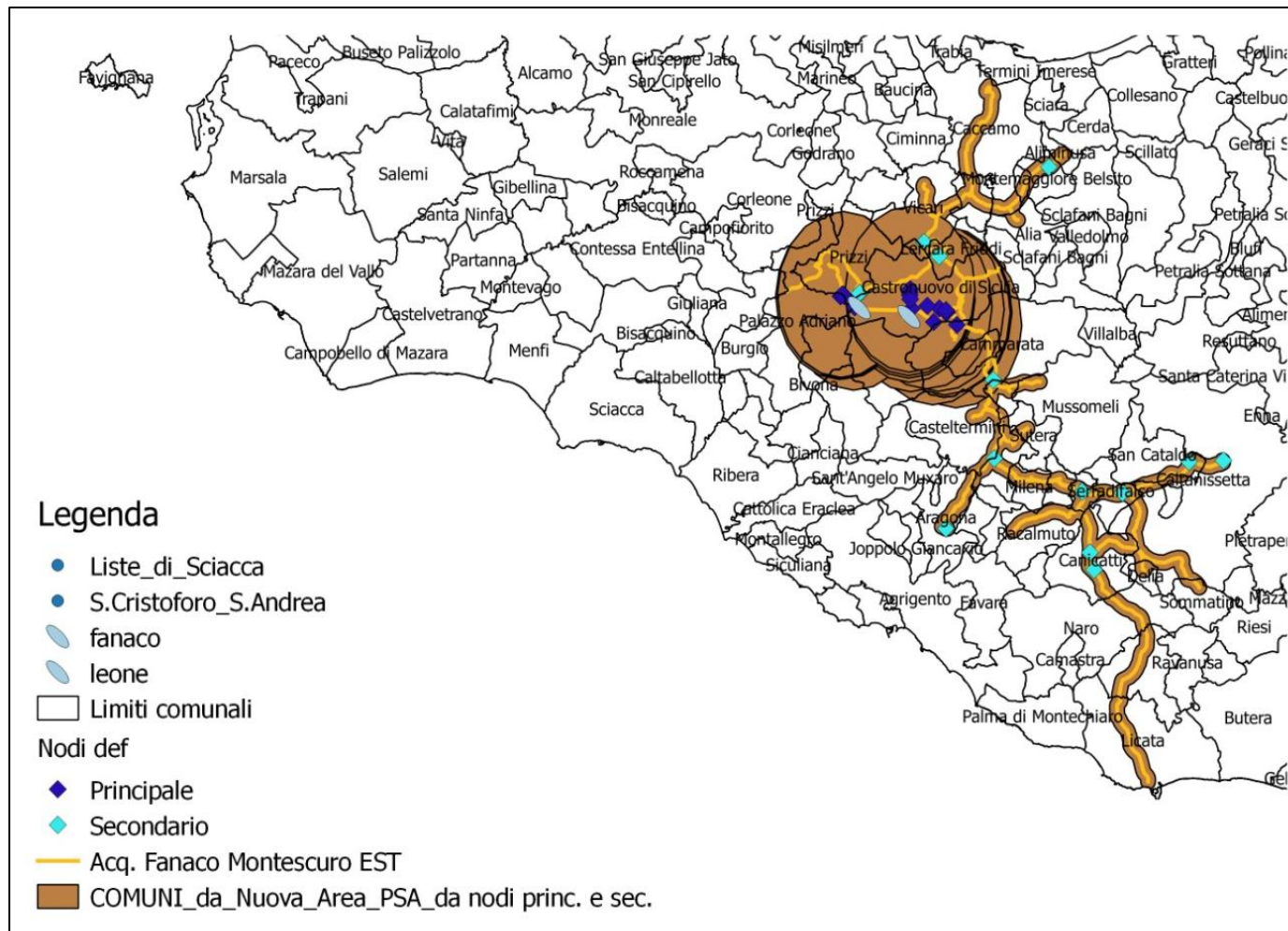
ARPA Sicilia ha partecipato in qualità di membro del TEAM di progetto del PIANO DI SICUREZZA DELL'ACQUA (PSA) del SISTEMA IDROPOTABILE FANACO-LEONE.

Attraverso una metodologia multidisciplinare, i diversi partner del team di progetto hanno contribuito alla valutazione e gestione del rischio in tutti i processi facenti parte del sistema idrico integrato, a partire dalla captazione della risorsa idrica da potabilizzare e fino al consumo.

L'Agenzia, in particolare, ha provveduto a fornire il proprio supporto in materia ambientale attraverso:

- *La fornitura di serie storiche (a partire dal 2011) su dati di qualità delle acque (superficiali e sotterranee)*
- *Acquisizione di ulteriori dati di pressione sull'area di interesse ambientale del PSA (depuratori, impianti di rifiuti, siti contaminati, impianti in AIA)*
- *Studio pilota dell'area di interesse ambientale comprendente i nodi principali e secondari del sistema acquedottistico Fanaco-Leone*

“Area buffer di interesse ambientale del PSA Fanaco-Leone”



L'area buffer di interesse ambientale prende in considerazione una distanza dai nodi di 10 km per quelli principali (visualizzati in blu) e di 1 km per quelli secondari (visualizzati in celeste).

- **Piano del Leone:**

tipo Me-2 (Laghi mediterranei, poco profondi, calcarei)
macrotipo I3 (Invasi con profondità media minore di 15 m non polimittici, cioè che mostrano una stratificazione termica evidente e stabile)

- **Fanaco:**

tipo Me-4 (Laghi mediterranei, profondi, calcarei)
macrotipo I1 (Invasi dell'ecoregione mediterranea con profondità media maggiore di 15 m)

Stato di qualità – Direttiva 2000/60

Invaso	ICF	LTLecco	Elementi Chimici (Tab.1/B)	Stato Ecologico	Stato Chimico (Tab.1/A)
Fanaco	BUONO*	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	Mancato conseguimento dello Stato BUONO per il piombo
Piano del Leone	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	Mancato conseguimento dello Stato BUONO per il piombo

*La classe di qualità risulterebbe elevata, "poiché gli invasi non possono avere classe di qualità elevata a causa della loro non naturalità idromorfologica", quindi il risultato è buono

Conformità classificazione acque destinate alla produzione di acqua potabile 2011-2018

Fonti superf.	Pr.	Class.	Conforme 2011	Conforme 2012	Conforme 2013	Conforme 2014	Conforme 2015	Conforme 2016	Conforme 2017	Conforme 2018
Invaso Fanaco	Pa	A2	SI	NO (T.acqua)	NO (T. acqua)	SI	NO (T.acqua, Streptococchi fecali, Salmonella spp)	SI	NO (COD)	SI

Proposta di classificazione delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile per l'invaso Leone – anni 2013-2018

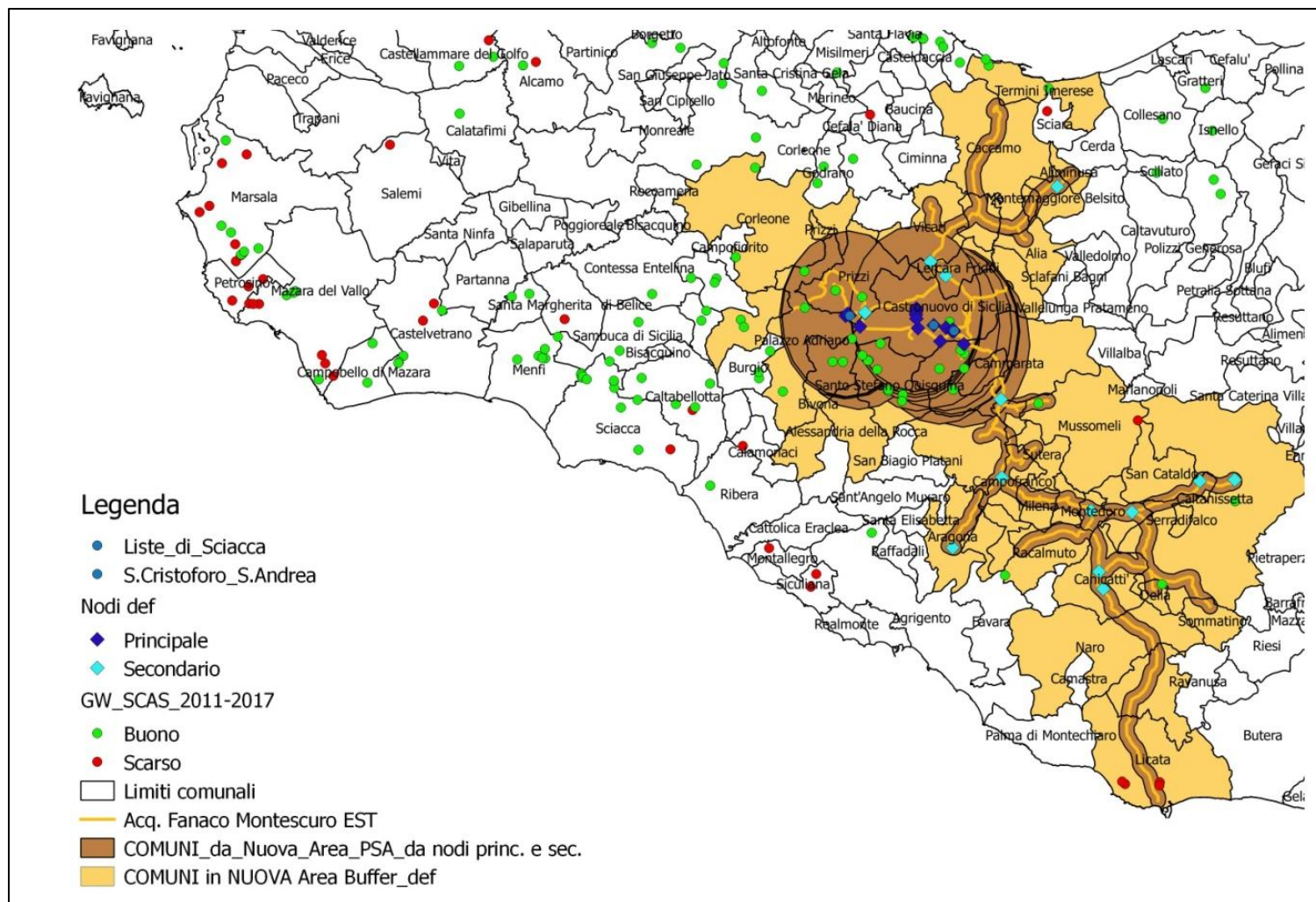
Fonti Superfic.	Classificazione proposta per le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
LEONE	NON MONITORATO	NON MONITORATO	A2	A3	A3	A3	A3	A3

Dati 2016 (ASP AG) all'uscita dei potabilizzatori

- Nelle acque all'uscita del potabilizzatore S. Stefano di Quisquinia, i parametri microbiologici e chimici, regolarmente monitorati, risultano sempre conformi ai sensi del D.Lgs. 31/2001.
- Nelle acque all'uscita del potabilizzatore Piano Amata, i parametri microbiologici e chimici monitorati, risultano sempre conformi.

La salmonella, per la quale si sono registrate non conformità nelle acque destinate alla potabilizzazione nell'invaso Fanaco nel 2015, non viene comunque regolarmente monitorata dall'ASP, in quanto parametro non previsto nel D.Lgs.31/20017

Stato Chimico delle stazioni di acque sotterranee monitorate negli anni 2011-2017

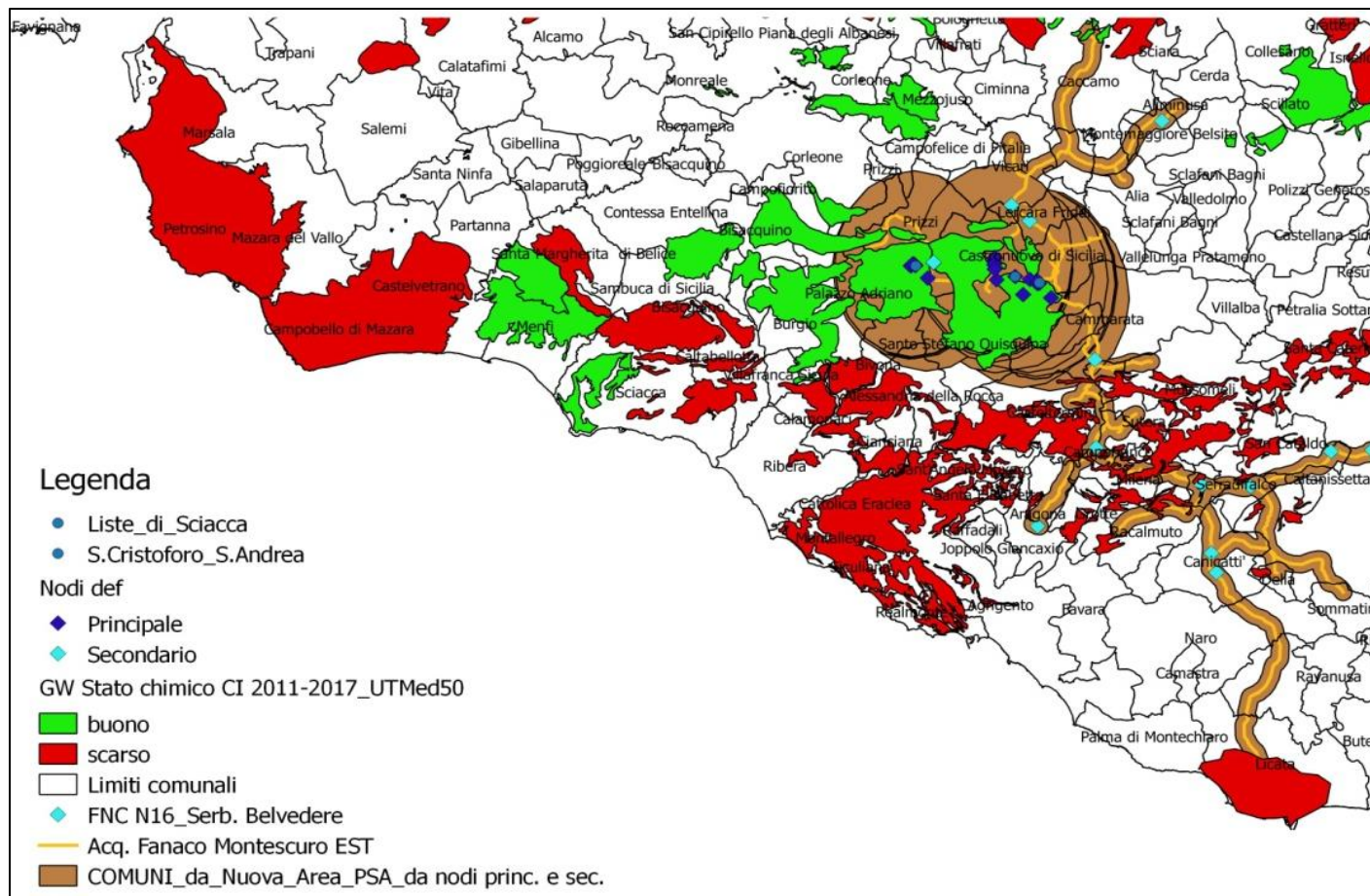


Lo stato chimico delle 30 stazioni di acque sotterranee, ricadenti nell'area buffer, monitorate nel periodo 2011-2017 è buono nella quasi totalità delle stesse. L'unica eccezione è rappresentata dalla stazione denominata "Caico" (corpo idrico sotterraneo "Piana di Licata") con stato chimico puntuale scarso nel 2017 per i parametri "Ammoniaca, Cloruri, Conducibilità, Solfati"

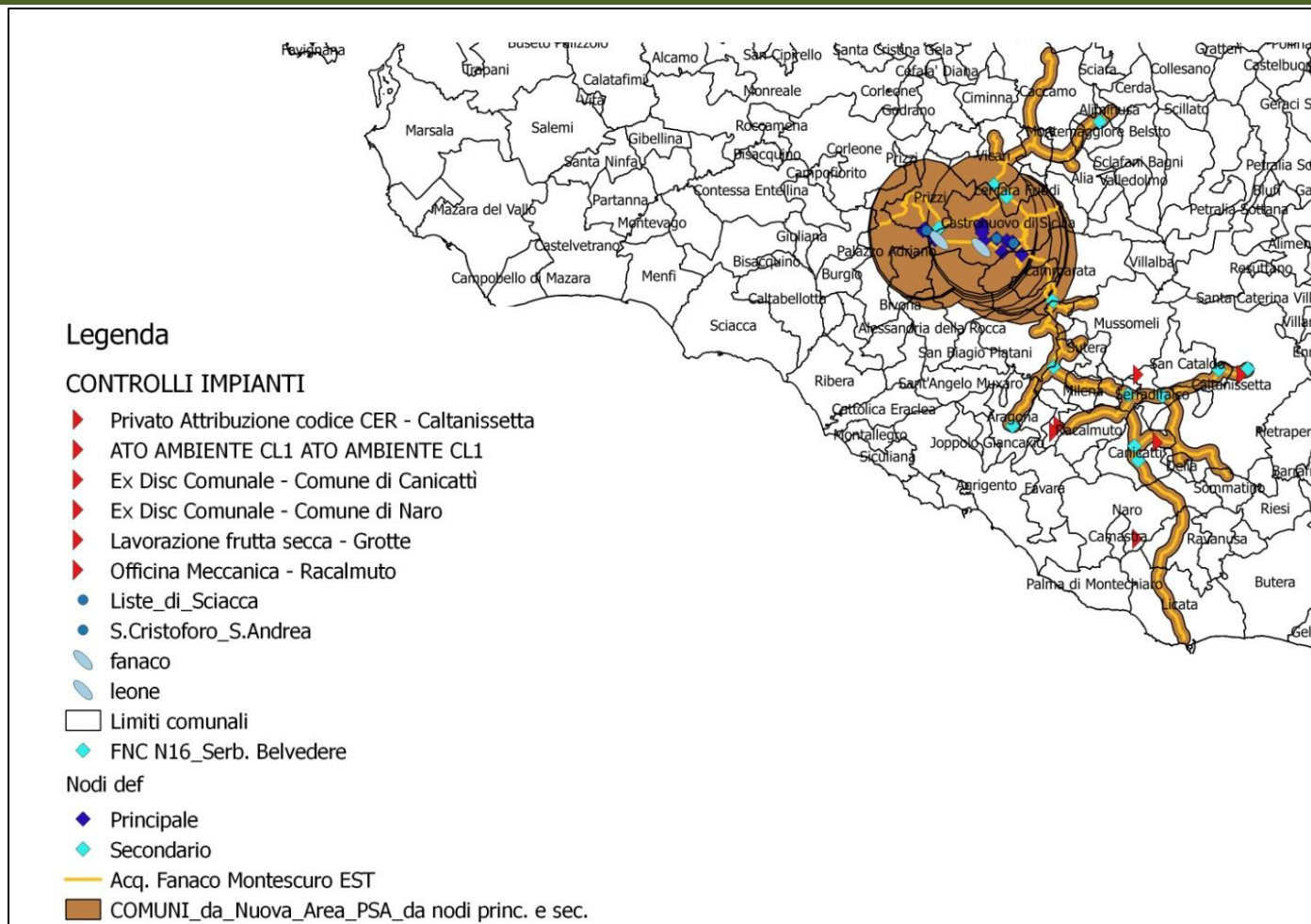
Stato Chimico, con parametri critici, dei n.7 corpi idrici sotterranei monitorati negli anni 2011-2017 e ricadenti nell'area di interesse ambientale del PSA Fanaco-

Codice corpo idrico sotterraneo	Nome corpo idrico sotterraneo	SCAS periodo 2011 - 2017	Parametri critici periodo 2011 - 2017
ITR19MSCS07	Sicani orientali	buono	
ITR19PLCS01	Piana di Licata	scarso	Nitrati, Cloruri, Solfati, Ammoniaca, Metalaxil, Conducibilità
ITR19MSCS08	Sicani settentrionali	buono	
ITR19MSCS06	Sicani meridionali	buono	
ITR19MSCS05	Sicani centrali	buono	
ITR19MTCS03	Monte San Onofrio-Monte Rotondo	buono	
ITR19BCCS01	Bacino di Caltanissetta	scarso	Triclorometano, Somma PCB, Fluoruri, Cloruri, Nitrati, Conducibilità

Stato Chimico dei corpi idrici limitrofi all'area di interesse ambientale del PSA e monitorati da ARPA Sicilia negli anni 2011-2017



Parziale localizzazione spaziale degli impianti di rifiuti oggetto di controllo da parte di ARPA Sicilia, ricadenti nell'area di interesse ambientale del PSA Fanaco Leone (2014-2016)



Impianti di depurazione acque reflue urbane

PROV.	A.E. <1999		2.000 ≤ A.E. <9.999		10.000 ≤ A.E. < 49.999		A.E. >50.000		Totale impianti
	n. impianti attivi	n. impianti non attivi*	n. impianti attivi	n. impianti non attivi*	n. impianti attivi	n. impianti non attivi*	n. impianti attivi	n. impianti non attivi*	
AG	4	1	20	2	12	4	2	0	45
CL	8	4	7	3	5	1	2	0	30
CT	14	0	11	1	8	4	2	0	40
EN	4	2	10	5	4	0	0	0	25
ME	81	10	25	10	19	0	3	0	148
PA	7	0	41	4	14	4	4	1	75
RG	4	1	3	1	9	1	2	0	21
SR	1	0	3	1	8	1	3**	0	17
TP	7	2	15	2	4	3	4	0	37
Totale	130	20	135	29	83	18	22	1	438

* ovvero non connessi a rete fognaria, esistente ma non attivo o in stato di by-pass; non sono conteggiati gli impianti previsti ma non esistenti o abbandonati.

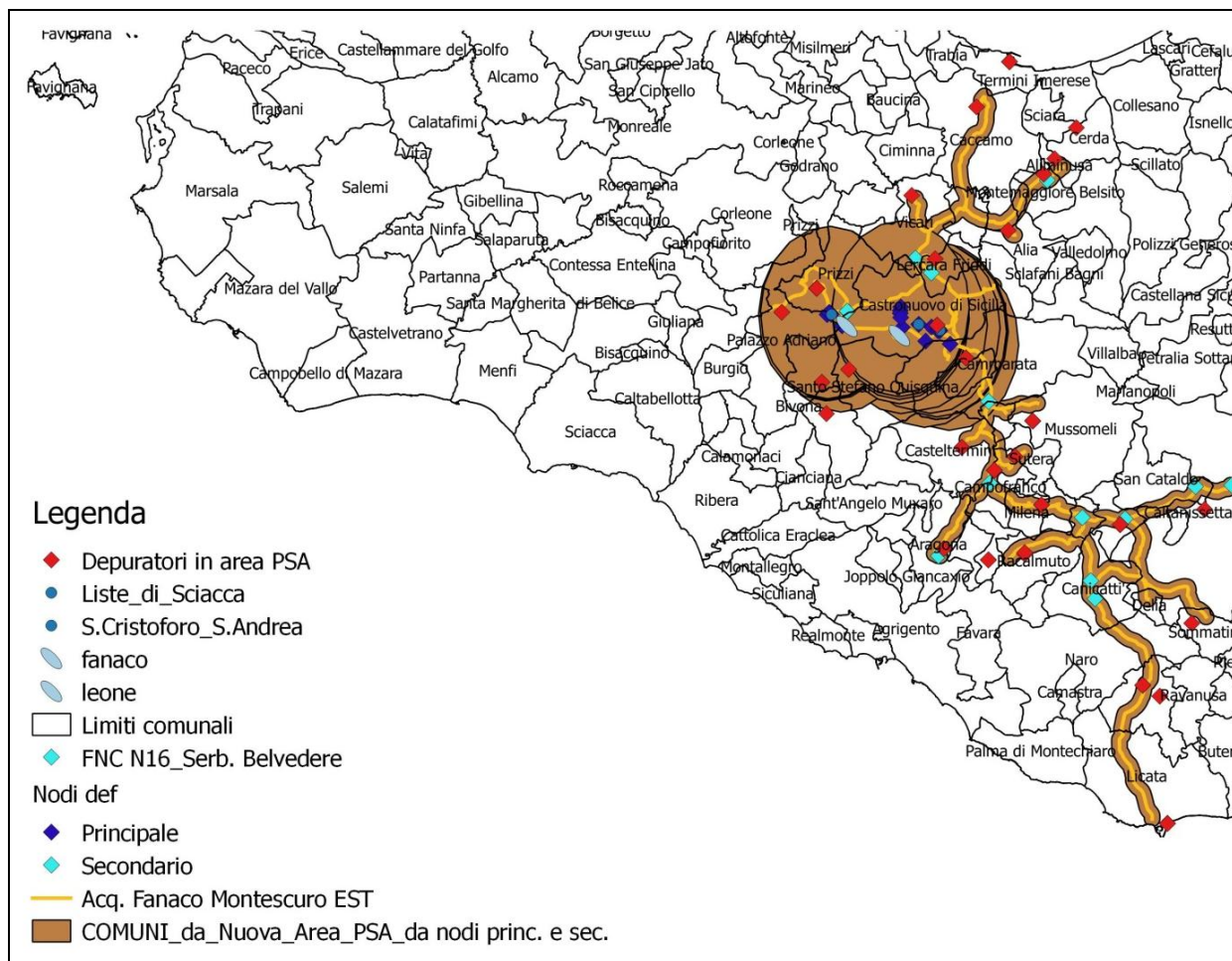
Contestazioni impianti di depurazione

PROV.	n. controlli complessivi*	n. sanzioni proposte	% contestazioni/ n. controlli
AG	18	18	100%
CL	26	24	72%
CT	77	50	67%
EN	71	17	23%
ME	41	22	55%
PA	106	27	26%
RG	122	65	57%
SR	54	12	22%
TP	19	9	45%
TOT	534	244	46%

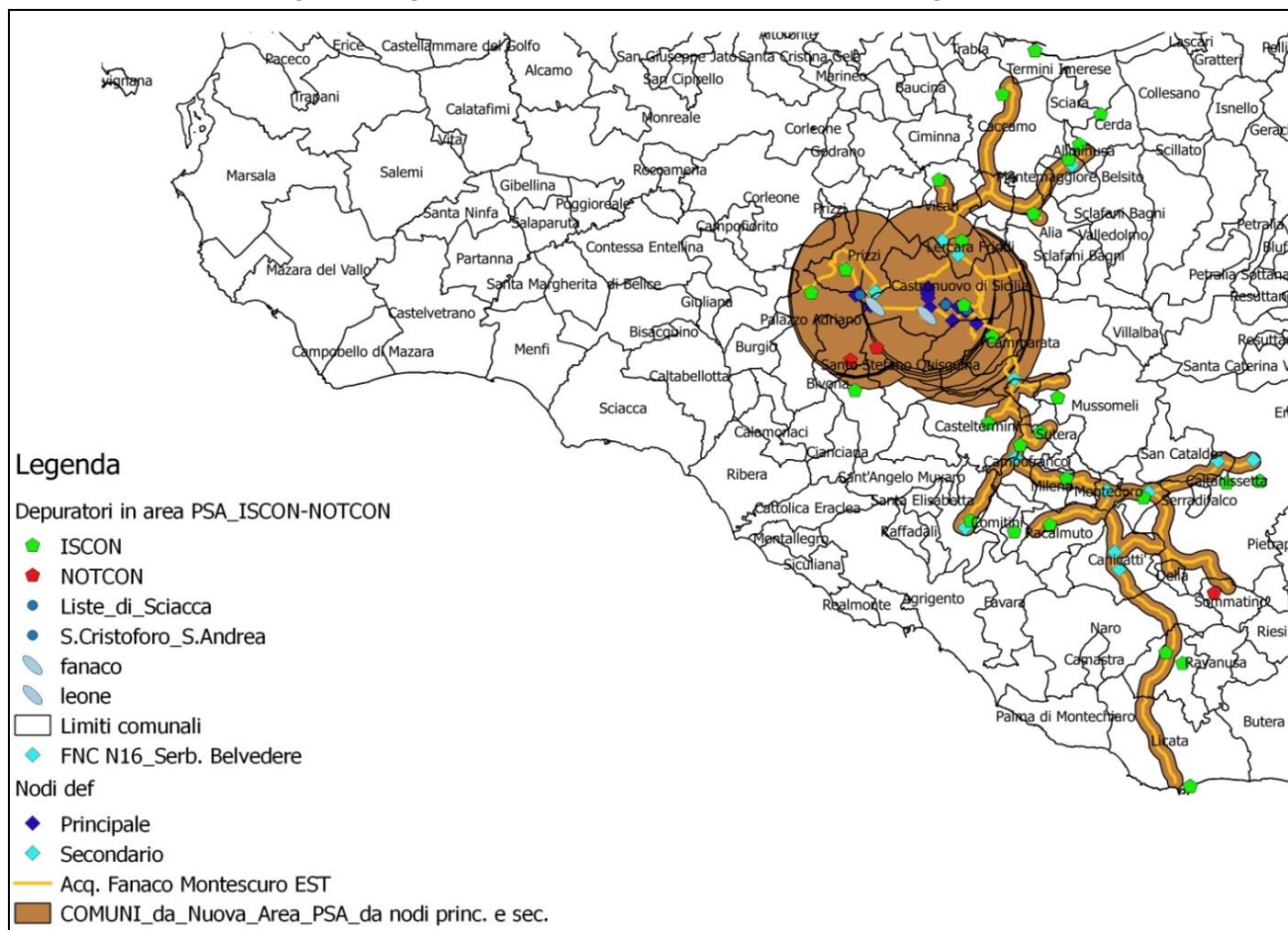
** considerando tutte le fattispecie di violazioni (superamenti sia tab. 1 sia tab. 3, mancato rispetto prescrizioni autorizzazioni, mancanza autorizzazione)*

Almeno una volta l'anno viene controllato il 70% circa degli impianti presenti sul territorio regionale (sia attivi che inattivi) di capacità maggiore a 2.000 A.E.

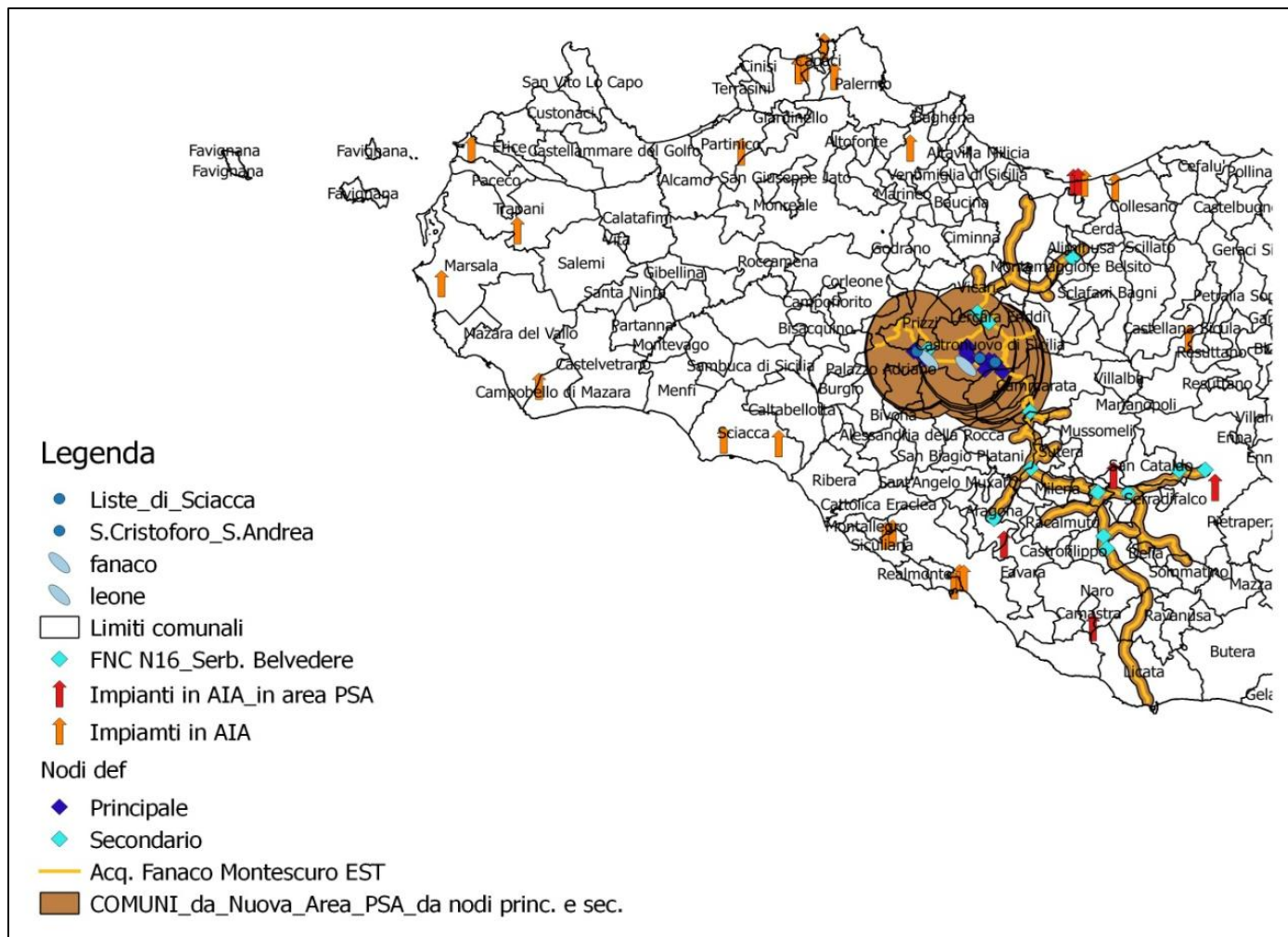
Localizzazione spaziale degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane controllati da ARPA Sicilia (2014-2016) ricadenti nell'area di interesse ambientale del PSA Fanaco-Leone



Localizzazione spaziale degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane controllati da ARPA Sicilia, nel periodo 2014-2016, ricadenti nell'area di interesse ambientale del PSA Fanaco-Leone, distinti in impianti funzionanti (in verde) e non funzionanti (in rosso)



Localizzazione spaziale degli impianti in AIA nell'area di interesse ambientale del PSA Fanaco Leone



Ispezioni in impianti in AIA negli anni 2014-2016 nell'area di interesse ambientale del PSA Fanaco Leone

(in giallo gli impianti oggetto di ispezione nel 2016)

COMPANY_NAME	CITY	PROV.	LOCALIZZAZIONE	TIPO	NOTE
*****	CAMASTRA	AG	C.da Principe	Discarica per rifiuti non pericolosi	
*****	ARAGONA	AG	Z.I. ASI Aragona Favara Rustico A/6	Impianto trattamento rifiuti liquidi pericolosi e non pericolosi	
*****	SERRADIFALCO	CL	C.da Martino Rabbione	Discarica RSU	La discarica è esaurita e non riceve più rifiuti. Viene comunque svolto periodicamente il monitoraggio delle matrici ambientali
*****	CALTANISSETTA	CL	C.da Calderaro	Impianto recupero rifiuti da demolizione autoveicoli e RAEE	L'impianto è autorizzato anche per l'incenerimento di rifiuti pericolosi, ma ad oggi non ha avviato questa attività.
*****	TERMINI IMERESE	PA	Zona Industriale - C.da Canne Masche	Impianto trattamento rifiuti liquidi non pericolosi	
*****	TERMINI IMERESE	PA	Zona Industriale	Fabbrica automobilistica	Non più operativa

“MATRICE PER LA CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO PER LA FILIERA IDROPOTABILE SECONDO L'OMS”

*Linee guida per la valutazione e gestione del rischio nella filiera delle acque destinate al consumo umano secondo il modello dei Water Safety Plan
WHO. WATER SAFETY IN DISTRIBUTION SYSTEMS. GENEVA: WORLD HEALTH ORGANIZATION; 2014*

Grado di probabilità	Gravità delle conseguenze				
	Insignificante (senza impatto o con impatto insignificante)	Minore (impatto poco significativo)	Moderata (es. non conformità di tipo organolettico)	Grave (non conformità a valori di legge o di riferimento)	Molto grave (effetti gravi/catastrofici sulla salute)
Raro (es. 1 volta ogni 5 anni)	1	2	3	4	5
Improbabile (es. 1 volta all'anno)	2	4	6	8	10
Moderatamente probabile (es. 1 volta al mese)	3	6	9	12	15
Probabile (es. 1 volta a settimana)	4	8	12	16	20
Quasi certo (es. 1 volta al giorno)	5	10	15	20	25

Grado	< 6	6-9	10-15	> 15
Classificazione	basso	medio	alto	molto alto

SCHEMA DI MATRICE DI RISCHIO DEL SISTEMA IDRO – POTABILE DEL TERRITORIO COMPRENDENTE GLI INVASI FANACO E LEONE

NODO: X

CODICE	DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA DI INFRASTRUTTURA	CENTRO DI COSTO	ATTUALE USO	OSSERVAZIONI RILEVANTI (sulla base di info documentali, dati di monitoraggio, ispezioni sanitarie, riscontri da utenti e committenti)	EVENTO PERICOLOSO (potenziale o riscontrato)	PERICOLO	PROBABILITA' DI ACCADIMENTO	GRAVITA' DEGLI EFFETTI	RISCHIO	MISURE DI CONTROLLO ESISTENTI	RISCHIO RESIDUALE

NECESSITA' DI MISURE INTEGRATIVE: SI'/NO	MISURE DI CONTROLLO A BREVE TERMINE	ENTE	COSTO in €	TEMPO	VALIDAZIONE	MISURE DI CONTROLLO A MEDIO - LUNGO TERMINE	ENTE	COSTO in €	TEMPO	VERIFICA	NOTE MISURE

OSSERVAZIONI RILEVANTI sulla base di info documentali, dati di monitoraggio, ispezioni sanitarie, riscontri da utenti e committenti	EVENTO PERICOLOSO (Potenziale o Riscontro)	PERICOLO					PROB ABILIT A' DI ACCA DIME NTO	GRAV ITA' DEL PERIC OLO	RISCHI O PRELI MINAR E	MISUR E DI CONTR OLLO ESISTE NTI	PROB ABILIT A' DI ACCA DIME NTO	GRAV ITA' DEL PERI COLO	RISCH IO RESID UALE	NECESSITA' DI MISURE INTEGRATIVE: SI'/NO	MISURE DI CONTROLLO INTEGRATIVE	RESPON SABILE	COST O in Euro	SCADE NZA
		MICROBIOLOGICO	CHIMICO	FISICO	CARENZA IDRICA	DESCRIZ IONE DEL PERICOL O												
• Presenza di Opere Antropiche: Attività Allevamento. Vengono riportati un totale di 36 insediamenti, tra Agricoli o di Allevamento, all'interno del limite del bacino idrografico. In particolare si riscontrano la presenza di 3 insediamenti Agricoli o di Allevamento (IAA) alla distanza lineare di circa 900 m dall'invaso. Analisi laboratorio ARPA dal 2011-2017 (invaso NON conforme alla classe A2 per i seguenti parametri: T.acqua, Streptococchi fecali, salmonella spp nel 2015)	Potenziale e accesso Animali alle acque collettate nell'invaso	X				Contaminazione acque da giardia, criptosporidium, salmonella	2	5	10	• Chiarificazione e Pre-disinfezione presso l'impianto di Potabilizzazione e Fanaco	2	5	10	Si	Breve termine Predisposizione ed avvio di Piano di monitoraggio degli effluenti dell'invaso definiti Confluenza 1 e Confluenza 3 per il parametro Nitrati e parametri batteriologici. Screening in punti a monte delle due confluenze.	Siciliacque (Controllo Qualità)	€ XXXX,00	31/12/2019
	Potenziali scarichi da attività di Allevamento (egli affluenti dell'invaso o anche a seguito di eventi climatici (con dilavamenti	X				• Chimico Ormoni o sostanze proibite	2	5	10		2	5	10	Si	Medio Termine • Reperimento informazioni allevamenti avviati attorno al Fanaco attraverso informazioni da Medicina Veterinaria. • Eventuale Screening chimico nell'invaso, e negli affluenti dello stesso, di quei prodotti chimici, e loro metaboliti tossici, usati dagli allevatori - informazione e sensibilizzazione dei soggetti competenti e degli allevatori, al fine del divieto/controllo delle attività di pascolo a bordo lago.	Siciliacque (Responsabile Reparto Fanaco-Controllo Qualità) / ASP Agrigento	€ XXXX,00	31/12/2019

OSSERVAZIONI RILEVANTI sulla base di info documentali, dati di monitoraggio, ispezioni sanitarie, riscontri da utenti e committenti	EVENTO PERICOLOSO (Potenziale o Riscontrato)	PERICOLO				PROB ABILIT A' DI ACCA DIME NTO	GRA VITA' DEL PERI OLO	RISCHIO PRELIMINA RE	MISURE DI CONTROLLO ESISTENTI	PROB ABILI TA' DI ACCA DIME NTO	GRA VITA' DEL PERI OLO	RISCH IO RESID UALE	NECESSITA' DI MISURE INTEGRATIVE: SI'/NO	MISURE DI CONTROLLO INTEGRATIVE	RESPON SABILE	COSTO in Euro	SCADE NZA
		MICROBIOLOGICO	CHIMICO	FISICO	ACCETTABILITA'												
Caratterizzazione della Fonte : presenza di metalli quali Ferro e Manganese e Piombo	• potenziali superamenti di concentrazioni valore guida OMS del Piombo per variazioni di termoclimo o per apporti stagionali degli immissari			X		3	4	12	• Nessuna	3	4	12	Sì	Breve termine Monitoraggio del parametro piombo (mensile) nelle acque grezze e nel monitoraggio puntuale degli effluenti	Siciliacque (Controllo Qualità)	€ XXXX,00	31/12/ 2019
	• Potenziale presenza di metalli pesanti in soluzione percepibile				X	3	3	9	• Analisi laboratorio Siciliacque • Analisi laboratorio ARPA dal 2011-2018 • Trattamento Acque al Potabilizzatore	2	3	6	Forse	Medio Termine Predisposizione ed avvio di monitoraggio acque in varie stagionalità per confermare i valori di Ferro e Manganese in periodo di piena dell'invaso Leone Lungo Termine Potenziamento sistema di ossidazione/filtrazione presso il potabilizzatore	Siciliacque (Controllo Qualità /responsabile Gestione e Impianti)	€ XXXX,00	31/12/ 2019

CONCLUSIONI

REVISIONE DELLE NORMATIVE SULLE ACQUE

POTENZIALITÀ DEI DATI AMBIENTALI

SINERGIA AMBIENTE E SALUTE

Invaso Fanaco



abita@arpa.sicilia.it
dgalvano@arpa.sicilia.it