

CONTROLLI E CONFORMITA' DELLE ACQUE REFLUE URBANE IN UMBRIA

(2022)



CONTROLLI E CONFORMITA' DELLE ACQUE REFLUE URBANE IN UMBRIA

(2022)

Autori

Alessandra Cingolani – Fedra Charavgis
Coordinamento Tecnico Scientifico e Progetti
Servizio Qualità acque interne regionali e Depurazione

Visto

Paolo Stranieri
Responsabile Coordinamento Tecnico Scientifico e Progetti

Novembre 2023

Indice

1	PREMESSA	4
2	CONFORMITA' DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE CON POTENZIALITÀ SUPERIORE O UGUALE A 2.000 AE O A SERVIZIO DI AGGLOMERATI DI CONSISTENZA SUPERIORE O UGUALE A 2.000 AE – ANNO 2022	4
	2.1 Controlli effettuati nel 2022	4
	2.2 Conformità ai valori limite di Tabella 1 della DGR 627/2019 (BOD5, COD, SS)	6
	2.3 Conformità ai valori limite di Tabella 2 e Tabella 6 della DGR 627/2019 (Ntot e Ptot)	8
	2.4 Conformità ai valori limite di Tabella 3 della DGR 627/2019.....	10
3	CONFORMITA' DEGLI IMPIANTI CON POTENZIALITÀ INFERIORE A 2.000 AE A SERVIZIO DI AGGLOMERATI DI CONSISTENZA INFERIORE A 2000 AE	14
	3.1 Controlli effettuati nel 2022	14
	3.2 Conformità ai valori limite di Tabella 9 della DGR 627/2019.....	15
	3.3 Conformità ai valori limite di Tabella 3 e 4 della DGR 627/2019.....	16
4	CONCLUSIONI	17

1 PREMESSA

Conformemente a quanto previsto dall'art. 8 comma 3 della DGR n. 627 del 7 maggio 2019 (*Direttiva tecnica regionale in materia di scarichi di acque reflue*), viene presentato di seguito il quadro annuale delle attività di controllo e valutazione delle acque reflue urbane, svolte nel 2022 in attuazione delle norme nazionali e regionali e del Protocollo d'Intesa sottoscritto nel 2018 tra Regione dell'Umbria, Arpa Umbria, A.U.R.I. e i Gestori del servizio idrico integrato.

Come per gli anni precedenti, il rapporto si articola in due sezioni, contenenti una sintesi dei controlli effettuati dall'Agenzia e dai Gestori del Servizio Idrico Integrato e i risultati dell'analisi di conformità dei dati raccolti, rispettivamente per:

- Impianti con potenzialità ≥ 2.000 AE o a servizio di agglomerati di consistenza ≥ 2.000 AE, per i quali vige il rispetto dei valori limite previsti dall'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06 e dalle Tabelle 1, 2, 3, 4 e 6 della Direttiva Tecnica Regionale;
- Impianti con potenzialità < 2.000 AE a servizio di agglomerati di consistenza < 2.000 AE, sottoposti ai valori limite di cui alle Tabelle 9, 3 e 4 della medesima Direttiva.

2 CONFORMITA' DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE CON POTENZIALITÀ SUPERIORE O UGUALE A 2.000 AE O A SERVIZIO DI AGGLOMERATI DI CONSISTENZA SUPERIORE O UGUALE A 2.000 AE – ANNO 2022

2.1 Controlli effettuati nel 2022

Nel corso del 2022 sono stati effettuati controlli periodici da parte dei Gestori e dell'Agenzia in tutti gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane di potenzialità ≥ 2.000 AE e nei piccoli impianti a servizio di agglomerati di consistenza ≥ 2.000 AE, per un totale di 61 impianti campionati, al fine di verificare il rispetto dei requisiti di conformità fissati nell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06.

Complessivamente i Gestori, cui spettano compiti di autocontrollo più consistenti sia nei reflui in uscita che nei reflui in ingresso, hanno effettuato controlli in tutti gli impianti di depurazione, raccogliendo circa 1.500 campioni in uscita e circa 1.150 in entrata, ben al di sopra del numero previsto dal Protocollo operativo regionale (Fig. 1 e Tab. 1).

Per quanto riguarda ARPA, che invece per questa categoria dimensionale è tenuta ad effettuare solo la caratterizzazione dei reflui in uscita, sono stati controllati 60 impianti e il numero dei campioni raccolti risulta sostanzialmente in linea con quanto previsto dal Protocollo (Fig. 2 e Tab. 1).

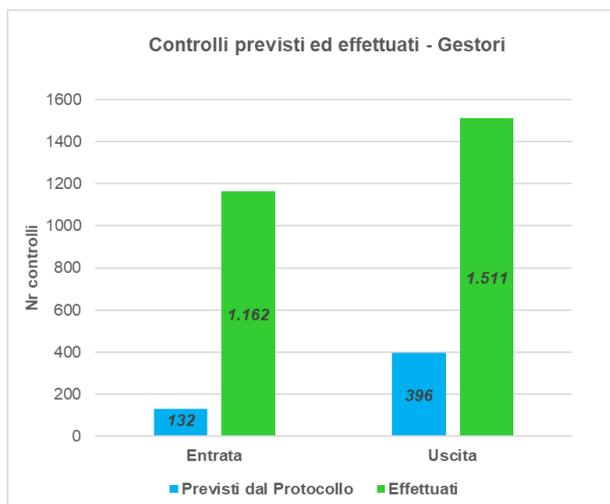


Fig. 1 – Numero di controlli Gestori effettuati e previsti – 2022

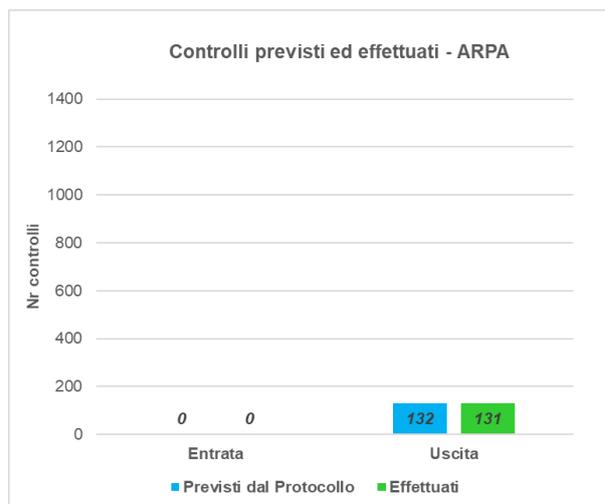


Fig. 2 – Numero di controlli ARPA effettuati e previsti - 2022

Tab. 1 – Numero di controlli effettuati in ingresso e in uscita da Gestori e ARPA per classe di potenzialità di progetto degli impianti - 2022

Classe di potenzialità (AE)	Gestori			ARPA		
	Impianti controllati (n)	Controlli in ingresso (n)	Controlli in uscita (n)	Impianti controllati (n)	Controlli in ingresso (n)	Controlli in uscita (n)
<2.000	1	10	10	1	0	1
2.000-9.999	35	497	703	34	0	34
10.000-49.999	18	416	560	18	0	54
≥50.000	7	239	238	7	0	42
Totale	61	1.162	1.511	60	0	131

In Tab. 2 viene presentato il quadro dei controlli effettuati nei reflui in uscita per ciascun depuratore e per ciascuno dei parametri previsti per la valutazione di conformità annuale degli impianti (BOD₅, COD, SS, Ntot, Ptot). In rosso sono evidenziati i casi in cui il numero dei controlli risulta inferiore a quello stabilito dal Protocollo regionale.

Per quanto riguarda i parametri Ntot e Ptot, la conformità del numero dei campionamenti può essere valutata solo limitatamente agli impianti sottoposti agli obblighi di controllo di cui alla Tabella 2 (impianti di potenzialità ≥10.000 AE o a servizio di agglomerati di consistenza nominale ≥10.000 AE ricadenti in area sensibile) e alla Tabella 6 (impianti di potenzialità ≥10.000 AE ricadenti in ex area sensibile) della Direttiva Regionale.

Tab. 2 – Numero di controlli effettuati in uscita per impianto e per parametro (Tabelle 1, 2 e 6 della Direttiva Regionale) - 2022

Depuratore	Potenzialità (AE)	Applicazione limiti Tab. 2/ Tab. 6	BOD ₅		COD		Solidi sospesi		Ntot		Ptot	
			ARPA	Gestore	ARPA	Gestore	ARPA	Gestore	ARPA	Gestore	ARPA	Gestore
			ACQUASPARTA - CAPOLUOGO	3.080	NO	1	15	1	15	1	15	1
AMELIA - CECANIBBIO	4.000	NO	1	15	1	15	1	15	0	0	1	15
AMELIA - FORNOLE	2.000	NO	1	15	1	16	1	16	0	1	1	16
AMELIA - PATICCHI	8.500	NO	1	15	1	15	1	15	1	0	1	15
ARRONE - CAPOLUOGO	4.000	NO	1	15	1	15	1	15	1	0	1	15
ASSISI - BASTIA	66.700	TAB.6	6	46	6	46	6	46	6	46	6	43
BEVAGNA - CAPRO	4.700	NO	1	3	1	4	1	4	0	4	1	4
CAMPELLO SUL CLITUNNO - CAPOLUOGO	3.600	NO	1	5	1	5	1	5	0	5	1	5
CANNARA - CENTRO D1	3.000	NO	1	32	1	32	1	32	1	32	1	30
CASCIA - CAPOLUOGO	4.000	NO	1	7	1	8	1	8	1	8	1	8
CASTEL RITALDI - BRUNA - CASTEL SAN GIOVANNI	4.000	NO	1	5	1	5	1	5	0	5	1	5
CASTIGLIONE DEL LAGO - MADONNA DEL SOCCORSO	35.000	TAB.2	3	42	3	42	3	42	3	42	3	40
CITTA' DELLA PIEVE - LA TROVA	5.000	NO	1	38	1	37	1	38	0	38	1	36
CITTA' DI CASTELLO - CANONICA	60.000	TAB.6	6	46	6	46	6	46	6	46	6	44
CORCIANO - TAVERNE	12.000	TAB.6	3	34	3	34	3	34	3	34	3	33
DERUTA - COMUNANZA	16.150	TAB.6	3	18	3	18	3	18	3	18	3	16
FABRO - PANTANO	4.000	NO	1	12	1	12	1	12	0	7	1	12
FOLIGNO - CASONE	90.000	TAB.6	6	23	6	23	6	22	4	23	6	23
FOLIGNO - COLFIORITO	7.500	NO	1	8	1	8	1	8	0	8	1	8
GIANO DELL'UMBRIA - BASTARDO	2.500	NO	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11
GUALDO TADINO - ALOGNE - LE COZZE	16.560	TAB.6	3	43	3	43	3	43	3	43	3	41
GUBBIO - BRANCA	3.500	NO	1	43	1	42	1	43	1	43	1	41
GUBBIO - RAGGIO	4.600	NO	1	43	1	42	1	43	1	43	1	41
GUBBIO - SANT'ERASMO	25.000	TAB.6	3	43	3	43	3	43	3	43	3	41
MAGIONE - MONTESPERELLO	20.000	TAB.6	3	38	3	38	3	38	3	38	3	36
MARSCIANO CAPOLUOGO - SANTA MARIA POGGIALI	18.000	TAB.6	3	40	3	39	3	40	3	40	3	38
MASSA MARTANA CAPOLUOGO - SARRIOLI	4.000	NO	1	24	1	24	1	24	0	24	1	23
MONTEFALCO - CAPOLUOGO	7.000	NO	1	9	1	9	1	9	0	9	1	9
MONTELEONE DI SPOLETO - CAPOLUOGO	3.000	NO	1	10	1	11	1	11	1	11	1	11
NARNI - FUNARIA	15.000	NO	3	16	3	16	3	16	0	0	3	16
NOCERA UMBRA - CAPOLUOGO - LE CASE	6.000	NO	1	5	1	5	1	5	0	5	1	5
NORCIA - SERRAVALLE	12.000	TAB.2	3	9	3	9	3	9	2	9	3	9
ORVIETO - ORVIETO SCALO	20.000	TAB.6	3	13	3	13	3	13	3	13	3	13
PANICALE - TAVERNELLE NUOVO	8.000	NO	1	43	1	43	1	43	1	43	1	41
PASSIGNANO SUL TRASIMENO - LE PEDATE	12.000	TAB.2	3	37	3	37	3	37	3	37	3	35
PERUGIA - MUGNANO	2.000	NO	1	40	1	40	1	40	1	40	1	38
PERUGIA - PIAN DELLA GENNA	98.000	TAB.6	6	43	6	43	6	43	6	43	6	40
PERUGIA - PONTE SAN GIOVANNI	30.000	TAB.6	3	41	3	41	3	41	3	41	3	37

Depuratore	Potenzialità (AE)	Applicazione limiti Tab. 2/ Tab. 6	BOD ₅		COD		Solidi sospesi		Ntot		Ptot	
			ARPA	Gestore	ARPA	Gestore	ARPA	Gestore	ARPA	Gestore	ARPA	Gestore
PERUGIA - PONTE VALLECEPPI	90.000	TAB.6	6	42	6	42	6	42	6	42	6	39
PERUGIA - SAN MARTINO	8.000	NO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PERUGIA - SAN SISTO	40.000	TAB.6	3	38	3	38	3	38	3	38	3	35
PERUGIA - SANT'ORFETO	2.000	NO	1	40	1	39	1	40	1	40	1	39
PIETRALUNGA - MADONNA DEI RIMEDI	2.000	NO	1	41	1	41	1	41	0	41	1	40
PORANO - PIAN DI CASTELLO	2.400	NO	1	12	1	12	1	12	0	7	1	12
SAN GEMINI - FAVAZZANO	2.800	NO	1	15	1	15	1	15	1	0	1	15
SAN GEMINI - LAGO	2.600	NO	1	15	1	15	1	15	0	0	1	15
SAN GIUSTINO - SELCI LAMA	15.000	TAB.6	3	43	3	43	3	43	3	43	3	42
SIGILLO - CAMPO GIANNI	500	NO	1	10	1	10	1	10	0	10	0	10
SIGILLO - CAPOLUOGO	4.000	NO	1	42	1	41	1	42	1	42	1	40
SPELLO - CASTELLACCIO	25.000	TAB.6	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
SPOLETO - CAMPOSALERE	60.000	TAB.6	6	9	6	9	6	9	4	9	6	9
TERNI - GABELLETTA	15.000	NO	3	16	3	16	3	16	1	0	3	16
TERNI - MARATTA BASSA VIA VANZETTI	185.000	NO	6	29	6	29	6	29	1	0	6	29
TODI - ACCORPAMENTO*	6.400	NO	0	20	0	20	0	20	0	20	0	19
TODI - CASCIANELLA	25.000	TAB.6	3	38	3	38	3	38	3	38	3	33
TODI - CENTRO	2.000	NO	1	17	1	17	1	17	0	17	1	16
TODI - IMPIANTI SPORTIVI	4.000	NO	1	7	1	7	1	7	0	7	1	6
TODI - PANTALLA	4.000	NO	1	29	1	29	1	29	0	29	1	20
TREVI - PIETRAROSSA	8.500	NO	1	9	1	9	1	9	1	9	1	8
TUORO SUL TRASIMENO - BORGHETTO	2.100	NO	1	38	1	37	1	38	1	38	1	37
UMBERTIDE - PIAN D'ASSINO	20.000	TAB.6	3	47	3	47	3	47	3	47	3	45

NOTA - In rosso sono evidenziati i casi in cui il numero dei campioni raccolti risulta non conforme al numero previsto

* impianto dismesso nel 2022

Da quanto riportato in tabella si osserva che, per la maggior parte degli impianti, si dispone di un set di dati più che completo per la valutazione annuale di conformità, ad eccezione di pochi casi elencati di seguito:

- presso l'impianto di Todi-accorpamento l'unico campionamento previsto da parte dell'Agenzia non è stato effettuato dal momento che, nel corso del 2022, l'impianto è stato dismesso e allacciato a quello di Todi-Cascianella;
- per gli impianti di Perugia – S. Martino, Spello-Castellaccio e Spoleto-Camposalese i mancati campionamenti, per lo più legati alle attività del Gestore, sono da imputare a manutenzioni e disservizi temporanei;
- per i depuratori di Foligno-Casone e Norcia-Serravalle la non conformità al numero dei controlli per l'azoto totale è legata ad un ritardo nell'avvio delle determinazioni analitiche.

In ottemperanza agli obblighi normativi, negli impianti di trattamento delle acque reflue urbane di potenzialità ≥ 2.000 AE o a servizio di agglomerati di consistenza ≥ 2.000 AE che trattano acque reflue industriali, l'Agenzia ha effettuato nel 2022 ulteriori rilevazioni per la determinazione degli inquinanti di Tabella 3; a tale scopo, sono stati raccolti complessivamente 131 campioni in 60 depuratori. Le sostanze ricercate, selezionate tra quelle autorizzate o potenzialmente emesse dalle attività produttive recapitanti in fognatura, includono parametri chimici e chimico-fisici quali metalli, solventi, pesticidi, fenoli e tensioattivi. Sono state inoltre valutate le caratteristiche di tossicità dello scarico e la presenza di fattori di contaminazione microbiologica (*E. coli*).

Pur in assenza di obblighi normativi specifici, analoghi controlli sono stati effettuati, nel corso dell'anno, anche dai Gestori, per le finalità connesse alla gestione ordinaria degli impianti che trattano reflui industriali, per un totale di circa 1.500 campioni analizzati.

2.2 Conformità ai valori limite di Tabella 1 della DGR 627/2019 (BOD₅, COD, SS)

Per gli impianti con potenzialità ≥ 2.000 AE e per quelli di qualsiasi potenzialità a servizio di agglomerati di consistenza nominale ≥ 2.000 AE, la conformità ai valori limite di Tabella 1 deve essere valutata confrontando le concentrazioni medie giornaliere rilevate in uscita per i parametri BOD₅, COD e SS con i valori soglia fissati dalla norma per ciascuna categoria dimensionale (Tab. 3).

Tab. 3 - Limiti di emissione di BOD₅, COD e SS per gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane di dimensioni ≥2.000 AE e/o a servizio degli agglomerati con popolazione ≥2.000 AE (Tabella 1 DGR 627/2019)

Potenzialità impianto in A.E.	2.000 - 10.000		>10.000	
Parametri (media giornaliera)	Concentrazione	%di riduzione	Concentrazione	%di riduzione
BOD ₅ (senza nitrificazione) mg/l	≤ 25	70-90	≤ 25	80
COD mg/l	≤ 125	75	≤ 125	75
Solidi Sospesi mg/l	≤ 35	90	≤ 35	90

Qualora il numero delle non conformità rilevate dai controlli e autocontrolli effettuati nel corso dell'anno risulti superiore al valore massimo consentito dall'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06, l'impianto è considerato non conforme.

In Tab. 4 viene presentato, per ciascun impianto e per ciascun parametro, il numero dei campioni non conformi rispetto al numero dei campioni totali raccolti e il giudizio complessivo di conformità relativo all'anno 2022.

Tab. 4 – Conformità ai valori limite di Tabella 1 della DGR 627/2019 (BOD₅, COD, SS) per gli impianti con potenzialità ≥2.000 AE e/o a servizio di agglomerati di consistenza nominale ≥2.000 AE - 2022

Depuratore	Potenzialità (AE)	BOD ₅				COD				SS			
		Campioni totali	Campioni non conformi	Campioni non conformi oltre il limite %	Conformità	Campioni totali	Campioni non conformi	Campioni non conformi oltre il limite %	Conformità	Campioni totali	Campioni non conformi	Campioni non conformi oltre il limite %	Conformità
ACQUASPARTA - CAPOLUOGO	3.080	16	0	0	SI	16	0	0	SI	16	0	0	SI
AMELIA - CECANIBBIO	4.000	16	0	0	SI	16	0	0	SI	16	0	0	SI
AMELIA - FORNOLE	2.000	16	0	0	SI	17	1	1	SI	17	1	1	SI
AMELIA - PATICCHI	8.500	16	0	0	SI	16	0	0	SI	16	0	0	SI
ARRONE - CAPOLUOGO	4.000	16	0	0	SI	16	0	0	SI	16	0	0	SI
ASSISI - BASTIA	66.700	52	0	0	SI	52	0	0	SI	52	0	0	SI
BEVAGNA - CAPRO	4.700	4	1	0	SI	5	0	0	SI	5	0	0	SI
CAMPELLO SUL CLITUNNO - CAPOLUOGO	3.600	6	0	0	SI	6	0	0	SI	6	0	0	SI
CANNARA - CENTRO D1	3.000	33	0	0	SI	33	0	0	SI	33	0	0	SI
CASCIA - CAPOLUOGO	4.000	8	0	0	SI	9	0	0	SI	9	0	0	SI
CASTEL RITALDI - BRUNA - CASTEL SAN GIOVANNI	4.000	6	0	0	SI	6	0	0	SI	6	0	0	SI
CASTIGLIONE DEL LAGO - MADONNA DEL SOCCORSO	35.000	45	0	0	SI	45	0	0	SI	45	0	0	SI
CITTA' DELLA PIEVE - LA TROVA	5.000	39	0	0	SI	38	0	0	SI	39	0	0	SI
CITTA' DI CASTELLO - CANONICA	60.000	52	0	0	SI	52	0	0	SI	52	0	0	SI
CORCIANO - TAVERNE	12.000	37	0	0	SI	37	0	0	SI	37	0	0	SI
DERUTA - COMUNANZA	16.150	21	0	0	SI	21	0	0	SI	21	0	0	SI
FABRO - PANTANO	4.000	13	0	0	SI	13	0	0	SI	13	0	0	SI
FOLIGNO - CASONE	90.000	29	0	0	SI	29	0	0	SI	28	0	0	SI
FOLIGNO - COLFIORITO	7.500	9	0	0	SI	9	0	0	SI	9	0	0	SI
GIANO DELL'UMBRIA - BASTARDO	2.500	12	0	0	SI	12	0	0	SI	12	0	0	SI
GUALDO TADINO - ALOGNE - LE COZZE	16.560	46	0	0	SI	46	0	0	SI	46	0	0	SI
GUBBIO - BRANCA	3.500	44	0	0	SI	43	0	0	SI	44	0	0	SI
GUBBIO - RAGGIO	4.600	44	0	0	SI	43	0	0	SI	44	0	0	SI
GUBBIO - SANT'ERASMO	25.000	46	0	0	SI	46	0	0	SI	46	0	0	SI
MAGIONE - MONTESPERELLO	20.000	41	0	0	SI	41	0	0	SI	41	0	0	SI
MARSCIANO CAPOLUOGO - SANTA MARIA POGGIALI	18.000	43	0	0	SI	42	0	0	SI	43	0	0	SI
MASSA MARTANA CAPOLUOGO - SARRIOLI	4.000	25	0	0	SI	25	0	0	SI	25	0	0	SI
MONTEFALCO - CAPOLUOGO	7.000	10	0	0	SI	10	0	0	SI	10	0	0	SI
MONTELEONE DI SPOLETO - CAPOLUOGO	3.000	11	0	0	SI	12	0	0	SI	12	0	0	SI
NARNI - FUNARIA	15.000	19	0	0	SI	19	0	0	SI	19	0	0	SI
NOCERA UMBRA - CAPOLUOGO - LE CASE	6.000	6	0	0	SI	6	0	0	SI	6	0	0	SI
NORCIA - SERRAVALLE	12.000	12	0	0	SI	12	0	0	SI	12	0	0	SI
ORVIETO - ORVIETO SCALO	20.000	16	0	0	SI	16	0	0	SI	16	0	0	SI
PANICALE - TAVERNELLE NUOVO	8.000	44	0	0	SI	44	0	0	SI	44	0	0	SI
PASSIGNANO SUL TRASIMENO - LE PEDATE	12.000	40	0	0	SI	40	0	0	SI	40	0	0	SI
PERUGIA - MUGNANO	2.000	41	0	0	SI	41	0	0	SI	41	0	0	SI
PERUGIA - PIAN DELLA GENNA	98.000	49	0	0	SI	49	0	0	SI	49	0	0	SI
PERUGIA - PONTE SAN GIOVANNI	30.000	44	0	0	SI	44	0	0	SI	44	0	0	SI
PERUGIA - PONTE VALLECEPPI	90.000	48	0	0	SI	48	0	0	SI	48	0	0	SI
PERUGIA - SAN MARTINO	8.000	2	0	0	SI	2	0	0	SI	2	0	0	SI
PERUGIA - SAN SISTO	40.000	41	0	0	SI	41	0	0	SI	41	0	0	SI
PERUGIA - SANT'ORFETO	2.000	41	0	0	SI	40	0	0	SI	41	0	0	SI
PIETRALUNGA - MADONNA DEI RIMEDI	2.000	42	0	0	SI	42	0	0	SI	42	0	0	SI
PORANO - PIAN DI CASTELLO	2.400	13	0	0	SI	13	0	0	SI	13	0	0	SI
SAN GEMINI - FAVAZZANO	2.800	16	0	0	SI	16	0	0	SI	16	0	0	SI
SAN GEMINI - LAGO	2.600	16	0	0	SI	16	0	0	SI	16	0	0	SI

Depuratore	Potenzialità (AE)	BOD ₅				COD				SS			
		Campioni totali	Campioni non conformi	Campioni non conformi oltre il limite %	Conformità	Campioni totali	Campioni non conformi	Campioni non conformi oltre il limite %	Conformità	Campioni totali	Campioni non conformi	Campioni non conformi oltre il limite %	Conformità
SAN GIUSTINO - SELCI LAMA	15.000	46	0	0	SI	46	0	0	SI	46	0	0	SI
SIGILLO - CAMPO GIANNI	500	11	0	0	SI	11	0	0	SI	11	0	0	SI
SIGILLO - CAPOLUOGO	4.000	43	0	0	SI	42	0	0	SI	43	0	0	SI
SPELLO - CASTELLACCIO	25.000	7	1	0	SI	7	0	0	SI	7	3*	0	ND
SPOLETO - CAMPOSALESE	60.000	15	0	0	SI	15	1	0	SI	15	1	1	SI
TERNI - GABELLETTA	15.000	19	0	0	SI	19	0	0	SI	19	0	0	SI
TERNI - MARATTA BASSA VIA VANZETTI	185.000	35	0	0	SI	35	0	0	SI	35	0	0	SI
TODI - ACCORPAMENTO**	6.400	20	0	0	SI	20	0	0	SI	20	0	0	SI
TODI - CASCIANELLA	25.000	41	0	0	SI	41	0	0	SI	41	0	0	SI
TODI - CENTRO	2.000	18	0	0	SI	18	0	0	SI	18	0	0	SI
TODI - IMPIANTI SPORTIVI	4.000	8	0	0	SI	8	0	0	SI	8	0	0	SI
TODI - PANTALLA	4.000	30	0	0	SI	30	0	0	SI	30	0	0	SI
TREVI - PIETRAROSSA	8.500	10	0	0	SI	10	0	0	SI	10	0	0	SI
TUORO SUL TRASIMENO - BORGHETTO	2.100	39	0	0	SI	38	0	0	SI	39	0	0	SI
UMBERTIDE - PIAN D'ASSINO	20.000	50	0	0	SI	50	0	0	SI	50	0	0	SI

*Le non conformità non sono state valutate perché, come comunicato dal Gestore, l'impianto è stato oggetto nel corso dell'anno di ripetute attività di manutenzione

** impianto dismesso nel 2022

In base alle valutazioni svolte sui dati raccolti, tutti gli impianti controllati risultano conformi ai limiti di Tabella 1, dal momento che la quasi totalità dei campioni è risultata conforme ed il numero dei campioni non conformi per ciascun parametro è sempre stato inferiore alla soglia di ammissibilità prevista dall'Allegato 5. Per completezza, viene presentato di seguito il dettaglio delle non conformità per singolo campione rilevate nel corso dell'anno:

- L'impianto di Bevagna-Capro ha presentato un campione non conforme per il BOD₅ in data 12/12/2022.
- L'impianto di Spello-Castellaccio ha presentato un campione non conforme per il BOD₅ in data 18/05/2022 e tre campioni non conformi per i SS nelle 14/02/2022, 18/05/2022 e 20/06/2022. Tuttavia, poiché l'impianto, come comunicato dal Gestore, è stato oggetto di attività di manutenzione e revamping nel corso dell'anno, le non conformità non sono state considerate ai fini della valutazione annuale.
- L'impianto di Amelia-Fornole ha presentato concentrazioni di COD e SS superiori ai limiti percentuali previsti dall'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06 (100% per il COD e 150% per SS) nel campione prelevato in data 16/03/2022. Come segnalato dal Gestore, le non conformità sono probabilmente riconducibili alla presenza di scarichi anomali in rete fognaria.
- L'impianto di Spoleto-Camosalese ha presentato un campione non conforme per il COD e per i SS in data 05/10/2022. La concentrazione rilevata per i SS è risultata superiore al 150% del limite normativo.

2.3 Conformità ai valori limite di Tabella 2 e Tabella 6 della DGR 627/2019 (Ntot e Ptot)

Per la valutazione di conformità ai valori limite di Tabella 2, prevista per gli impianti con potenzialità ≥ 10.000 AE e per quelli di qualsiasi potenzialità a servizio di agglomerati di consistenza nominale ≥ 10.000 AE recapitanti in area sensibile, le concentrazioni medie annue dei parametri azoto totale e fosforo totale rilevate in uscita nell'ambito di controlli ed autocontrolli sono state messe a confronto con i valori soglia fissati per ciascuna categoria dimensionale (Tab. 5).

Tab. 5 - Limiti di emissione di N e P per gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane di dimensioni ≥ 10.000 AE e/o a servizio degli agglomerati con popolazione ≥ 10.000 AE recapitanti in area sensibile (Tabella 2 DGR 627/2019)

Parametri (media annua)	Potenzialità impianto in A.E.			
	10.000 - 100.000		> 100.000	
	Concentrazione	%di riduzione	Concentrazione	%di riduzione
Fosforo totale (P mg/l)	≤ 2	80	≤ 1	80
Azoto totale (N mg/l)	≤ 15	70-80	≤ 10	70-80

In Tab. 6 viene presentato, per ciascuno dei tre impianti ≥ 10.000 AE ricadenti in area sensibile presenti nel territorio regionale, il quadro della conformità ai limiti di Tabella 2 relativo all'anno 2022, da cui emerge la totale assenza di criticità per questi parametri.

Tab. 6 - Conformità ai valori limite di Tabella 2 della DGR 627/2019 (N_{tot} , P_{tot}) per gli impianti con potenzialità ≥ 10.000 AE e/o a servizio di agglomerati di consistenza nominale ≥ 10.000 AE ricadenti in area sensibile - 2022

Depuratore	Potenzialità (AE)	N _{tot}			P _{tot}		
		Campioni totali analizzati	Media annua (mg/l)	Conformità	Campioni totali analizzati	Media annua (mg/l)	Conformità
CASTIGLIONE DEL LAGO - MADONNA DEL SOCCORSO	35.000	45	7	SI	43	1	SI
NORCIA - SERRAVALLE	12.000	11	7	SI	12	1	SI
PASSIGNANO SUL TRASIMENO - LE PEDATE	12.000	40	9	SI	38	1	SI

La valutazione di conformità alla Tabella 2 è stata poi estesa anche agli impianti di Città della Pieve - La Trova e Monteleone di Spoleto – Capoluogo che, sebbene non ricadenti nelle soglie dimensionali previste dalla norma, sono comunque sottoposti al rispetto di tali limiti in relazione alle prescrizioni autorizzatorie. Come riportato in Tab. 7, i valori medi annui di azoto e fosforo totale calcolati risultano conformi per entrambi gli impianti.

Tab. 7 - Conformità ai valori limite di Tabella 2 della DGR 627/2019 (N_{tot} , P_{tot}) per gli impianti di Città della Pieve - La Trova e Monteleone di Spoleto – Capoluogo - 2022

Depuratore	Potenzialità (AE)	N _{tot}			P _{tot}		
		Campioni totali analizzati	Media annua (mg/l)	Conformità	Campioni totali analizzati	Media annua (mg/l)	Conformità
CITTA' DELLA PIEVE – LA TROVA	5.000	39	3	SI	38	0	SI
MONTELEONE DI SPOLETO - CAPOLUOGO	3.000	13	9	SI	13	2	SI

Sempre con riferimento ai parametri N_{tot} e P_{tot} , la Direttiva regionale ha introdotto, con la Tabella 6, ulteriori limiti di emissione per gli scarichi di acque reflue urbane di impianti con potenzialità ≥ 10.000 AE recapitanti nei bacini idrografici di cui alla DGR 423/2012 (ex aree sensibili), ai fini del contenimento dei fenomeni di eutrofizzazione (Tab. 8).

Tab. 8 - Limiti di emissione di N e P per gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane di dimensioni ≥ 10.000 AE recapitanti nei bacini idrografici di cui alla DGR 423/2012 - ex aree sensibili (Tabella 6 DGR 627/2019)

Rif.to Tabella 3 D.Lgs. 152/06	Parametro	Unità di misura	Concentrazione allo scarico in acque superficiali
32	Fosforo totale (come P)	mg/l	≤ 5
33, 34, 35	Azoto Totale (come N)	mg/l	≤ 18 (**)

Come riportato in Tab. 9, gli impianti sottoposti a controllo per questa finalità sono complessivamente 19 e i dati raccolti nel 2022 mostrano una totale conformità per entrambi i parametri.

Tab. 9 – Conformità ai valori limite di Tabella 6 della DGR 627/2019 (N_{tot}, P_{tot}) per gli impianti con potenzialità ≥10.000 AE ricadenti in ex area sensibile - 2022

Depuratore	Potenzialità (AE)	N _{tot}			P _{tot}		
		Campioni totali analizzati	Media annua (mg/l)	Conformità	Campioni totali analizzati	Media annua (mg/l)	Conformità
ASSISI - BASTIA	66.700	52	9	SI	49	2	SI
CITTA' DI CASTELLO - CANONICA	60.000	52	8	SI	50	1	SI
CORCIANO - TAVERNE	12.000	37	9	SI	36	2	SI
DERUTA - COMUNANZA	16.150	21	11	SI	19	3	SI
FOLIGNO - CASONE	90.000	27	11	SI	29	3	SI
GUALDO TADINO - ALOGNE - LE COZZE	16.560	46	5	SI	44	1	SI
GUBBIO - SANT'ERASMO	25.000	46	6	SI	44	2	SI
MAGIONE - MONTESPERELLO	20.000	41	8	SI	39	2	SI
MARSCIANO CAPOLUOGO - SANTA MARIA POGGIALI	18.000	43	9	SI	41	2	SI
ORVIETO - ORVIETO SCALO	20.000	16	7	SI	16	3	SI
PERUGIA - PIAN DELLA GENNA	98.000	49	10	SI	46	2	SI
PERUGIA - PONTE SAN GIOVANNI	30.000	44	5	SI	40	2	SI
PERUGIA - PONTE VALLECEPPI	90.000	48	9	SI	45	2	SI
PERUGIA - SAN SISTO	40.000	41	10	SI	38	1	SI
SAN GIUSTINO - SELCI LAMA	15.000	46	9	SI	45	2	SI
SPELLO - CASTELLACCIO*	25.000	7	18	SI	7	3	SI
SPOLETO - CAMPOSALESE	60.000	13	11	SI	15	4	SI
TODI - CASCIANELLA	25.000	41	7	SI	36	2	SI
UMBERTIDE - PIAN D'ASSINO	20.000	50	9	SI	48	2	SI

(*) Impianto soggetto a deroga

Oltre a fissare limiti specifici per N_{tot} e P_{tot}, la Tabella 6 introduce nelle note, sempre a tutela delle ex aree sensibili regionali, ulteriori vincoli per gli impianti con potenzialità ≥10.000 AE, specificando che "non devono comunque essere superati i singoli valori limite di Azoto ammoniacale, Azoto nitroso e Azoto nitrico di cui ai numeri 33, 34 e 35 della Tabella 3". Alla luce di tali obblighi normativi, la valutazione di conformità dei parametri chimico-fisici principali è stata completata mediante il confronto tra i valori rilevati e i limiti previsti dalla Tabella 3 per le tre forme azotate. I risultati hanno evidenziato due non conformità per l'azoto ammoniacale nei campioni prelevati presso l'impianto di Perugia-Ponte San Giovanni nelle date 02/02/2022 e 13/10/2022.

2.4 Conformità ai valori limite di Tabella 3 della DGR 627/2019

Benché la norma non preveda una vera e propria analisi di conformità annuale ai valori limite dei parametri di Tabella 3, ma solo una valutazione per singolo campione ai fini sanzionatori, è comunque importante ricostruire annualmente il quadro delle positività rilevate negli scarichi di acque reflue urbane per l'impatto che tali sostanze potrebbero determinare sui corpi idrici recettori.

Nel presente paragrafo, i risultati dei controlli effettuati dall'Agenzia nel 2022 sugli impianti di depurazione delle acque reflue urbane che trattano scarichi industriali vengono quindi messi a confronto con i valori limite fissati in Tabella 3 (Tab. 10), con particolare riferimento alle sostanze organiche e inorganiche, alla tossicità e al rischio microbiologico.

Tab. 10 - Valori limiti di emissione in acque superficiali (Tabella 3 DGR 627/2019)

N.	Parametri	Unità di misura	Scarico in acque superficiali
1	pH		5,5-9,5
2	Temperatura	°C	nota
3	Colore		non percettibile con diluizione 1:20
4	Odore		non deve essere causa di molestie
5	Materiali grossolani		assenti
6	Solidi sospesi totali (2)	mg/L	< 80
7	BOD5 (come O2) (2)	mg/L	< 40
8	COD (come O2) (2)	mg/L	< 160
9	Alluminio	mg/L	< 1
10	Arsenico	mg/L	< 0,5
11	Bario	mg/L	< 20
12	Boro	mg/L	< 2
13	Cadmio	mg/L	< 0,02
14	Cromo totale	mg/L	< 2
15	Cromo VI	mg/L	< 0,2

N.	Parametri	Unità di misura	Scarico in acque superficiali
16	Ferro	mg/L	< 2
17	Manganese	mg/L	< 2
18	Mercurio	mg/L	< 0,005
19	Nichel	mg/L	< 2
20	Piombo	mg/L	< 0,2
21	Rame	mg/L	< 0,1
22	Selenio	mg/L	< 0,03
23	Stagno	mg/L	< 10
24	Zinco	mg/L	< 0,5
25	Cianuri totali (come CN)	mg/L	< 0,5
26	Cloro attivo libero	mg/L	< 0,2
27	Solfuri (come H ₂ S)	mg/L	< 1
28	Solfiti (come SO ₃)	mg/L	< 1
29	Solfati (come SO ₄)	mg/L	< 1000
30	Cloruri	mg/L	< 1200
31	Fluoruri	mg/L	< 6
32	Fosforo totale (come P)	mg/L	< 10
33	Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/L	< 15
34	Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,6
35	Azoto nitrico (come N)	mg/L	< 20
36	Grassi e olii animali/vegetali	mg/L	< 20
37	Idrocarburi totali	mg/L	< 5
38	Fenoli	mg/L	< 0,5
39	Aldeidi	mg/L	< 1
40	Solventi organici aromatici	mg/L	< 0,2
41	Solventi organici azotati	mg/L	< 0,1
42	Tensioattivi totali	mg/L	< 2
43	Pesticidi fosforati	mg/L	< 0,10
44	Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	mg/L	< 0,05
	tra cui:		
45	- aldrin	mg/L	< 0,01
46	- dieldrin	mg/L	< 0,01
47	- endrin	mg/L	< 0,002
48	- isodrin	mg/L	< 0,002
49	Solventi clorurati	mg/L	< 1
50	Escherichia coli	UFC/ 100 mL	nota
51	Saggio di tossicità acuta		il campione non è accettabile quando dopo 24 h il n. degli organismi immobili è > del 50% del totale

Per quanto riguarda le **sostanze organiche e inorganiche**, le poche non conformità rilevate hanno riguardato unicamente le forme azotate e lo zinco, come di seguito riportato:

- L'impianto di Perugia-Ponte San Giovanni, come già anticipato al paragrafo precedente, ha presentato due non conformità per l'azoto ammoniacale nei campioni prelevati in data 02/02/2022 e 13/10/2022;
- L'impianto di Campello sul Clitunno – Capoluogo è risultato non conforme per l'azoto nitrico in data 31/01/2022;
- L'impianto di Acquasparta – Capoluogo ha presentato una non conformità per l'azoto nitroso nel campione del 28/03/2022;
- L'impianto di Spoleto - Camposalese è risultato non conforme per lo zinco nel campione del 23/05/2022.

Da segnalare, nella maggior parte degli impianti analizzati, la presenza diffusa di tensioattivi, e, in particolare, di tensioattivi anionici, largamente impiegati sia in campo industriale che civile.

In Tab. 11 viene presentato in dettaglio il quadro dei parametri di Tabella 3 che hanno presentato, in almeno un campione, valori superiori al limite di rilevabilità analitica (positività) nell'ambito dei controlli effettuati dall'Agenzia.

Tab. 11 – Positività rilevate negli scarichi di acque reflue urbane per le sostanze microinquinanti di Tabella 3 – 2022

Nome depuratore	Potenzialità (AE)	Positività rilevate in uscita per le sostanze microinquinanti
AMELIA - CECANIBBIO	4.000	Tensioattivi MBAS, Zinco
AMELIA - FORNOLE	2.000	Tensioattivi MBAS
ASSISI - BASTIA	66.700	MTBE, Tensioattivi MBAS, Zinco
CANNARA – CENTRO D1	3.000	Tensioattivi MBAS
CASCIA - CAPOLUOGO	4.000	Ferro, Zinco
CASTEL RITALDI – BRUNA – CASTEL SAN GIOVANNI	2.600	Alluminio, Zinco
CASTIGLIONE DEL LAGO – MADONNA DEL SOCCORSO	35.000	Ferro, Tensioattivi MBAS, Zinco
CITTA' DI CASTELLO - CANONICA	60.000	Rame, Tensioattivi MBAS, Zinco
CORCIANO - TAVERNE	12.000	Ferro, Tensioattivi MBAS, Zinco
DERUTA - COMUNANZA	16.150	Tensioattivi MBAS
FABRO - PANTANO	4.000	Tensioattivi MBAS
FOLIGNO - CASONE	90.000	Tensioattivi MBAS, Zinco
GUALDO TADINO – ALOGNE LE COZZE	16.560	Tensioattivi MBAS
GUBBIO - BRANCA	3.500	Ferro, Zinco
GUBBIO - SANT'ERASMO	25.000	Tensioattivi MBAS
MAGIONE - MONTESPERELLO	20.000	Solventi clorurati (Triclorometano), Tensioattivi MBAS
MARSCIANO CAPOLUOGO - SANTA MARIA POGGIALI	18.000	Fenoli, Tensioattivi MBAS, Zinco
MASSA MARTANA – CAPOLUOGO SARRIOLI	4.000	Tensioattivi MBAS
MONTEFALCO - CAPOLUOGO	7.000	Zinco
NARNI - FUNARIA	15.000	Alluminio, Tensioattivi MBAS, Zinco
NOCERA UMBRA – CAPOLUOGO LE CASE	6.000	Ferro, Rame, Tensioattivi MBAS, Zinco
NORCIA - SERRAVALLE	12.000	Alluminio, Boro, Rame, Zinco
ORVIETO SCALO	20.000	Grassi e olii animali/vegetali, Rame, Tensioattivi MBAS, Zinco
PANICALE – TAVERNELLE NUOVO	8.000	Rame, Tensioattivi MBAS, Zinco
PASSIGNANO SUL TRASIMENO - LE PEDATE	12.000	Cromo totale, Ferro, Tensioattivi MBAS
PERUGIA - MUGNANO	2.000	Alluminio, Boro
PERUGIA - PIAN DELLA GENNA	98.000	Fenoli, Ferro, Tensioattivi MBAS, Zinco
PERUGIA - PONTE SAN GIOVANNI	30.000	Tensioattivi MBAS
PERUGIA - PONTE VALLECEPPI	90.000	Alluminio, Ferro, Tensioattivi MBAS, Zinco
PERUGIA – SAN MARTINO	8.000	Tensioattivi MBAS
PERUGIA - SAN SISTO	40.000	Alluminio, Ferro, Tensioattivi MBAS
PERUGIA - SANT'ORFETO	2.000	Tensioattivi MBAS
PORANO – PIAN DI CASTELLO	2.000	Alluminio, Ferro, Rame, Tensioattivi MBAS
SAN GEMINI - FAVAZZANO	2.800	Mercurio, Rame, Zinco
SAN GIUSTINO - SELCI LAMA	15.000	Ferro, Tensioattivi MBAS
SPELLO - CASTELLACCIO	14.000	Alluminio, MTBE, Rame, Solventi aromatici, Zinco
SPOLETO - CAMPOSALESE	60.000	Alluminio, Ferro, Mercurio, Rame, Zinco
TERNI - GABELLETTA	15.000	Boro, Zinco
TERNI - MARATTA BASSA	185.000	Grassi e olii animali e vegetali, Zinco
TODI - CASCIANELLA	25.000	Alluminio, Fenoli, Rame, Zinco
TODI - CENTRO	2.500	Boro, Zinco
TODI – IMPIANTI SPORTIVI	4.000	Tensioattivi MBAS, Zinco
TODI - PANTALLA	4.000	Tensioattivi MBAS
UMBERTIDE - PIAN D'ASSINO	20.000	Tensioattivi MBAS

Rispetto al quadro complessivo delle positività di Tabella 3, viene presentato di seguito un focus sulle sole sostanze pericolose di cui alle Tabelle 5, 5/A e 5/B della DGR 627/2019, per l'importanza che rivestono sulla qualità del corpo idrico recettore.

Come si riconosce dal grafico di Fig. 3, le positività più diffuse sono legate prevalentemente ai metalli, la cui presenza nelle acque di scarico potrebbe essere ricondotta ai processi di dilavamento urbano o addirittura a cause naturali legate ai valori di fondo delle fonti di approvvigionamento. Per gli altri composti di sintesi di natura organica, come solventi, idrocarburi, ecc., invece, sono state rilevate solo tracce saltuarie e largamente inferiori ai rispettivi valori limite.

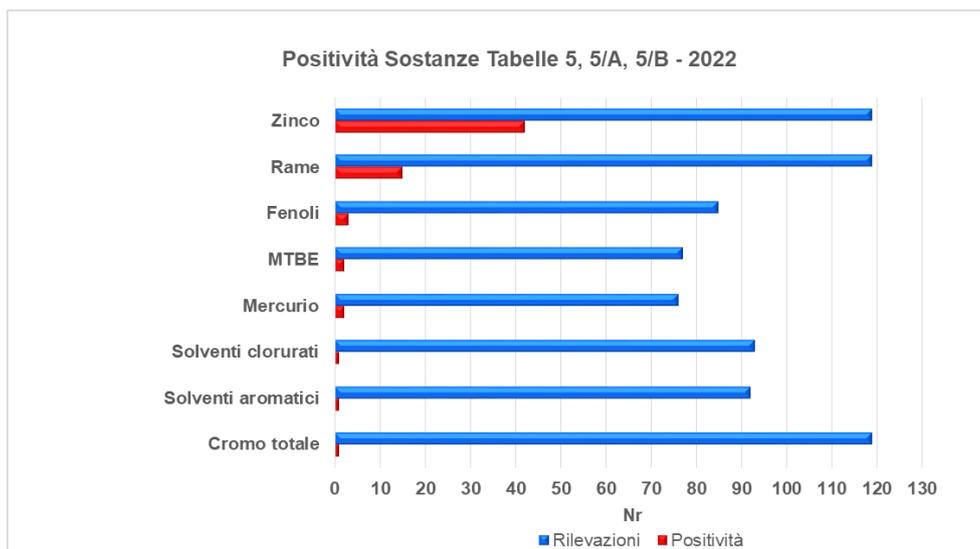


Fig. 3 – Positività rilevate per le sostanze microinquinanti di Tabella 5, 5/A e 5/B nei controlli effettuati dall'ARPA – 2022

Per quanto riguarda gli **aspetti tossicologici**, dai controlli effettuati dall'Agenzia nel corso del 2022 negli impianti di trattamento delle acque reflue urbane che ricevono scarichi industriali nessuno dei campioni analizzati è risultato positivo ai test di tossicità acuta effettuati con *Daphnia magna*.

Per la valutazione del **rischio microbiologico**, infine, è stata effettuata in tutti gli impianti la determinazione del parametro *Escherichia coli*, individuato dalla norma come indicatore di possibili fenomeni di contaminazione fecale. Ai fini della valutazione di conformità relativa all'anno 2022, si è tenuto conto di quanto stabilito nel Piano di Tutela delle Acque (DCR 260/2018), nella Direttiva Tecnica Regionale e nel Protocollo d'Intesa, che prevedono un valore limite di 5.000 ufc/100ml per gli impianti di depurazione con potenzialità superiore a 10.000 AE. Complessivamente sono state rilevate 22 non conformità su 93 campioni analizzati che hanno riguardato 13 degli impianti sottoposti a questo valore limite (Tab. 12).

Tab. 12 – Impianti di depurazione >10.000 AE che hanno presentato superamenti del limite normativo per il parametro *E. coli* - 2022

Nome depuratore	Potenzialità (AE)	Escherichia coli (ufc/100 ml) valore massimo rilevato – anno 2022
CORCIANO - TAVERNE	12.000	5.900
CASTIGLIONE DEL LAGO - MADONNA DEL SOCCORSO	35.000	18.000
DERUTA - COMUNANZA	16.150	140.000
FOLIGNO - CASONE	90.000	72.000
MAGIONE - MONTESPERELLO	20.000	7.100
NORCIA - SERRAVALLE	12.000	15.000
PERUGIA - PIAN DELLA GENNA	98.000	1.200.000
PERUGIA - PONTE SAN GIOVANNI	30.000	120.000
PERUGIA - SAN SISTO	40.000	210.000
PERUGIA - PONTE VALLECEPPI	90.000	67.000
SPELLO - CASTELLACCIO	25.000	210.000
SPOLETO - CAMPOSALESE	60.000	11.000
TERNI - GABELLETTA	15.000	12.000

3 CONFORMITA' DEGLI IMPIANTI CON POTENZIALITÀ INFERIORE A 2.000 AE A SERVIZIO DI AGGLOMERATI DI CONSISTENZA INFERIORE A 2000 AE

3.1 Controlli effettuati nel 2022

Per gli impianti di piccole dimensioni a servizio di agglomerati di consistenza <2.000 AE, il Protocollo operativo regionale prevede l'obbligo per il Gestore di effettuare, con frequenza quadrimestrale, autocontrolli solo sugli impianti di potenzialità compresa tra 200 e 1.999 AE; nessun obbligo è invece fissato per l'Agenzia.

Tuttavia, indipendentemente dai vincoli normativi e al fine di verificare la corretta funzionalità degli impianti minori, nel corso del 2022 sono stati effettuati campionamenti su tutte le categorie dimensionali, sia da parte del Gestore che dell'Agenzia (Tab. 13 e Fig. 4).

Complessivamente sono stati controllati 157 impianti, di cui 144 recapitano in corpo idrico superficiale, mentre i rimanenti 13, per lo più di potenzialità inferiore a 200 AE, convogliano i propri reflui su suolo o negli strati superficiali del sottosuolo.

Tab. 13 – Controlli effettuati negli impianti con potenzialità inferiore a 2.000 AE a servizio di agglomerati di consistenza inferiore a 2.000 AE per categoria dimensionale – 2022

AE di progetto	Impianti controllati (n)	Controlli (n)		
		Ingresso	Uscita	Totali
0-49	4	7	7	14
50-199	70	190	191	381
200-999	59	273	290	563
1.000-1.999	24	146	155	301
<i>Totale</i>	<i>157</i>	<i>616</i>	<i>643</i>	<i>1.259</i>

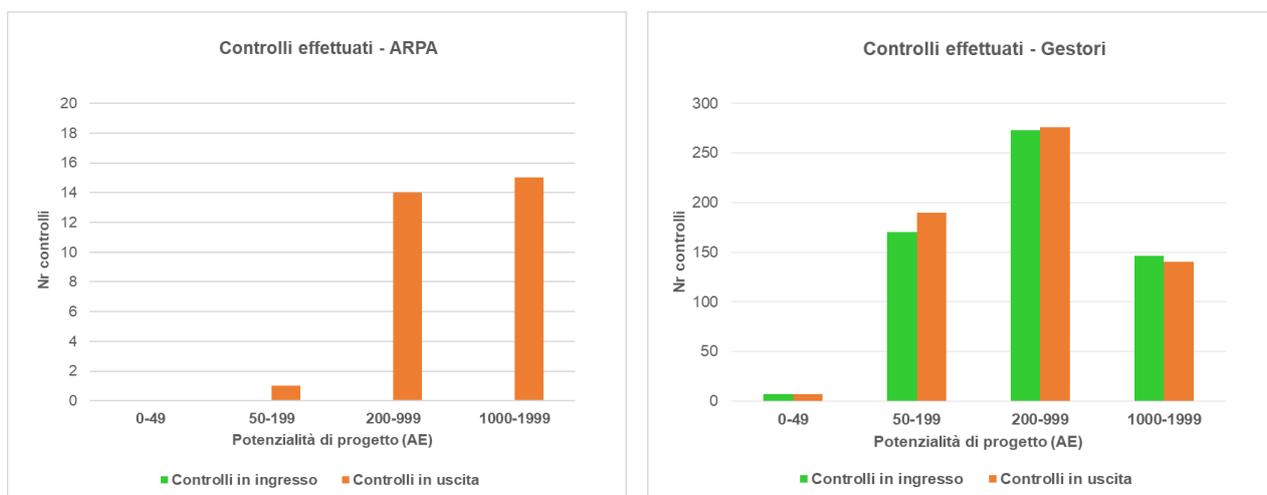


Fig. 4 – Controlli effettuati in ingresso e in uscita da ARPA e Gestori negli impianti con potenzialità inferiore a 2.000 AE a servizio di agglomerati di consistenza inferiore a 2.000 AE – 2022

Analogamente agli impianti di potenzialità superiore a 2.000 AE, nel corso del 2022 sono stati effettuati controlli, sia da parte del Gestore che dell'Agenzia, anche per gli inquinanti di cui alle Tabelle 3 e 4, per un totale di 530 campioni analizzati e 121 impianti monitorati.

Ancora una volta, le sostanze ricercate, selezionate tra quelle autorizzate o potenzialmente emesse dalle attività produttive recapitanti in fognatura, includono parametri chimici e chimico-fisici quali metalli, solventi, pesticidi, fenoli e tensioattivi. Sono state inoltre valutate le caratteristiche di tossicità dello scarico e la presenza di fattori di contaminazione microbiologica (*E. coli*).

3.2 Conformità ai valori limite di Tabella 9 della DGR 627/2019

I dati analitici raccolti nel 2022 sono stati messi a confronto con i valori limite stabiliti dalla Tabella 9 della DGR 627/2019 (Tab. 14), che fissa soglie di emissione per i parametri Solidi Sospesi, BOD₅, COD, Azoto ammoniacale, Grassi e oli animali e vegetali, in funzione del recapito dello scarico (corpo idrico superficiale/suolo), della dimensione dell'agglomerato servito (<200 AE, 200-999 AE, 1.000-1.999 AE) e dello stato di attivazione dell'impianto (impianti nuovi/impianti esistenti).

Tab. 14 – Limiti di emissione per impianti di depurazione a servizio di agglomerati <2.000 AE (Tabella 9 DGR 627/2019)

SCARICHI IN ACQUE SUPERFICIALI				
Valori limite di emissione:				
Dimensione Agglomerato (AE)	Impianti nuovi		Impianti esistenti fino al termine stabilito dal PTA2 Misure B-12 e T-04	
≤ 49	Nessun valore limite		Nessun valore limite	
50-199	SST BOD ₅ (come O ₂) COD (come O ₂) Grassi e oli animali/vegetali	≤ 80 mg/l ≤ 40 mg/l ≤ 160 mg/l ≤ 20 mg/l	Nessun valore limite	
200-999	SST BOD ₅ (come O ₂) COD (come O ₂) Azoto ammoniacale Grassi e oli animali/vegetali	≤ 80 mg/l ≤ 40 mg/l ≤ 160 mg/l ≤ 25 mg/l ≤ 20 mg/l	SST BOD ₅ (come O ₂) COD (come O ₂)	< 80 mg/l < 40 mg/l < 160 mg/l
			(Nel caso in cui l'impianto sia costituito dalla sola fossa imhoff, nessun valore limite)	
1.000-1.999	SST BOD ₅ (come O ₂) COD (come O ₂) Azoto ammoniacale Grassi e oli animali/vegetali	≤ 80 mg/l ≤ 40 mg/l ≤ 160 mg/l ≤ 25 mg/l ≤ 20 mg/l	SST BOD ₅ (come O ₂) COD (come O ₂)	≤ 80 mg/l ≤ 40 mg/l ≤ 160 mg/l
			(Nel caso in cui l'impianto sia costituito dalla sola fossa imhoff, nessun valore limite)	
SCARICHI SUL SUOLO				
La distanza dal più vicino corpo idrico superficiale oltre la quale è permesso lo scarico sul suolo di acque reflue urbane non deve essere inferiore a:				
- 500 metri, nel caso di scarichi con una portata giornaliera inferiore a 200 mc;				
- 1.000 metri, nel caso di scarichi con una portata giornaliera uguale o superiore a 200 mc.				
Lo scarico sul suolo non è comunque ammesso con portate giornaliere medie superiori a 400 mc.				
Valori limite di emissione:				
Dimensione Agglomerato (AE)	Impianti nuovi		Impianti esistenti fino al termine stabilito dal PTA2 Misure B-12 e T-04	
≤ 49	Nessun valore limite		Nessun valore limite	
50-199	SST BOD ₅ (come O ₂) COD (come O ₂) Grassi e oli animali/vegetali	≤ 80 mg/l ≤ 40 mg/l ≤ 160 mg/l ≤ 20 mg/l	Nessun valore limite	
200-999	SST BOD ₅ (come O ₂) COD (come O ₂) Azoto ammoniacale Grassi e oli animali/vegetali	≤ 80 mg/l ≤ 40 mg/l ≤ 160 mg/l ≤ 25 mg/l ≤ 20 mg/l	SST BOD ₅ (come O ₂) COD (come O ₂)	< 80 mg/l < 40 mg/l < 160 mg/l
			(Nel caso in cui l'impianto sia costituito dalla sola fossa imhoff, nessun valore limite)	
1.000-1.999	SST BOD ₅ (come O ₂) COD (come O ₂) Azoto ammoniacale Grassi e oli animali/vegetali	≤ 80 mg/l ≤ 40 mg/l ≤ 160 mg/l ≤ 25 mg/l ≤ 20 mg/l	SST BOD ₅ (come O ₂) COD (come O ₂)	≤ 80 mg/l ≤ 40 mg/l ≤ 160 mg/l
			(Nel caso in cui l'impianto sia costituito dalla sola fossa imhoff, nessun valore limite)	

Relativamente agli impianti che recapitano in corpo idrico superficiale, sono state rilevate non conformità in 13 dei 144 depuratori controllati, come rappresentato in Fig. 5, mentre nessuna criticità è emersa dal controllo dei 13 impianti recapitanti su suolo o negli strati superficiali del sottosuolo.

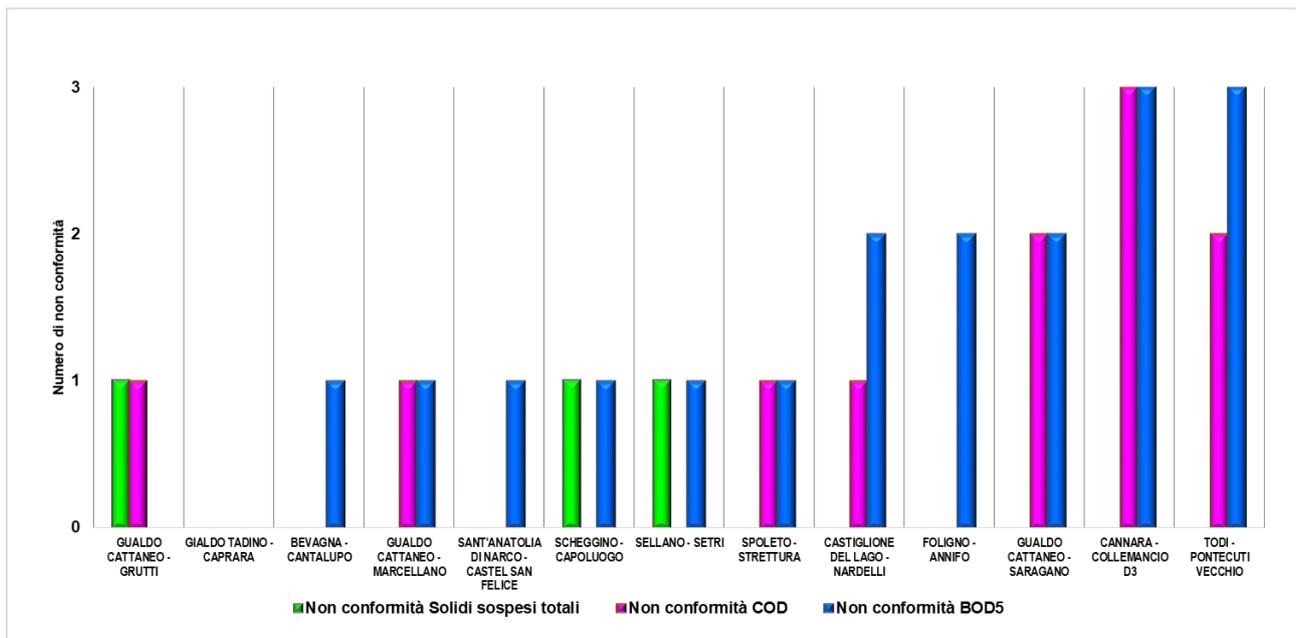


Fig. 5 – Non conformità alla Tabella 9 rilevate negli impianti di depurazione <2.000 AE – 2022

3.3 Conformità ai valori limite di Tabella 3 e 4 della DGR 627/2019

Come anticipato al paragrafo precedente, negli impianti di potenzialità <2.000 AE che ricevono acque reflue industriali sono stati effettuati controlli in uscita anche dei parametri previsti in Tabella 3 (in caso di recapito in corpo idrico superficiale) e Tabella 4 (in caso di recapito su suolo). Il quadro delle non conformità rilevate per l'anno 2022 viene sintetizzato nei grafici seguenti.

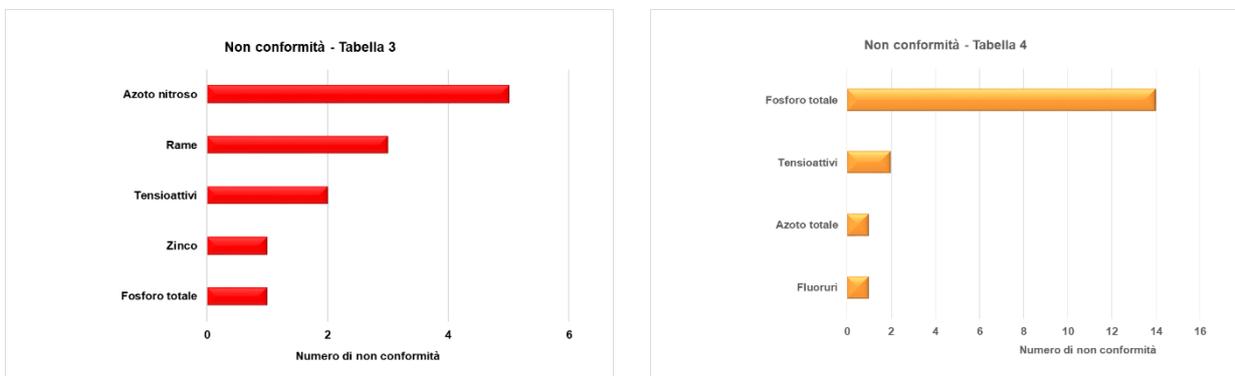


Fig. 6 – Non conformità rilevate negli impianti di potenzialità inferiore a 2.000 AE a servizio di agglomerati di consistenza inferiore a 2.000 AE per i parametri di Tabella 3 (recapito in corpo idrico superficiale) e Tabella 4 (recapito su suolo) – 2022

4 CONCLUSIONI

Conformemente a quanto previsto dalla norma e dal Protocollo operativo regionale, nel corso del 2022 sono stati effettuati controlli periodici da parte dei Gestori e dell'Agenzia su tutti i 61 impianti di trattamento delle acque reflue urbane di potenzialità ≥ 2.000 AE o a servizio di agglomerati di consistenza ≥ 2.000 AE presenti nel territorio regionale, al fine di verificare il rispetto dei requisiti di conformità fissati nell'Allegato 5 Parte III del D.Lgs. 152/06.

I dati raccolti nei reflui in uscita dagli impianti evidenziano una generale conformità ai valori limite di Tabella 1 (BOD₅, COD, SS), Tabella 2 (N_{tot} e P_{tot} in area sensibile) e Tabella 6 (N_{tot} e P_{tot} in ex area sensibile) di cui alla DGR 627/2019.

Anche il confronto con i valori limite di Tabella 3 effettuato per i depuratori che trattano scarichi industriali, pur non configurandosi come una valutazione di conformità annuale, evidenzia un quadro complessivamente positivo. Ad eccezione di poche non conformità rilevate per le forme azotate e lo zinco, le sostanze organiche e inorganiche (metalli, pesticidi, solventi, idrocarburi, fenoli,...), infatti, non hanno mai mostrato criticità rispetto ai limiti normativi, ma solo presenza in tracce.

I test di tossicità acuta con *Daphnia magna* non hanno mai rilevato condizioni di tossicità, mentre la valutazione del rischio microbiologico associato alla presenza di *E. coli*, effettuata secondo i criteri fissati dal Protocollo regionale, ha evidenziato diversi superamenti del limite (5.000 ufc/100ml) in alcuni impianti.

Sebbene la norma nazionale non fissi obblighi di controllo specifici per gli impianti di potenzialità inferiore a 2.000 AE, nel corso del 2022, conformemente a quanto previsto dal Protocollo regionale, Gestori e ARPA hanno effettuato campionamenti anche in diversi impianti di piccole dimensioni, al fine di verificarne la corretta funzionalità. Complessivamente sono stati controllati 157 impianti, di cui 144 recapitanti in corpo idrico superficiale e 13 su suolo o negli strati superficiali del sottosuolo.

I dati raccolti sono stati messi a confronto con i limiti fissati dalla Direttiva Tecnica regionale (Tabella 9, Tabella 3 e Tabella 4): l'analisi effettuata ha messo in evidenza alcune non conformità, soprattutto legate ai parametri chimici principali (BOD₅, COD e SS, azoto totale).

In merito all'organizzazione e alla gestione dei controlli delle acque reflue urbane, si fa presente che la Regione Umbria, con DGR n. 1195 del 16/11/2022, ha approvato il nuovo *Schema di Protocollo d'Intesa regionale per il controllo degli scarichi di impianti di trattamento delle acque reflue urbane*, a valenza triennale, che aggiorna il precedente Protocollo e ridefinisce le modalità operative per l'esecuzione di controlli e autocontrolli, a partire dall'anno 2023.

Va infine evidenziato, relativamente alle attività in capo all'Agenzia, che nel corso del 2022 è stata effettuata un'analisi di rischio finalizzata all'individuazione delle sostanze microinquinanti più significative da sottoporre a controllo¹. L'analisi, che ha tenuto conto sia delle positività pregresse rilevate in ciascun impianto sia delle sostanze effettivamente o potenzialmente scaricate in rete fognaria derivate dal Catasto regionale degli scarichi, ha consentito di ridefinire in modo puntuale il programma annuale di monitoraggio delle sostanze di Tabella 3, anche in un'ottica di ottimizzazione delle risorse umane e strumentali.

¹ Revisione del programma di controllo delle sostanze microinquinanti di Tab. 3 negli scarichi di acque reflue urbane - ARPA Umbria, 2022

Ringraziamenti

Si ringrazia il personale dei Distretti Territoriali e del Laboratorio Multisito di ARPA Umbria che hanno curato le attività di campionamento e analisi delle acque reflue urbane.

