



Water Safety Plan

(Piani di Sicurezza dell'Acqua)

Applicazione in ACEA

28 Febbraio 2019

acea
acqua

Piani di Sicurezza dell'Acqua (PSA)

*“Il modo più efficiente di assicurare la qualità di una fornitura di acqua potabile è l'uso di un approccio di risk assessment e risk management che consideri tutte le fasi, dal prelievo alle fonti fino al consumatore. Questo approccio è noto come **Water Safety Plan**”.*

Organizzazione Mondiale della Sanità

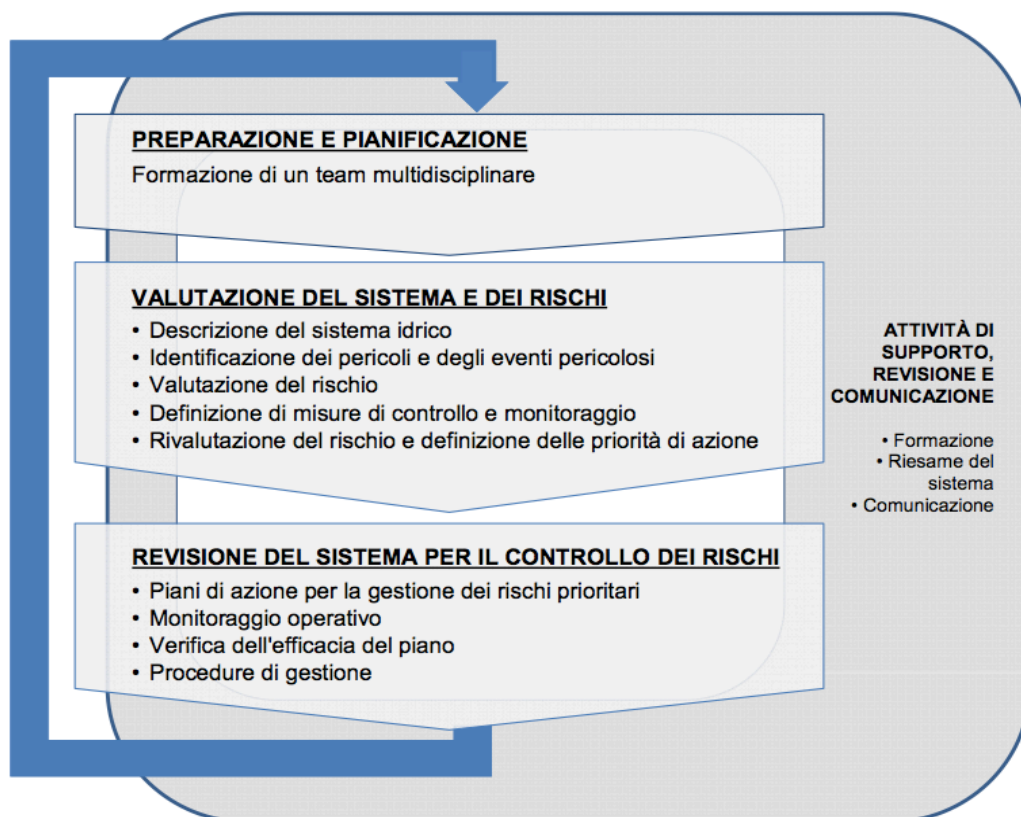


Piani di Sicurezza dell'Acqua (PSA)

GARANTIRE COSTANTEMENTE LA SICUREZZA DI UN SISTEMA IDRICO

Il PSA è un **sistema proattivo di valutazione e gestione del rischio** esteso a ciascuna fase della filiera idrica, dalla captazione fino all'utente finale, per garantire nel tempo la protezione delle risorse idriche e la riduzione di potenziali pericoli per la salute umana nell'acqua destinata al consumo umano.

FASI DEL PSA



CONCETTI BASE DEL PSA

- Approccio preventivo per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo
- Analisi di rischio sistematica secondo procedure riconosciute a livello internazionale
- Analisi dell'intera filiera idrica in maniera integrata
- Utilizzo di sistemi di monitoraggio early warning validati
- Approccio condiviso tra Gestore ed Enti di Controllo

Normativa UE di riferimento in materia di PSA

- DIRETTIVA 98/83/CE del Consiglio del 3 novembre 1998
Concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano (GU L 330 del 5.12.1998 pag.32)
- DIRETTIVA (UE) 2015/1787 della Commissione del 6 ottobre 2015 (GU L 260 del 07.10.2015 pag.6)
Introduce la metodologia dei Water Safety Plan

Recepita in Italia con il
DECRETO del MINISTERO DELLA SALUTE del 14
giugno 2017 (GU n.192 del 18.08.2017 pag.14)

- PARTE C: Valutazione del rischio



- *Norma EN 15975-2 (Sicurezza della fornitura di acqua potabile)*
- *“Linee guida nazionali per la valutazione e gestione del rischio nella filiera delle acque destinate al consumo umano secondo il modello dei Water Safety Plans”
Rapporti Istisan 14/21*

Con la revisione della direttiva, in fase di approvazione da parte della Comunità Europea, sarà prevista l'adozione obbligatoria dei PSA per i gestori del servizio idrico

*La maggior parte dei Grandi Gestori idrici in Europa ed in Italia stanno già implementando i PSA.
Nel Gruppo ACEA hanno avviato i lavori di implementazione dei PSA Acea ATO2 e Publiacqua e sono in fase di avvio Fiora, Umbra Acque e Acea ATO5.
L'implementazione dei PSA in Acea Ato2 sta avvenendo sotto la guida dell'Istituto Superiore di Sanità con cui è stato stipulato un accordo di collaborazione*

Valutazione del sistema e dei rischi

Per ogni sistema acquedottistico l'analisi consiste in:

1. DESCRIZIONE DEL SISTEMA:

- Limiti territoriali del Piano;
- Diagramma di flusso delle diverse fasi:
identificazione di nodi e internodi
(es: opere di presa, impianti, serbatoi, condotte...)



- Raccolta dei dati ambientali, impiantistici e qualitativi

2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI E DEGLI EVENTI PERICOLOSI

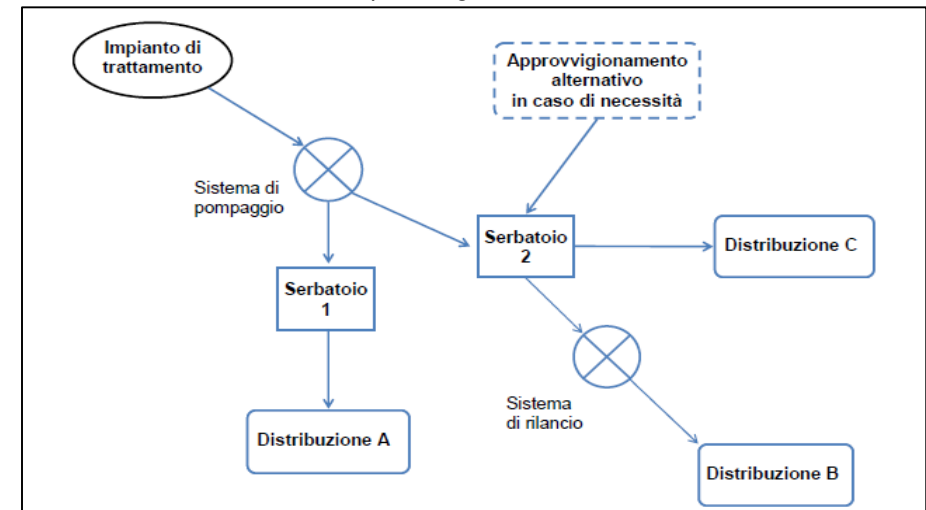
3. VALUTAZIONE DEI RISCHI:

MATRICE DEI RISCHI

4. DEFINIZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO E MONITORAGGIO

5. RIVALUTAZIONE DEI RISCHI E DEFINIZIONE DELLE PRIORITÀ DI AZIONE

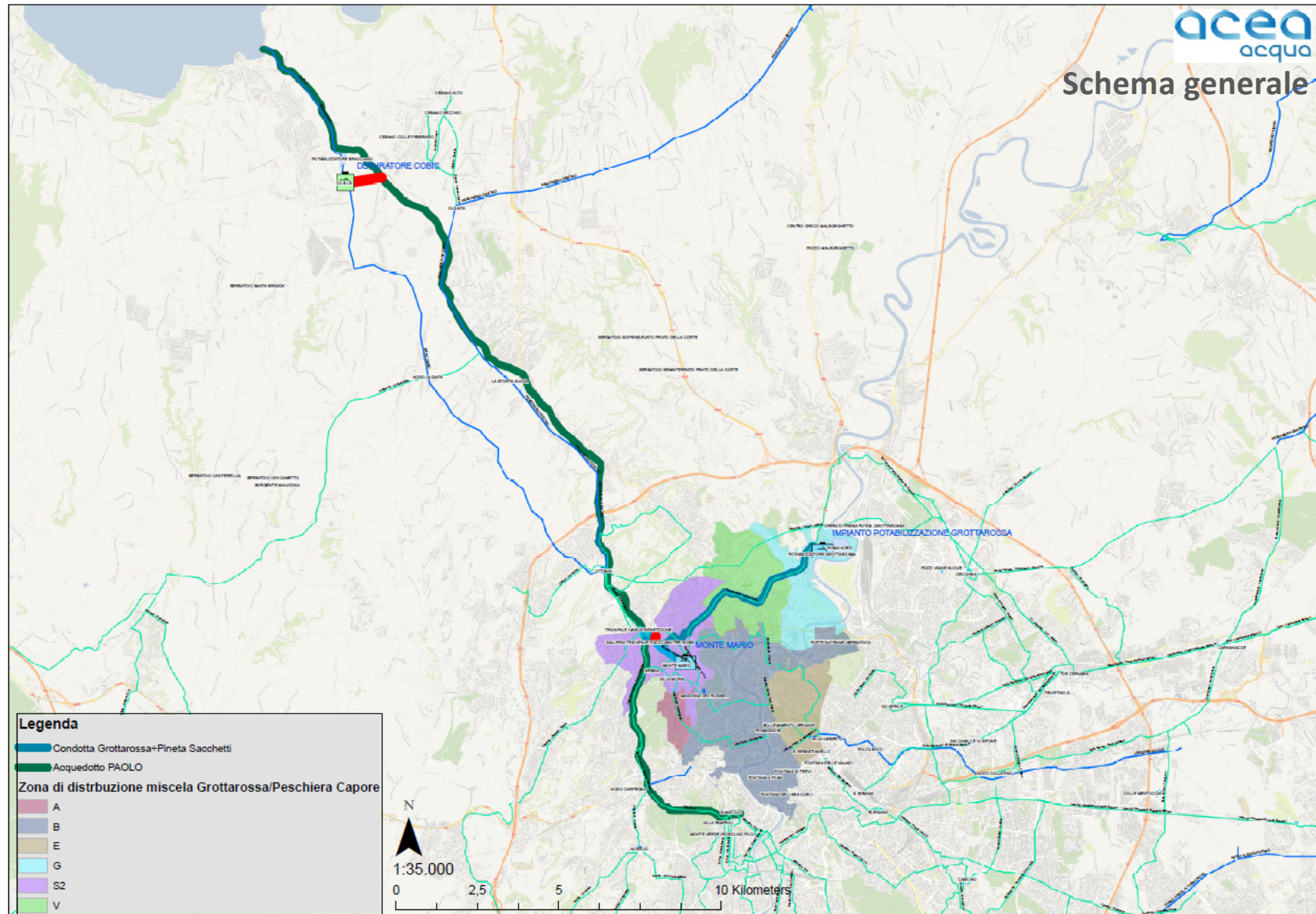
Esempio di diagramma di flusso



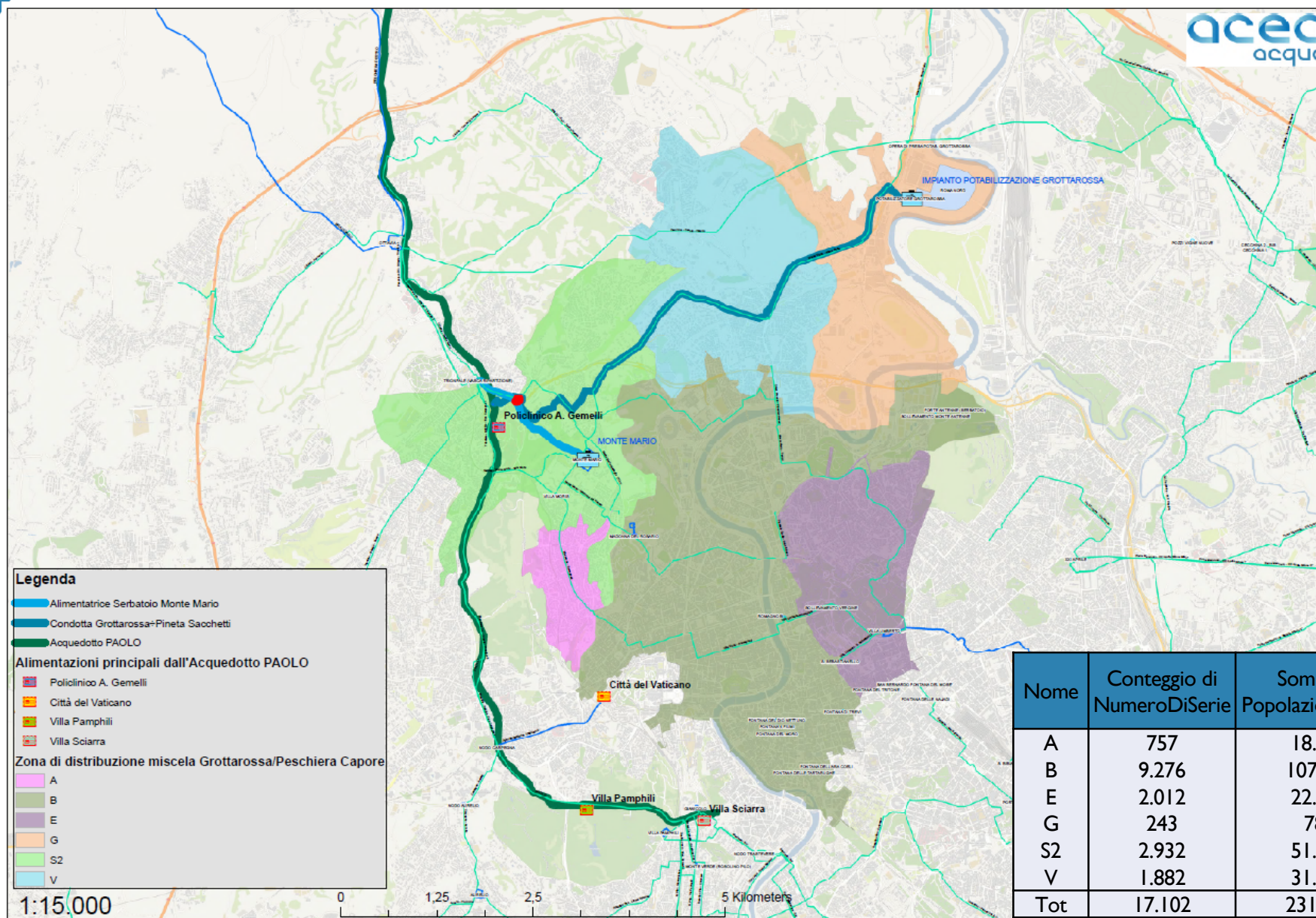
Matrice per la classificazione del rischio per la filiera idropotabile (OMS)

$R = P \times G$			Gravità delle conseguenze				
			Nessuna/ Insignificante	Minore	Moderato	Grave	Molto grave
			1	2	3	4	5
Probabilità di accadimento	Raro	1	1	2	3	4	5
	Improbabile	2	2	4	6	8	10
	Moderato	3	3	6	9	12	15
	Probabile	4	4	8	12	16	20
	Quasi certo	5	5	10	15	20	25
Punteggio del rischio			< 6	6-9	10-15	> 15	
Valutazione del rischio			Basso	Medio	Alto	Molto alto	

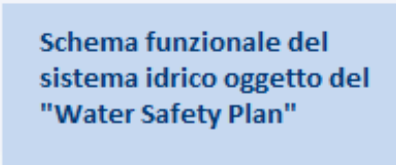
Applicazione del WSP al sistema idrico potabile alimentato dall'impianto di Grottarossa e all'acquedotto Paolo



Zone idriche

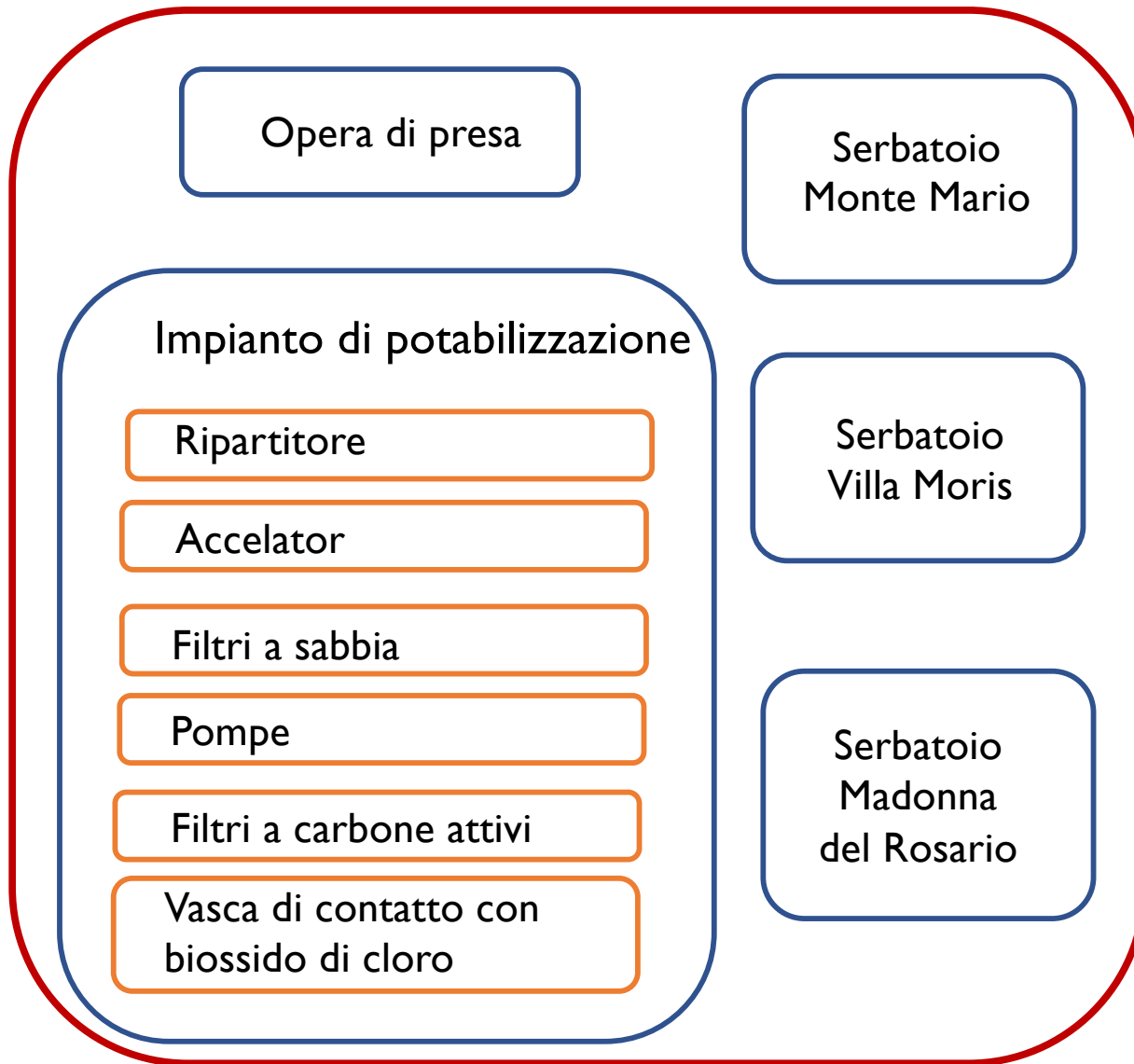


Nome	Conteggio di NumeroDiSerie	Somma di Popolazione_Perc	Somma di km
A	757	18.021	19,236
B	9.276	107.231	282,565
E	2.012	22.291	75,269
G	243	785	18,001
S2	2.932	51.467	91
V	1.882	31.324	64,065
Tot	17.102	231.119	549,747

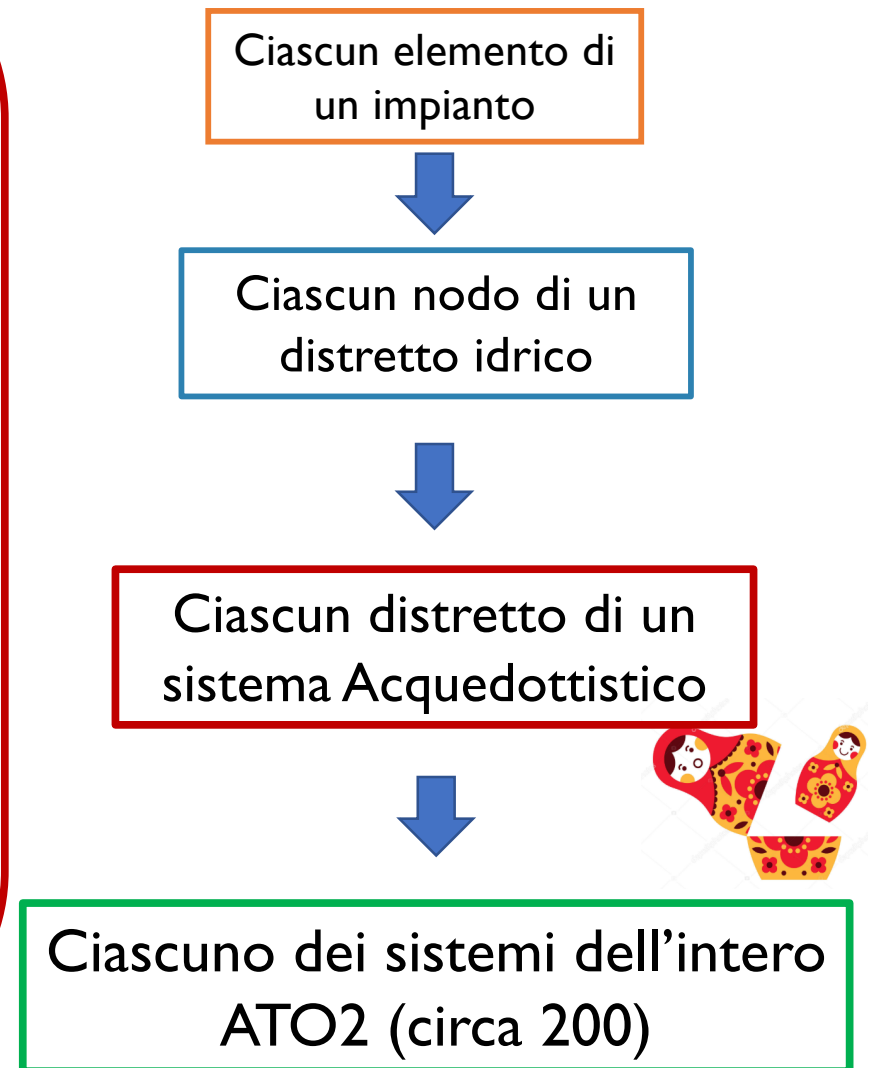


Complessità di gestione dell'analisi

Esempio: **Sistema idrico grottarossa - Roma**



L'Analisi del rischio va fatta per:



Matrice di rischio per il sistema acquedottistico di Grottarossa (WHO)

COMPARTI DELL'IMPIANTO	OSSERVAZIONI RILEVANTI sulla base di info documentali, dati di monitoraggio, ispezioni sanitarie, riscontri da utenti e committenti	EVENTO PERICOLOSO (Potenziale o Ricontrato)	PERICOLO					PROBABILITÀ DI ACCADIMENTO	GRAVITÀ DEL PERICOLO	RISCHIO PRELIMINARE
			MICROBIOLOGICO	CHIMICO	FISICO	ACCETTABILITÀ	CARENZA IDRICA			
ACCELERATOR	sversamento accidentale	potenziale movimentazione prodotti chimici in zona limitrofa		x			x	2	3	6
FILTRI A SABBIA	accumulo e rilascio di specie biologiche	formazione di alghe sui bordi dei filtri	x					5	2	10
FILTRI A SABBIA	maffunzionamento dei sistemi di controllo delle perdite di carico dei filtri	potenziale malfunzionale del filtro	x	x		x		5	5	25

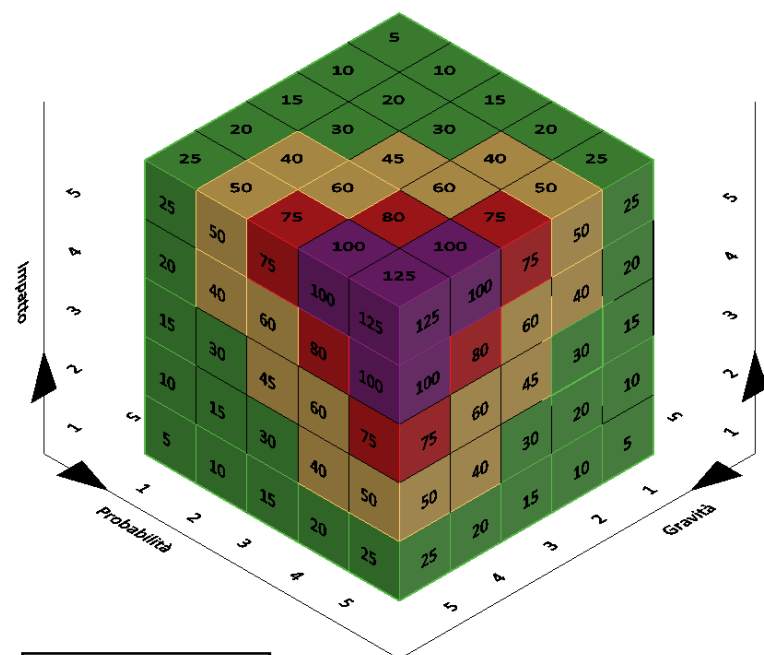
MISURE DI CONTROLLO ESISTENTI	PROBABILITÀ DI ACCADIMENTO	GRAVITÀ DEL PERICOLO	RISCHIO RESIDUALE	NECESSITÀ DI MISURE INTEGRATIVE: SI/NO	MISURE DI CONTROLLO INTEGRATIVE	RESPON SABILE	COSTO in Euro	SCADENZA	VALIDAZIONE	PROBABILITÀ DI ACCADIMENTO	GRAVITÀ DEL PERICOLO	RIVALUTAZION E DEL RISCHIO
Trasporto prodotti chimici tramite percorso dedicato con accesso da altro	1	3	3	NO								
- disinfezione in impianto - lavaggio filtri	5	1	5	NO								
sistemi di controllo delle perdite di carico dinuova installazione (2018)	2	5	10	SI	messa a punto de funzionamento dei filtri per ottimizzare l'efficienza	Perreca Elabiori				1	5	5

La proposta di Acea ATO 2 per le matrici di rischio

Introduzione del concetto di «Impatto»

Il fattore «Impatto» viene introdotto per tener conto del numero di abitanti serviti coinvolti dal pericolo e della possibilità di un approvvigionamento idrico alternativo per un periodo di tempo pianificato.

ABITANTI EQUIVALENTI	DESCRIZIONE	PUNTEGGIO
0-5.000	Possibilità di approvvigionamento idrico per tutti gli usi al 50%(125l/ab/g) per una settimana con mezzi alternativi in due turni	1
5.001-10.000	Possibilità di approvvigionamento idrico per tutti gli usi al 30%(75l/ab/g) con mezzi alternativi in tre turni	2
10.001-50.000	Possibilità di fornire acqua (30 l/ab/g) conforme al d.lgs 31/01 con mezzi alternativi solo per scopi alimentari, se è possibile utilizzare l'acqua distribuita mediante acquedotto per gli usi igienici la situazione è sostenibile per lunghi periodi. in caso contrario l'impatto diventa 4	3
50.001-100.000	Possibilità di fornire acqua (30 l/ab/g) conforme al D.Lgs 31/01 e con mezzi alternativi solo per scopi alimentari, se è possibile utilizzare l'acqua distribuita mediante acquedotto per gli usi igienici la situazione è sostenibile per pochi giorni, se non è possibile l'impatto diventa 5.	4
>100.000	Situazione catastrofica gestibile al massimo per 48 ore con possibilità di fare scorte preventive – impossibilità di fornire acqua in quantità sufficienti anche per il solo scopo alimentare.	5

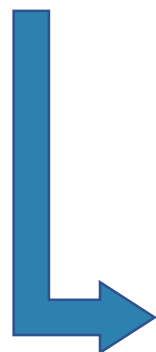


$$R = P \times G \times I$$

Punteggio del rischio complessivo	0-35	36-60	61-90	91-125
Valutazione del rischio	Basso	Medio	Alto	Molto Alto

Matrice di rischio per il sistema acquedottistico di Grottarossa (Acea ATO2)

OSSERVAZIONI RILEVANTI sulla base di info documentali, dati di monitoraggio, ispezioni sanitarie, riscontri da utenti e committenti	EVENTO PERICOLOSO (Potenziale o Ricontrato)	PERICOLO						PROBABILITÀ DI ACCADIMENTO	GRAVITÀ DEL PERICOLO	RISCHIO PRELIMINARE	UTENTI COINVOLTI	IMPATTO	RISCHIO PRELIMINARE X IMPATTO
		MICROBIOLOGICO	CHIMICO	FISICO	RADIOLOGICO	ACCETTABILITÀ	CARENZA IDRICA						
Presenza di forme antropiche e animali e assenza di aree di salvaguardia dell'opera di presa	Potenziale contaminazione non rilevata	x						5	5	25	400000	5	125
Eventi di piena del Fiume	Ricontrati eventi di Piena del Fiume (la probabilità di accadimento nel periodo estivo è bassa)	x	x	x		x	x	2	5	10	400000	5	50
Assenza di gruppo elettrogeno all'opera di presa	Potenziale black out pompe all'opera di presa						x	1	2	2	100000	4	8



MISURE DI CONTROLLO ESISTENTI	PROBABILITÀ DI ACCADIMENTO	GRAVITÀ DEL PERICOLO	RISCHIO RESIDUALE	UTENTI COINVOLTI	IMPATTO	RISCHIO RESIDUALE X IMPATTO	NECESSITÀ / OPPORTUNITÀ / NON NECESSITÀ DI MISURE INTEGRATIVE	MISURE DI CONTROLLO INTEGRATIVE
- recinzione intorno all'opera di presa a distanza inferiore ai 10 m - trattamenti in impianto di potabilizzazione Grottarossa	3	5	15	400000	5	75	NECESSARIO	Nuova recinzione a distanza adeguata e dispositivi anti intrusione
- fermo impianto con ripristino subordinato a parametri di range accettabili - centraline di monitoraggio TEVERE Poggio Mirteto, Grottarossa e Collegamento a centrale operativo Protezione Civile RL	1	5	5	400000	5	25	NON NECESSARIO	No misure integrative. In alternativa fermo impianto di Grottarossa. Il rischio si trasforma in carenza idrica. (v.di riga 20)
attualmente non presenti	1	2	2	100000	4	8	NON NECESSARIO	

Stato di avanzamento dei lavori Sistema Idrico Grottarossa

Dicembre 2018

Valutazione del sistema e dei rischi



Misure di controllo per mitigare i rischi

- Piano di azione (interventi)



Revisione procedure di gestione

- Controlli di qualità dell'acqua
- Gestione eventuali anomalie
- Gestione degli impianti
- Piani di emergenza



Monitoraggio operativo

- Sistemi avanzati di gestione telecontrollo dei parametri di processo e della qualità dell'acqua
- Sistemi di early warning mediante sistemi biologici multispecie e sistemi avanzati per rilevare contaminazioni batteriche



PSA



Misure di controllo per mitigare i rischi S.I. Grottarossa

Piano di azione

- Revamping impianto Grottarossa (torrino, vasca di flocculazione, chiariflocculatori, filtri a sabbia)
- Realizzazione ulteriori trattamenti di filtrazione su carboni attivi e disinfezione con biossido di cloro
- Rifacimento sistema di automazione e telecontrollo
- Collegamenti impianto alla condotta premente
- Primi Interventi manutenzione Monte Mario
- Interventi risanamento serbatoio Monte Mario
- Protezione opera di presa
- Collegamento al Peschiera DN 2020 (FS allaccio marzo)



Progettazione definitiva
in corso inizio lavori 2020



AUTORIZZAZIONI IMPIANTO GROTTAROSSA

- CONCESSIONE AREE DEMANIO FLUVIALE per opera di presa Tevere
- NULLA OSTA IDRAULICO per interventi protezione opera di presa
- CONCESSIONE derivazione da fiume Tevere per uso potabile GROTTAROSSA
- AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA per progetto protezione presa
- PROPOSTA AREA SALVAGUARDIA (Procedura rimasta sospesa fino alla emissione del nuovo PTAR 23/12/2018)
- PROPOSTA AREA INFLUENZA (introdotto dal PTAR) (Elabori)
- PARERE ASL DI CONFORMITA' PER IL CONSUMO UMANO DELL'ACQUA PRODOTTA



Istruttoria positiva, in attesa
emissione provvedimento

In attesa di approvazione

In attesa di approvazione

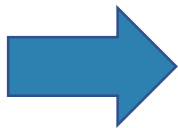
In corso la preparazione della
proposta

Avvio campionamenti ASL

Integrazione dei sistemi informativi

Gestione del Database di dati e integrazione con i sistemi aziendali

- Numerosità di DATI di ciascuna matrice da gestire (circa 200 sistemi idrici)
- Complessità dei sistemi acquedottistici dell'Ato2 (i grandi sistemi acquedottistici come il Peschiera Capore sono composti da centinaia di nodi/ impianti)
- Catalogo di matrici per ciascun asset (pozzo, sorgente, serbatoio) da caratterizzare con una analisi sito-specifica
- Difficoltà di analisi con i principali strumenti Office (Excel, Access), metodi descrittivi.



- ☐ Necessità di fare un sistema integrato con gli altri sistemi della società
- ☐ Sistema di gestione dei piani di sicurezza delle acque omogeneizzato per tutte le Società del gruppo

- **Validazione del PSA Grottarossa da parte dell'ISS**
- **Riuso dei reflui depurati del COBIS. Piano Sanitario dell'Acqua**
applicazione di metodologie analoghe a quelle dei PSA, però con valutazione dei rischi per gli usi irriguo, fontane artistiche, industriali. (marzo - settembre 2019)
- **PSA del sistema idrico Romano- Schema 66** (marzo 2019 giugno 2020)

I - Cronoprogramma Sistema Idrico Grottarossa

CRONOPROGRAMMA																											
		2018										2019												2020			
FASI DEL PSA		Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu
PSA GROTAROSSA	PREPARAZIONE PIANIFICAZIONE	Formazione del Team																									
		Descrizione del PSA e delle Procedure di Lavoro																									
		Cloud (accreditamento ed accessi)																									
	VALUTAZIONE DEL SISTEMA E DEI RISCHI	Descrizione del Sistema Idrico																									
		Identificazione dei Pericoli e degli Eventi Pericolosi																									
		Valutazione del Rischio																									
		Definizione di Misure di Controllo e Monitoraggio																									
		Rivalutazione del Rischio e Definizione delle Priorità																									
	REVISIONE E MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA PER IL CONTROLLO DEI RISCHI	Piani di Azione per la Gestione dei Rischi Prioritari e Procedure di Gestione																									
		Monitoraggio Operativo																									
Verifica dell'Efficacia del Piano e Procedure di Gestione																											
FORMAZIONE E COMUNICAZIONE																											

2 - Cronoprogramma Sistema Idrico COBIS

CRONOPROGRAMMA																												
		2018								2019												2020						
FASI DEL PSA		Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	
PSA COBIS	PREPARAZIONE PIANIFICAZIONE	Aggiornamento Formazione del Team																										
		Descrizione del PSA e delle Procedure di Lavoro																										
		Cloud (aggiornamento accreditamento ed accessi)																										
	VALUTAZIONE DEL SISTEMA E DEI RISCHI	Descrizione del Sistema Idrico																										
		Identificazione dei Pericoli e degli Eventi Pericolosi																										
		Valutazione del Rischio																										
		Definizione di Misure di Controllo e Monitoraggio																										
		Rivalutazione del Rischio e Definizione delle Priorità																										
	REVISIONE E MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA PER IL CONTROLLO DEI RISCHI	Piani di Azione per la Gestione dei Rischi Prioritari e Procedure di Gestione																										
		Monitoraggio Operativo																										
		Verifica dell'Efficacia del Piano e Procedure di Gestione																										
	FORMAZIONE E COMUNICAZIONE																											

3 - Cronoprogramma Sistema Idrico Romano

CRONOPROGRAMMA																												
		2018								2019												2020						
FASI DEL PSA		Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	
PSA PESCHIERA	PREPARAZIONE PIANIFICAZIONE	Aggiornamento Formazione del Team																										
		Descrizione del PSA e delle Procedure di Lavoro																										
		Cloud (aggiornamento accreditamento ed accessi)																										
	VALUTAZIONE DEL SISTEMA E DEI RISCHI	Descrizione del Sistema Idrico (ACQUEDOTTO)																										
		Descrizione del Sistema Idrico (DISTRIBUZIONE)																										
		Identificazione dei Pericoli e degli Eventi Pericolosi(ACQUEDOTTO)																										
		Identificazione dei Pericoli e degli Eventi Pericolosi (DISTRIBUZIONE)																										
		Valutazione del Rischio (ACQUEDOTTO)																										
		Valutazione del Rischio (DISTRIBUZIONE)																										
		Definizione di Misure di Controllo e Monitoraggio (ACQUEDOTTO)																										
		Definizione di Misure di Controllo e Monitoraggio (DISTRIBUZIONE)																										
		Rivalutazione del Rischio e Definizione delle Priorità (ACQUEDOTTO)																										
	Rivalutazione del Rischio e Definizione delle Priorità (DISTRIBUZIONE)																											
	REVISIONE E MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA PER IL CONTROLLO DEI RISCHI	Piani di Azione per la Gestione dei Rischi Prioritari e Procedure di Gestione (ACQUEDOTTO)																										
		Piani di Azione per la Gestione dei Rischi Prioritari e Procedure di Gestione (DISTRIBUZIONE)																										
		Monitoraggio Operativo (ACQUEDOTTO)																										
		Monitoraggio Operativo (DISTRIBUZIONE)																										
		Verifica dell'Efficacia del Piano e Procedure di Gestione (ACQUEDOTTO)																										
		Verifica dell'Efficacia del Piano e Procedure di Gestione (DISTRIBUZIONE)																										
	COMUNICAZIONE																											