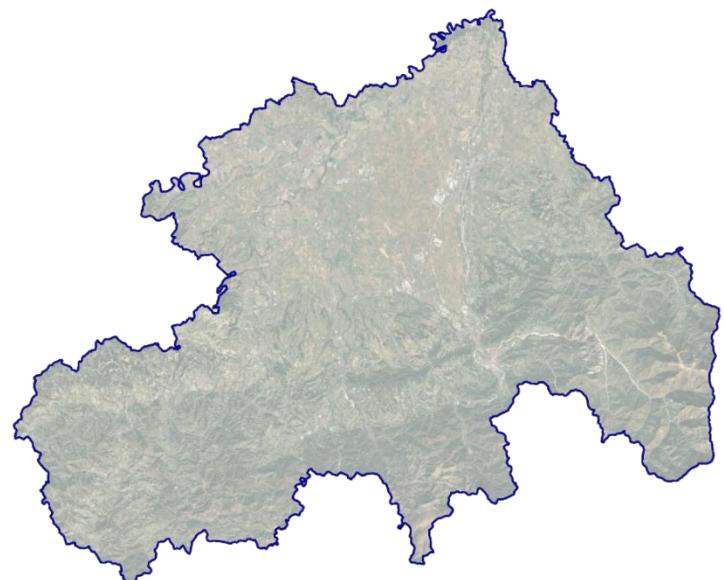




ENTE DI GOVERNO
DELL'AMBITO
TERRITORIALE
OTTIMALE N.6
ALESSANDRINO



PIANO D'AMBITO DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO 2027 - 2056



B - VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA Piano di monitoraggio

3493	-	0	6	-	0	0	5	0	0	.	DOCX		B.5
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	--	-----

00	DIC. 25	M.FERRARA	S.TOZZI	C.MOSCA	
REV.	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE	MODIFICHE

INDICE

1. PREMESSA	1
2. INDICATORI	1
2.1 Indicatori di contesto	1
2.2 Indicatori di attuazione	3
2.3 Indicatori di prestazione	4
3. CORRELAZIONE INDICATORI E OBIETTIVI DEL PDA	7
4. INDICE DEL REPORT DI MONITORAGGIO	8

1. PREMESSA

Il presente elaborato definisce il set di indicatori da impiegare nel monitoraggio finalizzato a individuare gli effetti prodotti sull'ambiente dall'attuazione del piano e quindi di valutare se gli obiettivi prefissati sono o meno in corso di raggiungimento e di adottare eventuali misure correttive nel corso dell'attuazione.

Dal momento che la validità del PdA del servizio idrico integrato copre un intervallo temporale esteso (2027-2056), sono state definite tempistiche intermedie di rendicontazione rappresentate da specifici report di monitoraggio necessari per un controllo in itinere dell'andamento.

Per ogni indicatore si specifica il soggetto che ha la responsabilità e la disponibilità delle risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del piano di monitoraggio e le modalità di monitoraggio dei risultati.

2. INDICATORI

Di seguito sono definiti gli indicatori impiegati per il monitoraggio che risultano raggruppati in tre categorie:

- indicatori di contesto: introdotti a seguito di quanto emerso in sede di consultazione del Rapporto Ambientale, rappresentano le trasformazioni nel tempo del quadro ambientale di riferimento entro cui si collocano le azioni del Piano d'Ambito;
- indicatori di attuazione: finalizzati a valutare il livello di attuazione del Programma degli Interventi di Piano d'Ambito (efficienza);
- indicatori di prestazione: finalizzati a valutare il livello di efficacia – in senso migliorativo della qualità tecnica del servizio – dell'attuazione del Piano d'Ambito.

2.1 Indicatori di contesto

Ambito	Cod.	Effetto da monitorare	Parametro	u.m.	Frequenza	Fonte dato
Acque superficiali	C.1	Classificazione secondo le metodiche correnti	Trend: (mantenimento o miglioramento dello stato)		Biennale	ARPA
Acque sotterranee	C.2	Classificazione secondo le metodiche correnti	Trend: (mantenimento o miglioramento dello stato)		Biennale	ARPA
Acque lacustri	C.3	Classificazione secondo le metodiche correnti	Trend: (mantenimento o miglioramento dello stato)		Biennale	ARPA
Aquedotto	C.4	Perdite acquedottistiche	Perdite idriche reali/Acqua potabile immessa nel sistema di distribuzione	%	Annuale	A.ATO Gestore
Aquedotto	C.5	Perdite acquedottistiche specifiche di rete	Perdite idriche reali / km rete acquedotto	m ³ /km	Annuale	A.ATO Gestore
Aquedotto	C.6	Rispetto dei limiti di qualità dell'acqua distribuita	Numero di sforamenti / n. totale controlli	%	Annuale	A.ATO Gestore
Depurazione	C.7	Rispetto dei valori limite di emissione in acque superficiali	Numero di sforamenti / n. totale controlli	%	Annuale	A.ATO Gestore
Depurazione	C.8	Rispetto dei limiti di emissione di azoto e fosforo totali prescritti dalla D.G.R. n. 7-10588 /2009	Numero di sforamenti / n. totale controlli	%	Annuale	A.ATO Gestore
Depurazione	C.9 (*)	Misurazione emissioni osmogene degli impianti di depurazione	O.T. (<i>Odour Threshold</i>) < TLV: <i>Threshold Limit Value</i>	mg/m ³	Annuale	A.ATO Gestore
Depurazione	C.10 (***)	Sicurezza degli impianti e infrastrutture in aree a rischio idraulico/idrogeologico	Numero impianti con piano di emergenza / numero impianti totale > a 2.000 AE serviti in aree a rischio idraulico/idrogeologico	%	Annuale	A.ATO Gestore

Ambito	Cod.	Effetto da monitorare	Parametro	u.m.	Frequenza	Fonte dato
Consumo di suolo	C.11.1	Indice di presenza di Superficie agricola utilizzata (PSAU) in classe I	PSAU = Sau (classe I) (ha) / Str (ha) * 100	%	Annuale	ISTAT - Regione
	C.11.2	Indice di presenza di Superficie agricola utilizzata (PSAU) in classe II	PSAU = Sau (classe II) (ha) / Str (ha) * 100	%	Annuale	ISTAT - Regione
Consumo di suolo	C.12	Indice di consumo di suolo irreversibile (CSCI)	CSCI = CSI + CSU	%	Annuale	Regione
Consumo di suolo	C.13	Indice di consumo di suolo in classe I da superficie infrastrutturata (CSI)	CSI (classe I) = Sau I (ha) / Si (nuove infrastrutture) (ha) *100	%	Annuale	Regione
Consumo di suolo	C.14	Indice di consumo di suolo in classe II da superficie infrastrutturata (CSI)	CSI (classe II) = Sau II (ha) / Si (nuove infrastrutture) (ha) *100	%	Annuale	Regione
Natura e biodiversità	C.15	Stato e trend delle Aree protette e della Rete ecologica Natura 2000	Trend (aumento superficie aree tutelate)	km ²	Annuale	Regione
Natura e biodiversità	C.16	Stato e trend delle Aree protette e della Rete ecologica Natura 2000	numero di siti Rete Natura 2000 direttamente interferiti	n	Annuale	A.ATO Gestore
Natura e biodiversità	C.17	Stato e trend delle Aree protette e della Rete ecologica Natura 2000	numero di siti Rete Natura 2000 indirettamente interferiti	n	Annuale	A.ATO Gestore

(*) L'indicatore di contesto C.9, misura le emissioni osmogene degli impianti di depurazione dei reflui. La misurazione degli odori può essere effettuata con metodi analitici e olfattometrici che si basano sul rilevamento degli odori ai fini di determinare le soglie minime di concentrazione di composto odorante (O.T.: Odour Threshold). Di conseguenza, le concentrazioni di odori non devono superare la massima concentrazione di esposizione (TLV: Threshold Limit Value) che è la massima concentrazione alla quale possono essere esposte le persone.

(***) L'indicatore di contesto C.10, misura la percentuale di applicazione della Direttiva PAI, indicando la percentuale di impianti superiori a 2.000 A.E. serviti, dotati di Piano di emergenza per la riduzione del rischio idraulico residuo, rispetto al totale degli impianti di trattamento delle acque reflue ubicati nelle fasce fluviali A e B e nelle aree in dissesto idrogeologico Ee ed Eb.

Per quanto riguarda il monitoraggio del consumo di suolo – indicatori C.11, C.12, C.13 e C.14 si è fatto riferimento alle metodologie individuate dalla Regione Piemonte nel documento “Monitoraggio del consumo di suolo in Piemonte” (2015), in modo da poter monitorare in maniera univoca a livello regionale il consumo e l'impermeabilizzazione del suolo, dovuto alla realizzazione di nuove infrastrutture di tipo areale e all'ampliamento di quelle esistenti.

C.11 – Indice di presenza di superficie agricola utilizzata (PSAU) %	
PSAU=Sau/Str * 100	Sau = Superficie agricola utilizzata (ha) Str = Superficie territoriale di riferimento (ha)
Sau presente nella superficie territoriale di riferimento. È possibile monitorare l'aumento/diminuzione di SAU tramite il calcolo della variazione temporale dell'indice. La variazione dei valori dell'indice risente del consumo di suolo da superficie infrastrutturata, da superficie urbanizzata e da altri tipi di consumo di suolo.	
C.12 – Indice di consumo di suolo irreversibile (CSCI) %	
CSCI = CSI + CSU	CSI = Consumo suolo superficie infrastrutturata (ha) CSU = Consumo suolo superficie urbanizzata (ha)
Consente di valutare l'area consumata in modo irreversibile all'interno di un dato territorio	
C.13 – Indice di consumo di suolo agricolo in classe I da superficie occupata dalle nuove infrastrutture del PdA (CSI – classe I) %	
CSI – classe I= Sau classe I (ha) / Si (ha) *100	Sau classe I= Superficie agricola utilizzata in classe I (ha) Si = Superficie infrastrutturata derivante dalla realizzazione di interventi di Piano (ha)
Consente di valutare l'area consumata dalle infrastrutture realizzate da Piano all'interno del territorio di ATO6	
C.14 – Indice di consumo di suolo agricolo in classe II da superficie occupata dalle nuove infrastrutture del PdA (CSI – classe II) %	
CSI – classe II= Sau classe II (ha) / Si (ha) *100	Sau classe II = Superficie agricola utilizzata in classe II (ha) Si = Superficie infrastrutturata derivante dalla realizzazione di interventi di Piano (ha)
Consente di valutare l'area consumata dalle infrastrutture realizzate da Piano all'interno del territorio di ATO6	

Tabella 1 – Elenco indicatori di contesto.

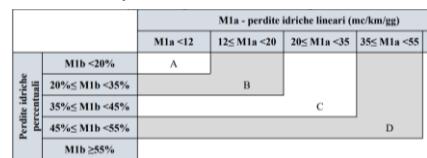
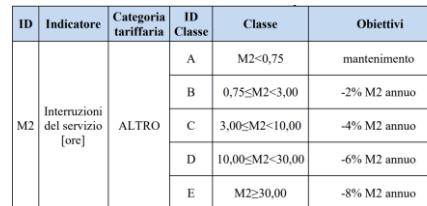
2.2 Indicatori di attuazione

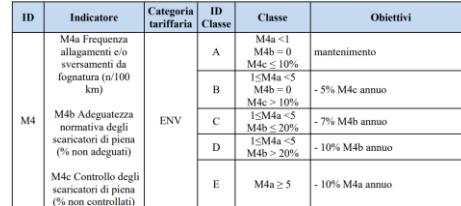
N	Effetto da monitorare	Parametro da misurare o indicatore da calcolare	U.M.	Cadenza	Competenza
I1a	Avanzamento del programma di interconnessione acquedotto	SAL comparto acquedotto	%	annuale	ATO6 GESTORI
I1b	Avanzamento del programma di interconnessione fognatura/depurazione	SAL comparto fognatura/depurazione	%	annuale	ATO6 GESTORI
I2a	Adeguamento condotte acquedottistiche	tasso di sostituzione reti acquedottistiche (km sostituiti / km totali)	%	annuale	ATO6 GESTORI
I2b	Adeguamento condotte fognarie	tasso di sostituzione reti fognarie (km sostituiti / km totali)	%	annuale	ATO6 GESTORI
I2c	Adeguamento impianti di depurazione a Direttiva Acque Reflue	AE impianti conformi / AE impianti soggetti	%	annuale	ATO6 GESTORI
I3	Misura delle acque parassite	m3 fatturati acquedotto / m3 in ingresso agli impianti di depurazione	%	annuale	ATO6 GESTORI
I4	Copertura del servizio fognatura / depurazione	abitanti equivalenti collettati in pubblica fognatura/ab eq totali	%	annuale	ATO6 GESTORI
I5	Grado di automazione	km di rete telecontrollata per acquedotto - fognatura/ km rete acquedotto-fognatura totale	%	annuale	ATO6 GESTORI
		numero di impianti > 1.000 a.e. dotati di telecontrollo / Numero di impianti > 1.000 a.e. totale	%	annuale	ATO6 GESTORI
I6	Infrastrutturazione rete idrica	lunghezza rete idrica / popolazione asservita	km/ab eq.	annuale	ATO6 GESTORI
I7	Andamento produzione fanghi	fanghi prodotti in uscita da impianti in ss / volume in ingresso agli impianti di depurazione	q ss/m ³ trattato	annuale	ATO6 GESTORI
I8	N° scarichi industriali o da attività produttive in pubblica	num utenze industriali	num	annuale	ATO6 GESTORI
I9	N pozzi acqua potabile e loro funzionalità	num opere di presa provviste di area di salvaguardia	num	annuale	ATO6 GESTORI
I10	Applicazione del modello Water Safety Plan (WSP)	numero di utenti indiretti serviti da sistemi WSP / numero complessivo di utenti finali	%	annuale	ATO6 GESTORI
I11	Consumo elettrico	consumo energetico del segmento di acquedotto anno (n+1) / Volume fatturato acquedotto anno n	kWh/m ³	annuale	ATO6 GESTORI
		consumo energetico del segmento di fognatura anno (n+1) / Volume fatturato fognatura anno n	kWh/m ³	annuale	ATO6 GESTORI

Tabella 2 – Indicatori di attuazione proposti

Gli obiettivi da raggiungere per gli indicatori di attuazione sono relazionati al cronoprogramma di spesa del PdA nonché alla definizione di maggiore dettaglio del cronoprogramma dei lavori elaborato in fase progettuale.

2.3 Indicatori di prestazione

N	Effetto da monitorare	Parametro da misurare o indicatore da calcolare	U.M.	Obiettivo	Cadenza	Competenza
M1a	Perdite idriche	Perdite idriche lineari: rapporto tra volume delle perdite idriche totali e lunghezza complessiva della rete di acquedotto nell'anno considerato.	m3/km/gg	variabile a seconda della classe di partenza: 	annuale	ATO6 GESTORI
M1b		Perdite idriche percentuali: rapporto tra volume delle perdite idriche totali e volume complessivo in ingresso nel sistema di acquedotto nell'anno considerato	[%]			
M2	Interruzioni del servizio	somma delle durate delle interruzioni programmate e non programmate annue, verificatesi in ciascun anno a , moltiplicate per il numero di utenti finali serviti soggetti alla interruzione stessa, e rapportata al numero totale di utenti finali serviti dal gestore	ore	variabile a seconda della classe di partenza 	annuale	ATO6 GESTORI
M3a	Qualità dell'acqua erogata	M3a: incidenza ordinanze di non potabilità: numero di utenze interessate da limitazioni dell'uso, correlato al numero di giorni nell'anno per cui sono risultate vigenti le medesime sospensioni o limitazioni d'uso, rapportato al numero complessivo di utenti finali allacciati al servizio di acquedotto.	%	variabile a seconda della classe di partenza 	annuale	ATO6 GESTORI
M3b		M3b: tasso di campioni da controlli interni non conformi: numero di campioni di acqua analizzati sulla rete di distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione non conformità per uno o più valori di parametro, ai sensi del d.lgs. 31/2001 e s.m.i., rapportato al numero complessivo di campioni di acqua analizzati dal gestore	%			

N	Effetto da monitorare	Parametro da misurare o indicatore da calcolare	U.M.	Obiettivo	Cadenza	Competenza
M3c		M3c: tasso di parametri da controlli interni non conformi: numero di parametri non conformi all'Allegato I, Parte A e/o B e/o C del d.lgs. 31/2001 e s.m.i. nei campioni di acqua analizzati nell'anno effettuati sulla rete di distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione, rapportato al numero complessivo di parametri analizzati nell'anno dal gestore	%		annuale	ATO6 GESTORI
M4A	Frequenza allagamenti e/o sversamenti da fognatura	numero degli episodi di allagamento da fognatura mista, bianca – e di sversamento da fognatura nera, verificatisi ogni 100 km di rete fognaia totale gestita	n/km		annuale	ATO6 GESTORI
M4B	Adeguatezza normativa degli scaricatori di piena	scaricatori/scolmatori/sfioratori non dotati delle predisposizioni necessarie a trattenere i solidi sospesi, e/o non proporzionati per attivarsi esclusivamente in corrispondenza di una portata di inizio sfioro superiore alla portata di acqua nera diluita da trattare nel depuratore secondo vigenti disposizioni dei Piani di Tutela delle Acque o regolamenti regionali	%]	variabile a seconda della classe di partenza 	annuale	ATO6 GESTORI
M4C	Controllo degli scaricatori di piena	incidenza degli scaricatori/scolmatori/sfioratori che non sono stati oggetto di ispezione da parte del gestore o non sono dotati di sistemi di rilevamento automatico dell'attivazione	%		annuale	ATO6 GESTORI
M5	Smaltimento fanghi in discarica	rapporto percentuale tra la quota di fanghi di depurazione misurata SS smaltita in discarica nell'anno di riferimento e la quantità di fanghi di depurazione misurata in SS complessivamente prodotta in tutti gli	%	variabile a seconda della classe di partenza	annuale	ATO6 GESTORI

N	Effetto da monitorare	Parametro da misurare o indicatore da calcolare	U.M.	Obiettivo					Cadenza	Competenza	
		impianti di depurazione presenti nel territorio di competenza del gestore		ID M5	Indicator Smaltimento fanghi in discarica [%]	Categoria tariffaria ENV	ID Classe A B C D E	Classe M5 < 3% 3% < M5 ≤ 10% 10% < M5 ≤ 20% 20% < M5 ≤ 30% M5 > 30%	Obiettivo mantenimento -1% di $MF_{eq,disc}$ annuo -2% di $MF_{eq,disc}$ annuo -3% di $MF_{eq,disc}$ annuo -5% di $MF_{eq,disc}$ annuo		
M6	Qualità dell'acqua depurata	tasso percentuale di campioni con superamento di uno o più limiti di concentrazione dei parametri delle tabelle 1 e 2, sul totale dei campionamenti effettuati dal gestore nell'arco dell'anno a , ai sensi dell'Allegato 5 alla parte III del d.lgs. 152/2006 e s.m.i., sull'acqua reflua scaricata da tutti gli impianti di depurazione - di dimensione superiore ai 2.000 A.E		ID M6	Indicator Tasso di superamento dei limiti nei campioni di acqua reflua scaricata [%]	Categoria tariffaria ENV	ID Classe A B C D E	Classe M6 < 1% 1% ≤ M6 < 5% 5% ≤ M6 < 10% 10% ≤ M6 < 15% M6 ≥ 15%	Obiettivo mantenimento -6% di M6 annuo -10% di M6 annuo -15% di M6 annuo -20% di M6 annuo	annuale	ATO6 GESTORI

Tabella 3 – Indicatori di prestazione proposti

3. CORRELAZIONE INDICATORI E OBIETTIVI DEL PDA

Si riporta di seguito un prospetto che correla le linee d'azione del Piano d'Ambito agli indicatori di attuazione e di prestazione descritti nei paragrafi precedenti. La valutazione consente di affermare che il sistema di monitoraggio è in grado di registrare le variazioni /avanzamenti su tutte le linee d'azione e degli obiettivi preordinati del Piano d'Ambito.

n.	LINEA D'AZIONE	INDICATORE DI ATTUAZIONE	INDICATORE DI PRESTAZIONE
1	Manutenzioni straordinarie e investimenti di struttura	IA-2a IA-2b	M1 M2 M3 M4 M5 M6
2	Sostituzione contatori	IA-4a IA-5a	M1
3	Water Safety Plan (WSP)	IA-8	M2 M3
4	Sostituzioni programmate delle reti acquedottistiche	IA-2a IA-4a IA-9a	M1 M2
5.1	Interventi di interconnessione acquedottistica	IA-1a IA-4a IA-9a	M1 M2 M3
5.2	Interventi di interconnessione fognario-depurativa	IA-1b IA-1c IA-4b	M4 M6
6	Completamento pianificazione Pdl 2020-2023	IA-2a IA-2b IA-4a IA-4b IA-4c IA-7	M1 M2 M3 M4 M5 M6
7	Progetto Fognatura Valenza	IA-2b IA-4b	M4
8	Studi adeguamento linee trattamento fanghi per recupero energetico e di materia	IA-6	M5
9	Studi e interventi per distrettualizzazione	IA-5a	M1
10	Realizzazione o completamento interventi pianificati a POS diversi da interconnessioni	IA-2a IA-2b IA-4a IA-4b IA-4c	M1 M2 M4 M6
11	Reti fognarie - studi e interventi per riduzione acque parassite	IA-3	M4
12	Nuovi interventi segnalati da Comuni e gestori	IA-2a IA-2b IA-4a IA-4b IA-4c IA-5a IA-5b	M1 M2 M3 M4 M6

n.	LINEA D'AZIONE	INDICATORE DI ATTUAZIONE	INDICATORE DI PRESTAZIONE
		IA-9a IA-9b IA-9c	
13	Interventi propedeutici all'adeguamento alla Direttiva Acque Reflue	IA-5b IA-6 IA-9d IA-9d.1	M5 M6

Tabella 4 – Correlazione indicatori monitoraggio obiettivi di Piano.

4. INDICE DEL REPORT DI MONITORAGGIO

Il Report di Monitoraggio sarà strutturato come indicato nel seguito, fatti salvi eventuali adeguamenti che potranno rendersi opportuni o necessari nel corso dell'attuazione del Piano d'Ambito.

1. Il quadro di riferimento: sintesi dinamica del Piano, obiettivi generali e specifici, obiettivi ambientali;
2. Monitoraggio VAS: rendicontazione e monitoraggio;
 - a. Disponibilità dei dati e delle misure;
 - b. Risultati del monitoraggio;
 - c. Distribuzione geografica;
 - d. Valutazione dei risultati e del livello di raggiungimento degli obiettivi di riferimento;
 - e. Eventuali effetti inattesi e valutazione degli scostamenti;
3. Evoluzione storica delle variabili monitorate e prevedibile evoluzione;
4. Eventuali azioni correttive;
5. Conclusioni.