

CONTROLLI E CONFORMITA' DELLE ACQUE REFLUE URBANE IN UMBRIA

(2021)



CONTROLLI E CONFORMITA' DELLE ACQUE REFLUE URBANE IN UMBRIA

(2021)

Autori

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

Visto

Sara Passeri
Responsabile Coordinamento Tecnico Scientifico

Novembre 2022

Indice

1	PREMESSA	4
2	LA CONFORMITA' DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE CON POTENZIALITÀ SUPERIORE O UGUALE A 2000 AE O A SERVIZIO DI AGGLOMERATI DI CONSISTENZA SUPERIORE O UGUALE A 2000 AE – ANNO 2021.....	4
	2.1 Controlli effettuati nel 2021	4
	2.2 Conformità ai valori limite di Tabella 1 della DGR 627/2019 (BOD ₅ , 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.....	9
3.	CONFORMITA' DEGLI IMPIANTI CON POTENZIALITÀ INFERIORE A 2000 AE A SERVIZIO DI AGGLOMERATI DI CONSISTENZA INFERIORE A 2000 AE.....	11
	3.1 Controlli effettuati nel 2021	11
	3.2 Conformità ai valori limite di Tabella 9 della DGR 627/2019.....	11
	3.3 Conformità ai valori limite di Tabella 3 e 4 della DGR 627/2019.....	12
4.	CONCLUSIONI.....	13

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 relativo all'anno 2021.

Il rapporto, articolato in due sezioni, contiene 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 ≥ 2000 AE o a servizio di agglomerati di consistenza ≥ 2000 AE, per i quali vige il rispetto dei valori limite di cui alle Tabelle 1, 2, 3, 4 e 6 della Direttiva Tecnica Regionale;
- Impianti con potenzialità < 2000 AE a servizio di agglomerati di consistenza < 2000 AE, sottoposti ai valori limite di cui alle Tabelle 9, 3 e 4 della medesima Direttiva.

2 LA CONFORMITA' DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE CON POTENZIALITÀ SUPERIORE O UGUALE A 2000 AE O A SERVIZIO DI AGGLOMERATI DI CONSISTENZA SUPERIORE O UGUALE A 2000 AE – ANNO 2021

2.1 Controlli effettuati nel 2021

In base a quanto stabilito dalla norma e dal Protocollo operativo regionale, nel corso del 2021 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 65 impianti, 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 1470 campioni in uscita e circa 1320 in entrata, ben al di sopra del numero previsto dal Protocollo operativo regionale (Fig. 1 e Tab. 1).

Per quanto riguarda ARPA, che invece 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).

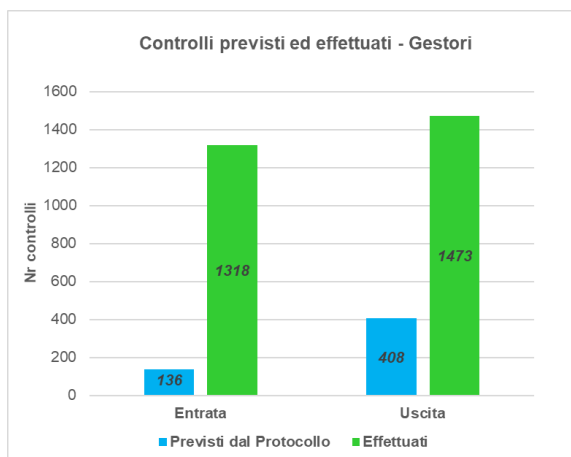


Fig. 1 – Numero di controlli Gestori effettuati e previsti – 2021

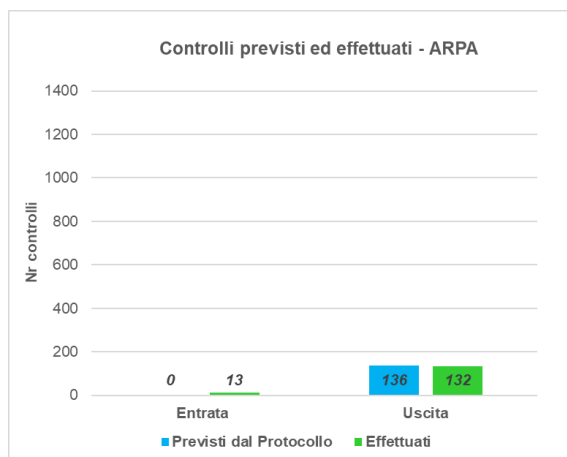


Fig. 2 – Numero di controlli ARPA effettuati e previsti - 2021

Tab. 1 – Numero di controlli effettuati in ingresso e in uscita per classe di potenzialità di progetto degli impianti

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	2	25	24	2	1	2
2.000-9.999	38	604	682	33	0	34
10.000-49.999	18	426	519	18	6	54
≥ 50.000	7	203	248	7	6	42
Totale	65	1318	1473	60	13	132

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 quelli stabiliti dal Protocollo. 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)

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	0	0	1	15
AMELIA - CECANIBBIO	4.000	NO	1	15	1	15	0	15	0	0	1	15
AMELIA - FORNOLE	2.000	NO	1	15	1	15	1	15	0	0	1	15
AMELIA - PATICCHI	8.500	NO	1	15	1	15	1	15	0	0	1	15
ARRONE - CAPOLUOGO	4.000	NO	1	15	1	15	1	15	0	0	1	15
ASSISI - BASTIA	66.700	TAB 6	6	48	6	48	6	48	6	48	6	48
BEVAGNA - CAPRO	4.700	NO	1	11	1	11	1	11	0	11	1	11
CAMPELLO SUL CLITUNNO - CAPOLUOGO	3.600	NO	1	10	1	10	1	10	0	10	1	10
CANNARA - CENTRO D1	3.000	NO	1	26	1	26	1	26	1	26	1	26
CASCIA - CAPOLUOGO	3.000	NO	1	17	1	17	1	17	1	17	1	17
CASTEL GIORGIO - FONTANA VECCHIA	2.000	NO	0	12	0	12	0	12	0	7	0	12
CASTEL RITALDI - BRUNA - CASTEL SAN GIOVANNI	4.000	NO	1	12	1	12	1	12	0	12	1	12
CASTEL VISCARDO - PIANLUNGO	2.500	NO	0	12	0	12	0	12	0	8	0	12
CASTIGLIONE DEL LAGO - MADONNA DEL SOCCORSO	35.000	TAB 2	3	44	3	44	3	44	3	44	3	44
CITTA' DELLA PIEVE - LA TROVA	5.000	NO	1	28	1	28	1	28	0	28	1	28
CITTA' DI CASTELLO - CANONICA	60.000	TAB 6	6	44	6	44	6	44	6	44	6	44
CORCIANO - TAVERNE	12.000	TAB 6	3	27	3	27	3	27	3	27	3	27
DERUTA - COMUNANZA	16.150	TAB 6	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28
FABRO - PANTANO	4.000	NO	1	13	1	13	1	13	0	7	1	13
FOLIGNO - CASONE	90.000	TAB 6	6	22	6	22	6	22	1	22	6	22
FOLIGNO - COLFIORITO	7.500	NO	1	15	1	15	1	15	0	15	1	15
GIANO DELL'UMBRIA - BASTARDO	2.500	NO	1	11	1	11	1	11	0	11	1	11
GUALDO TADINO - ALOGNE - LE COZZE	16.560	TAB 6	3	39	3	39	3	39	3	39	3	39
GUBBIO - BRANCA	3.500	NO	1	32	1	32	1	32	1	32	1	32
GUBBIO - RAGGIO	4.600	NO	1	32	1	32	1	32	1	32	1	32
GUBBIO - SANT'ERASMO	25.000	TAB 6	3	39	3	39	3	39	3	39	3	39
MAGIONE - MONTESPERELLO	20.000	TAB 6	3	41	3	41	3	41	3	41	3	41
MARSCIANO CAPOLUOGO - SANTA MARIA POGGIALI	18.000	TAB 6	3	20	3	20	3	20	3	20	3	20
MASSA MARTANA CAPOLUOGO - SARRIOLI	4.000	NO	1	21	1	21	1	21	0	21	1	21
MONTEFALCO - CAPOLUOGO	7.000	NO	1	15	1	15	1	15	0	15	1	15
MONTELEONE DI SPOLETO - CAPOLUOGO	3.000	NO	1	10	1	10	1	10	0	10	0	10
NARNI - FUNARIA	15.000	NO	3	17	3	17	3	17	0	0	3	17
NOCERA UMBRA - CAPOLUOGO - LE CASE	6.000	NO	0	13	0	13	0	13	0	13	0	13
NORCIA - SERRAVALLE	12.000	TAB 2	3	11	3	11	3	11	0	11	3	11
ORVIETO - FONTANELLE DI BARDANO	3.000	NO	0	12	0	12	0	12	0	7	0	12
ORVIETO - ORVIETO SCALO	20.000	TAB 6	3	14	3	14	3	14	2	13	3	14
PANICALE - TAVERNELLE NUOVO	8.000	NO	1	38	1	38	1	38	1	38	1	38
PASSIGNANO SUL TRASIMENO - LE PEDATE	12.000	TAB 2	3	40	3	40	3	40	3	40	3	40
PERUGIA - MUGNANO	2.000	NO	2	30	2	30	2	30	2	30	2	30
PERUGIA - PIAN DELLA GENNA	98.000	TAB 6	6	43	6	43	6	43	6	43	6	43
PERUGIA - PONTE SAN GIOVANNI	30.000	TAB 6	4	43	4	43	4	43	4	43	4	43
PERUGIA - PONTE VALLECEPPI	90.000	TAB 6	6	47	6	47	6	47	6	47	6	47
PERUGIA - SAN MARTINO	8.000	NO	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
PERUGIA - SAN SISTO	40.000	TAB 6	4	41	4	41	4	41	3	41	4	41
PERUGIA - SANT'ORFETO	2.000	NO	1	29	1	29	1	29	1	29	1	29
PIETRALUNGA - MADONNA DEI RIMEDI	2.000	NO	1	23	1	23	1	23	0	23	1	23
PORANO - PIAN DI CASTELLO	2.400	NO	1	13	1	13	1	13	0	7	1	13
SAN GEMINI - FAVAZZANO	2.800	NO	1	15	1	15	1	15	0	0	1	15
SAN GEMINI - LAGO	2.600	NO	1	14	1	14	1	14	0	0	1	14
SAN GIUSTINO - SELCI LAMA	15.000	TAB 6	3	28	3	28	3	28	3	28	3	28
SIGILLO - CAMPO GIANNI	500	NO	1	11	1	11	1	11	0	11	0	11
SIGILLO - CAPOLUOGO	4.000	NO	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40
SPELLO - CASTELLACCIO	25.000	TAB 6	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10
SPOLETO - CAMPOSALISE	60.000	TAB 6	6	14	6	14	6	14	0	14	6	14
TERNI - GABELLETTA	15.000	NO	3	16	3	16	3	16	1	0	3	16
TERNI - MARATTA BASSA VIA VANZETTI	185.000	NO	6	30	6	30	6	30	2	0	6	30
TODI - ACCORPAMENTO	6.400	NO	1	20	1	20	1	20	0	20	1	20
TODI - CASCIANELLA	25.000	TAB 6	3	20	3	20	3	20	3	20	3	20
TODI - CENTRO	2.000	NO	1	11	1	11	1	11	0	11	1	11
TODI - IMPIANTI SPORTIVI	4.000	NO	1	20	1	20	1	20	0	20	1	20

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
TODI - PANTALLA	4.000	NO	1	18	1	18	1	18	0	18	1	18
TODI - PIAN DEI MORI	800	NO	1	13	1	13	1	13	0	13	1	13
TREVI - PIETRAROSSA	8.500	NO	1	10	1	10	1	10	0	10	1	10
TUORO SUL TRASIMENO - BORGHETTO	2.100	NO	1	23	1	23	1	23	1	23	1	23
UMBERTIDE - PIAN D'ASSINO	20.000	TAB 6	3	41	3	41	3	41	3	41	3	41

NOTA - In rosso i campioni raccolti in numero inferiore al previsto

Da quanto riportato in tabella si osserva che per la maggior parte degli impianti si dispone di un set di dati più che completo, mentre, per un numero limitato di depuratori, i campioni raccolti sono risultati inferiori a quanto previsto. I mancati campionamenti, per lo più legati all'attività agenziale, sono da imputare, oltre che alla situazione emergenziale connessa alla pandemia da Covid-19, anche a problemi operativi e a manutenzioni e disservizi temporanei degli impianti.

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 2021 ulteriori rilevazioni per la determinazione degli inquinanti di Tabella 3; a tale scopo, sono stati raccolti complessivamente 132 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.

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 viene 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. Qualora il numero delle non conformità rilevate dai controlli e dagli 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. 3 viene presentato, per ciascun impianto e per ciascun parametro, il numero dei campioni non conformi e la conformità complessiva relativa all'anno 2021.

Tab. 3 – 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

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	15	0	0	SI
AMELIA - FORNOLE	2.000	16	0	0	SI	16	0	0	SI	16	0	0	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	54	0	0	SI	54	0	0	SI	54	0	0	SI
BEVAGNA - CAPRO	4.700	12	0	0	SI	12	0	0	SI	12	0	0	SI
CANNARA - CENTRO D1	3.000	27	0	0	SI	27	0	0	SI	27	0	0	SI
CITTA' DELLA PIEVE - LA TROVA	5.000	29	0	0	SI	29	0	0	SI	29	0	0	SI
CAMPELLO SUL CLITUNNO - CAPOLUOGO	3.600	11	0	0	SI	11	0	0	SI	11	0	0	SI
CORCIANO - TAVERNE	12.000	30	0	0	SI	30	0	0	SI	30	0	0	SI
CASCIA - CAPOLUOGO	3.000	18	0	0	SI	18	0	0	SI	18	0	0	SI
CASTEL GIORGIO - FONTANA VECCHIA	2.000	12	0	0	SI	12	0	0	SI	12	0	0	SI
CASTEL RITALDI - BRUNA - CASTEL SAN GIOVANNI	4.000	13	0	0	SI	13	0	0	SI	13	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
CASTIGLIONE DEL LAGO - MADONNA DEL SOCCORSO	35.000	47	0	0	SI	47	0	0	SI	47	0	0	SI
CASTEL VISCARDO - PIANLUNGO	2.500	12	0	0	SI	12	0	0	SI	12	0	0	SI
CITTA' DI CASTELLO - CANONICA	60.000	50	0	0	SI	50	0	0	SI	50	0	0	SI
DERUTA - COMUNANZA	16.150	30	0	0	SI	30	0	0	SI	30	0	0	SI
FABRO - PANTANO	4.000	14	0	0	SI	14	0	0	SI	14	0	0	SI
FOLIGNO - COLFIORITO	7.500	16	0	0	SI	16	0	0	SI	16	0	0	SI
FOLIGNO - CASONE	90.000	28	1	0	SI	28	0	0	SI	28	0	0	SI
GUALDO TADINO - ALOGNE - LE COZZE	16.560	42	0	0	SI	42	0	0	SI	42	0	0	SI
GIANO DELL'UMBRIA - BASTARDO	2.500	12	0	0	SI	12	0	0	SI	12	0	0	SI
GUBBIO - BRANCA	3.500	33	0	0	SI	33	0	0	SI	33	0	0	SI
GUBBIO - SANT'ERASMO	25.000	42	0	0	SI	42	0	0	SI	42	0	0	SI
GUBBIO - RAGGIO	4.600	32	0	0	SI	32	0	0	SI	32	0	0	SI
MAGIONE - MONTESPERELLO	20.000	44	0	0	SI	44	0	0	SI	44	0	0	SI
MARSCIANO CAPOLUOGO - SANTA MARIA POGGIALI	18.000	23	0	0	SI	23	0	0	SI	23	0	0	SI
MONTELEONE DI SPOLETO - CAPOLUOGO	3.000	11	0	0	SI	11	0	0	SI	11	0	0	SI
MASSA MARTANA CAPOLUOGO - SARRIOLI	4.000	22	0	0	SI	22	0	0	SI	22	0	0	SI
MONTEFALCO - CAPOLUOGO	7.000	16	0	0	SI	16	0	0	SI	16	0	0	SI
NARNI - FUNARIA	15.000	20	0	0	SI	20	0	0	SI	20	0	0	SI
NOCERA UMBRA - CAPOLUOGO - LE CASE	6.000	13	0	0	SI	13	0	0	SI	13	0	0	SI
NORCIA - SERRAVALLE	12.000	14	0	0	SI	14	0	0	SI	14	0	0	SI
ORVIETO - FONTANELLE DI BARDANO	3.000	12	0	0	SI	12	0	0	SI	12	0	0	SI
ORVIETO - ORVIETO SCALO	20.000	17	0	0	SI	17	0	0	SI	17	0	0	SI
PANICALE - TAVERNELLE NUOVO	8.000	39	0	0	SI	39	0	0	SI	39	0	0	SI
PERUGIA - SAN MARTINO	8.000	1	0	0	SI	1	0	0	SI	1	0	0	SI
PERUGIA - PIAN DELLA GENNA	98.000	49	0	0	SI	49	0	0	SI	49	0	0	SI
PERUGIA - MUGNANO	2.000	32	0	0	SI	32	0	0	SI	32	0	0	SI
PERUGIA - SANT'ORFETO	2.000	30	0	0	SI	30	0	0	SI	30	0	0	SI
PERUGIA - PONTE SAN GIOVANNI	30.000	47	0	0	SI	47	0	0	SI	47	0	0	SI
PERUGIA - SAN SISTO	40.000	45	1	0	SI	45	0	0	SI	45	1	0	SI
PERUGIA - PONTE VALLECEPPI	90.000	53	0	0	SI	53	0	0	SI	53	0	0	SI
PORANO - PIAN DI CASTELLO	2.400	14	0	0	SI	14	0	0	SI	14	0	0	SI
PASSIGNANO SUL TRASIMENO - LE PEDATE	12.000	43	0	0	SI	43	0	0	SI	43	0	0	SI
PIETRALUNGA - MADONNA DEI RIMEDI	2.000	24	0	0	SI	24	0	0	SI	24	0	0	SI
SAN GIUSTINO - SELCI LAMA	15.000	31	0	0	SI	31	0	0	SI	31	0	0	SI
SIGILLO - CAMPO GIANNI	500	12	0	0	SI	12	0	0	SI	12	0	0	SI
SIGILLO - CAPOLUOGO	4.000	41	0	0	SI	41	0	0	SI	41	0	0	SI
SAN GEMINI - LAGO	2.600	15	0	0	SI	15	0	0	SI	15	0	0	SI
SAN GEMINI - FAVAZZANO	2.800	16	0	0	SI	16	0	0	SI	16	0	0	SI
SPELLO - CASTELLACCIO	25.000	12	2	0	SI	12	0	0	SI	12	2	0	SI
SPOLETO - CAMPOSALERE	60.000	20	0	0	SI	20	0	0	SI	20	0	0	SI
TERNI - MARATTA BASSA VIA VANZETTI	185.000	36	0	0	SI	36	0	0	SI	36	0	0	SI
TERNI - GABELLETTA	15.000	19	0	0	SI	19	0	0	SI	19	0	0	SI
TODI - ACCORPAMENTO	6.400	21	0	0	SI	21	0	0	SI	21	0	0	SI
TODI - CASCIANELLA	25.000	23	0	0	SI	23	0	0	SI	23	0	0	SI
TODI - CENTRO	2.000	12	0	0	SI	12	0	0	SI	12	0	0	SI
TODI - PIAN DEI MORI	800	14	0	0	SI	14	0	0	SI	14	0	0	SI
TODI - PANTALLA	4.000	19	0	0	SI	19	0	0	SI	19	0	0	SI
TODI - IMPIANTI SPORTIVI	4.000	21	0	0	SI	21	0	0	SI	21	0	0	SI
TREVI - PIETRAROSSA	8.500	11	0	0	SI	12	0	0	SI	12	0	0	SI
TUORO SUL TRASIMENO - BORGHETTO	2.100	24	0	0	SI	24	0	0	SI	24	0	0	SI
UMBERTIDE - PIAN D'ASSINO	20.000	44	0	0	SI	44	0	0	SI	44	0	0	SI

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.

In merito alle esigue non conformità rilevate, si fa presente che in nessun caso sono stati riscontrati superamenti del valore limite oltre il termine percentuale (100% per BOD₅ e COD e 150% per i solidi sospesi) previsto dall'Allegato 5 ai fini della sanzionabilità del singolo campione.

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 Ntot e Ptot rilevate in uscita nell'ambito di controlli ed autocontrolli sono state messe a confronto con i valori soglia fissati per ciascuna categoria dimensionale.

In Tab. 4 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 2021, da cui emerge la totale assenza di criticità per questi parametri.

Tab. 4 - Conformità ai valori limite di Tabella 2 della DGR 627/2019 (Ntot, Ptot) per gli impianti con potenzialità ≥ 10.000 AE e/o a servizio di agglomerati di consistenza nominale ≥ 10.000 AE ricadenti in area sensibile

Depuratore	Potenzialità (AE)	Ntot			Ptot		
		Campioni totali raccolti	Media annua (mg/l)	Conformità	Campioni totali raccolti	Media annua (mg/l)	Conformità
CASTIGLIONE DEL LAGO - MADONNA DEL SOCCORSO	35.000	47	10	SI	47	1	SI
NORCIA - SERRAVALLE	12.000	11	5	SI	14	1	SI
PASSIGNANO SUL TRASIMENO - LE PEDATE	12.000	43	9	SI	43	1	SI

Per il contenimento dei fenomeni di eutrofizzazione, la Direttiva regionale ha introdotto, con la Tabella 6, ulteriori limiti di emissione per Ntot e Ptot validi 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). Gli impianti sottoposti a controllo per questa finalità sono complessivamente 18 e i dati raccolti nel 2021 (Tab. 5) mostrano una totale conformità per entrambi i parametri.

Tab. 6 - Conformità ai valori limite di Tabella 6 della DGR 627/2019 (Ntot, Ptot) per gli impianti con potenzialità ≥ 10.000 AE ricadenti in ex area sensibile

Depuratore	Potenzialità (AE)	Ntot			Ptot		
		Campioni totali raccolti	Media annua (mg/l)	Conformità	Campioni totali raccolti	Media annua (mg/l)	Conformità
ASSISI - BASTIA	66.700	54	12	SI	54	2	SI
CITTA' DI CASTELLO - CANONICA	60.000	50	9	SI	50	2	SI
CORCIANO - TAVERNE	12.000	30	9	SI	30	2	SI
DERUTA - COMUNANZA	16.150	30	12	SI	30	2	SI
FOLIGNO - CASONE	90.000	23	10	SI	28	2	SI
GUALDO TADINO - ALOGNE - LE COZZE	16.560	42	5	SI	42	1	SI
GUBBIO - SANT'ERASMO	25.000	42	5	SI	42	2	SI
MAGIONE - MONTEPERELLO	20.000	44	8	SI	44	2	SI
MARSCIANO CAPOLUOGO - SANTA MARIA POGGIALI	18.000	23	10	SI	24	2	SI
ORVIETO - ORVIETO SCALO	20.000	15	6	SI	17	3	SI
PERUGIA - PIAN DELLA GENNA	98.000	49	9	SI	49	2	SI
PERUGIA - PONTE SAN GIOVANNI	30.000	47	7	SI	47	2	SI
PERUGIA - PONTE VALLECEPPI	90.000	53	7	SI	53	2	SI
PERUGIA - SAN SISTO	40.000	44	10	SI	45	1	SI
SAN GIUSTINO - SELCI LAMA	15.000	31	12	SI	31	2	SI
SPELLO - CASTELLACCIO*	25.000	12	16	SI	12	2	SI
SPOLETO - CAMPOSALESE	60.000	14	13	SI	20	3	SI
UMBERTIDE - PIAN D'ASSINO	20.000	44	10	SI	44	3	SI

(*) Impianto soggetto a deroga

Oltre a fissare limiti specifici per Ntot e Ptot, la Tabella 6 introduce, 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, è stato effettuato il confronto tra i valori rilevati e i limiti previsti dalla Tabella 3 per le tre forme azotate. I risultati hanno evidenziato alcune non conformità per

l'azoto ammoniacale ed una non conformità per l'azoto nitroso, tutte registrate nell'impianto di Spello-Castellaccio, che tuttavia ha usufruito nel 2021 di specifiche deroghe in relazione ad interventi di manutenzione straordinaria.

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 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 vengono quindi messi a confronto i risultati dei controlli effettuati dall'Agenzia nel 2021 sugli impianti di depurazione delle acque reflue urbane che trattano scarichi industriali con i valori limite fissati in Tabella 3, con particolare riferimento alle sostanze organiche e inorganiche, alla tossicità e al rischio microbiologico.

Per quanto riguarda le **sostanze organiche e inorganiche** non è stata riscontrata alcuna criticità ma solo positività diffuse di alcuni microinquinanti in diversi depuratori, come presentato in Tab. 7 e in Fig. 3.

Tab. 7 – Positività rilevate negli scarichi di acque reflue urbane per le sostanze microinquinanti di Tabella 3 – anno 2021

Nome depuratore	Potenzialità (AE)	Positività rilevate nello scarico
ASSISI - BASTIA	66.700	Fenoli, Ferro, Idrocarburi totali
CAMPELLO SUL CLITUNNO - CAPOLUOGO	3.600	Idrocarburi totali
CANNARA - CENTRO D1	3.000	Zinco
CASTIGLIONE DEL LAGO - MADONNA DEL SOCCORSO	35.000	Ferro, Idrocarburi totali, Zinco
CITTA' DI CASTELLO - CANONICA	60.000	Cromo totale, Ferro
CORCIANO - TAVERNE	12.000	Rame
DERUTA - COMUNANZA	16.150	Fenoli
FOLIGNO - CASONE	90.000	Alluminio, Boro, Ferro, Idrocarburi totali, Zinco
FOLIGNO - COLFIORITO	7.500	Alluminio, Idrocarburi totali
GIANO DELL'UMBRIA - BASTARDO	2.500	Alluminio, Ferro
GUBBIO - RAGGIO	4.600	Solventi clorurati (Tetracloroetilene)
GUBBIO - SANT'ERASMO	25.000	Fenoli
MAGIONE - MONTESPERELLO	20.000	Cromo totale, Zinco
MARSCIANO CAPOLUOGO - SANTA MARIA POGGIALI	18.000	Boro, Zinco
MONTEFALCO - CAPOLUOGO	7.000	Alluminio, Zinco
NARNI - FUNARIA	15.000	Zinco
NORCIA - SERRAVALLE	12.000	Alluminio, Rame, Zinco
ORVIETO SCALO	20.000	Alluminio, Zinco
PANICALE - TAVERNELLE NUOVO	8.000	Fenoli, Zinco
PASSIGNANO SUL TRASIMENO - LE PEDATE	12.000	Fenoli, Ferro
PERUGIA - MUGNANO	2.000	Idrocarburi totali
PERUGIA - PIAN DELLA GENNA	98.000	Idrocarburi totali, Zinco
PERUGIA - PONTE SAN GIOVANNI	30.000	Alluminio, Fenoli, Ferro, Idrocarburi totali, Zinco
PERUGIA - PONTE VALLECEPPI	90.000	Alluminio, Cromo totale, Fenoli, Ferro, Idrocarburi totali, Rame, Zinco
PERUGIA - SAN SISTO	40.000	Alluminio, Cromo totale, Ferro, Idrocarburi totali, Rame, Zinco
PERUGIA - SANT'ORFETO	2.000	Zinco
SAN GEMINI - FAVAZZANO	2.800	Idrocarburi totali
SAN GIUSTINO - SELCI LAMA	15.000	Fenoli, Ferro
SPELLO - CASTELLACCIO	14.000	Alluminio, Boro, Rame
SPOLETO - CAMPOSALESE	60.000	Alluminio, Ferro, Rame, Zinco
TERNI - GABELLETTA	15.000	Alluminio
TERNI - MARATTA BASSA	185.000	Alluminio, Boro, Ferro, Grassi e olii animali e vegetali, Zinco
TODI - ACCORPAMENTO	6.400	Zinco
TODI - CASCIANELLA	25.000	Cromo totale, Rame, Zinco
TODI - IMPIANTI SPORTIVI	4.000	Alluminio, Cadmio, Mercurio
TODI - PANTALLA	4.000	Boro, Zinco
TODI - PIAN DEI MORI	800	Alluminio, Fenoli, Ferro, Rame
UMBERTIDE - PIAN D'ASSINO	20.000	Idrocarburi totali

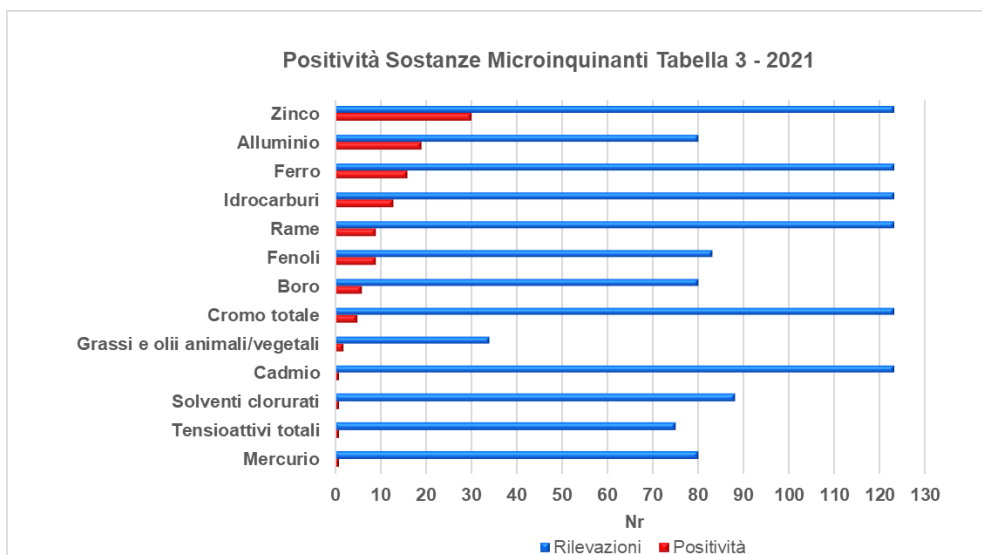


Fig. 3 – Positività rilevate per le sostanze microinquinanti di Tabella 3 – anno 2021

Come si riconosce dal grafico, le positività più diffuse sono legate alle sostanze inorganiche e in particolare ai metalli, la cui presenza nelle acque di scarico potrebbe essere ricondotta, in alcuni casi, 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 pesticidi, solventi, idrocarburi, ecc sono state invece rilevate solo tracce saltuarie e largamente inferiori ai rispettivi valori limite.

Per quanto riguarda gli **aspetti tossicologici**, che devono essere valutati mediante test di tossicità acuta con *Daphnia magna*, dai controlli effettuati dall’Agenzia nel corso del 2021 sugli impianti di trattamento delle acque reflue urbane che ricevono scarichi industriali, solo un campione, raccolto nell’impianto di Foligno-Casone, ha presentato condizioni di tossicità.

Per la valutazione del **rischio microbiologico**, infine, è stata effettuata in tutti gli impianti la determinazione del parametro *Escherichia coli*, indicatore di possibili fenomeni di contaminazione fecale. Ai fini della valutazione di conformità relativa all’anno 2021, 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 limite di 5.000 ufc/100ml sia per gli impianti di depurazione con potenzialità >100.000 AE sia per quelli con potenzialità >10.000 AE in cui l’impianto di disinfezione risulta già in esercizio. Per tutti gli altri impianti >10.000 AE il rispetto del valore limite dovrà essere garantito a partire dal 2022.

Complessivamente, sono stati prelevati 129 campioni, dei quali 56 raccolti nei 15 impianti sottoposti al rispetto del valore limite per l’anno 2021. Tra i depuratori interessati dalla valutazione di conformità, solo due (Foligno – Casone e Passignano sul Trasimeno – Le Pedate) hanno presentato superamenti saltuari del limite di 5.000 ufc/100ml.

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

3.1 Controlli effettuati nel 2021

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'Autorità di controllo.

Tuttavia, indipendentemente dai vincoli normativi e al fine di verificare la corretta funzionalità degli impianti minori, nel corso del 2021 sono stati effettuati campionamenti su tutte le categorie dimensionali, sia da parte del Gestore che dell'Agenzia (Tab. 8 e Fig. 4).

Dei 131 impianti controllati, 119 recapitano in corpo idrico superficiale, mentre i rimanenti 12, per lo più di potenzialità inferiore a 200 AE, recapitano su suolo o negli strati superficiali del sottosuolo.

Tab. 8 – 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

AE di progetto	Impianti controllati (n)	Controlli (n)		
		Ingresso	Uscita	Totali
<=49	3	3	3	6
50-199	54	123	124	247
200-999	54	209	220	429
1000-1999	20	115	130	245
<i>Totale</i>	<i>131</i>	<i>450</i>	<i>477</i>	<i>927</i>

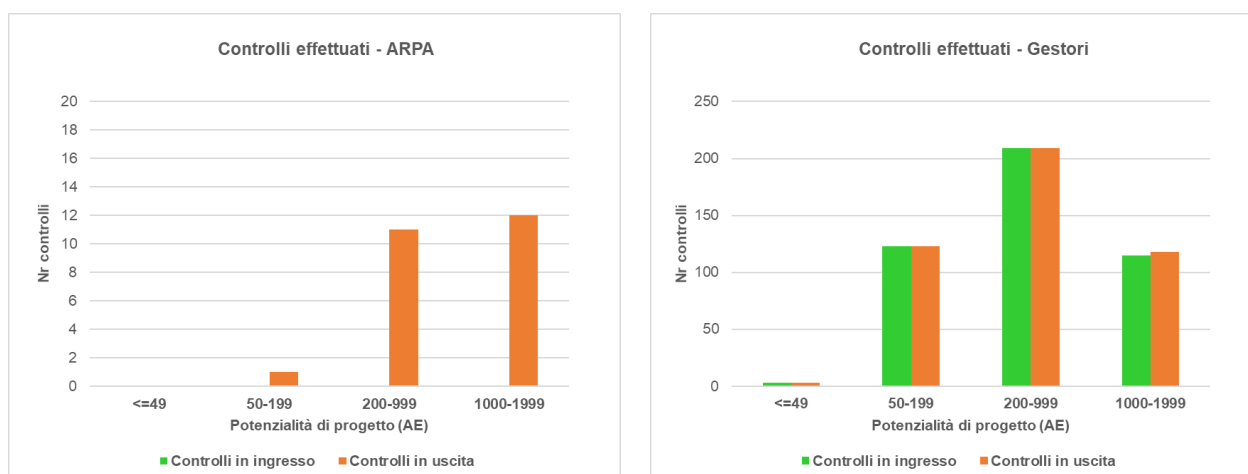


Fig. 4 – Controlli effettuati in ingresso e in uscita da ARPA e Gestori negli impianti con potenzialità inferiore a 2.000 AE a servizio di agglomerati di consistenza inferiore a 2.000 AE

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

I dati analitici raccolti nel 2021 sono stati messi a confronto con i valori limite stabiliti dalla Tabella 9 della DGR 627/2019 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 e dello stato di attivazione dell'impianto (impianti nuovi/impianti esistenti).

Per gli impianti che recapitano in corpo idrico superficiale, sono state rilevate 12 non conformità in 8 depuratori, come rappresentato in Fig. 5, mentre nessuna criticità è stata rilevata negli impianti recapitanti su suolo o negli strati superficiali del sottosuolo.

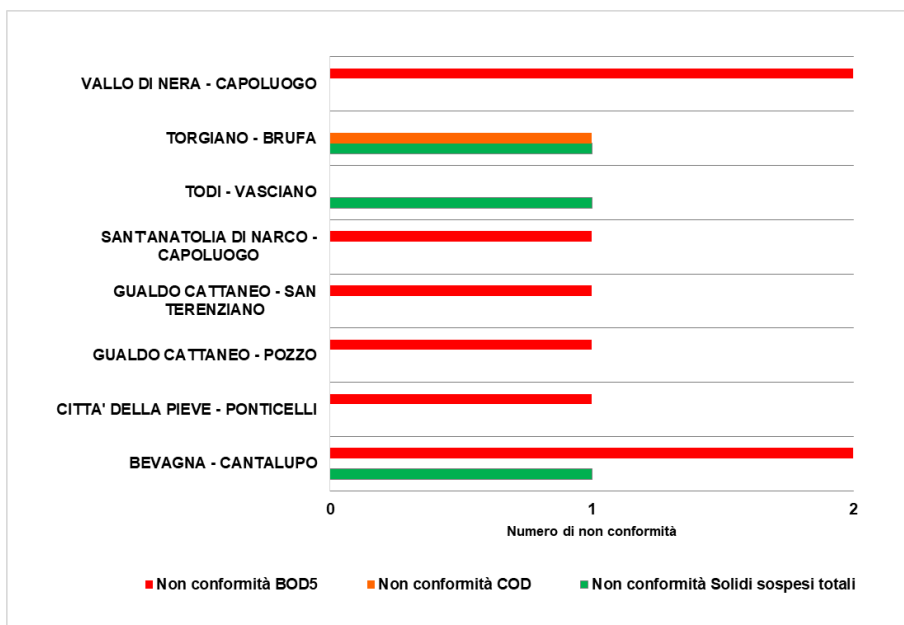


Fig. 5 – Non conformità alla tabella 9 rilevate negli impianti di depurazione <2.000 AE

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

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).

Nel grafico seguente viene riportato il numero delle non conformità rilevate per i parametri di Tabella 3, per lo più riconducibili alle concentrazioni di fenoli e tensioattivi.

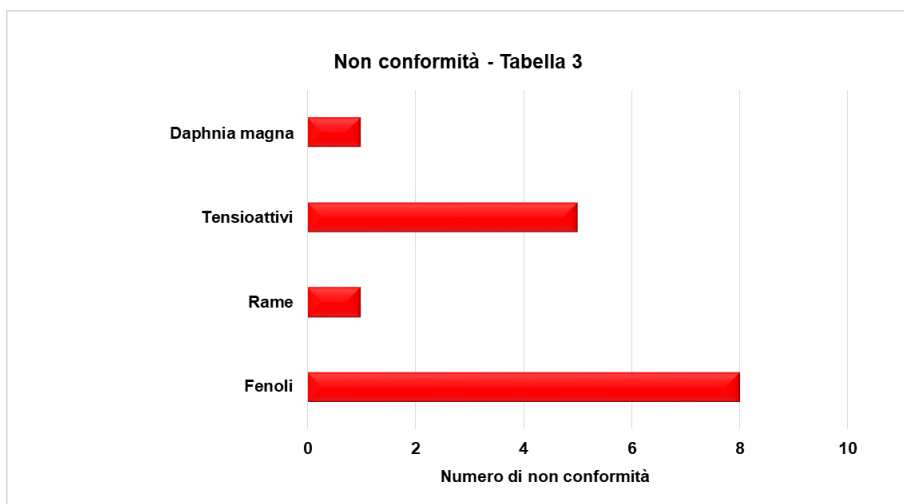


Fig. 6 – Non conformità rilevate per i parametri di Tabella 3 negli impianti di potenzialità inferiore a 2.000 AE a servizio di agglomerati di consistenza inferiore a 2.000 AE

Per i pochi impianti che recapitano su suolo o negli strati superficiali del sottosuolo, l'unico parametro che ha presentato saltuari superamenti sono i fenoli.

4. CONCLUSIONI

Conformemente a quanto previsto dalla norma e dal Protocollo operativo regionale, nel corso del 2021 sono stati effettuati controlli periodici da parte dei Gestori e dell'Agenzia su 65 impianti di trattamento delle acque reflue urbane di potenzialità ≥ 2.000 AE o a servizio di agglomerati di consistenza ≥ 2.000 AE, al fine di verificare il rispetto dei requisiti di conformità fissati nell'Allegato 5 alla 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 sui depuratori che trattano scarichi industriali, pur non configurandosi come una valutazione di conformità annuale, evidenzia un quadro complessivamente positivo. Le sostanze organiche e inorganiche (metalli, pesticidi, solventi, idrocarburi, fenoli,...), benché presenti in tracce, non hanno mai mostrato superamenti dei limiti normativi. I test di tossicità acuta con *Daphnia magna* hanno rilevato condizioni di tossicità solamente in un campione, mentre la valutazione del rischio microbiologico associato alla presenza di *E. coli*, effettuata secondo i criteri fissati dal Protocollo regionale, ha evidenziato, superamenti solo saltuari del limite di 5.000 ufc/100ml.

Infine, per quanto riguarda gli impianti con potenzialità inferiore a 2000 AE a servizio di agglomerati di consistenza inferiore a 2000 AE, soggetti al rispetto dei limiti fissati dalla Direttiva Tecnica regionale (Tabella 9, Tabella 3 e Tabella 4), sono state rilevate diverse non conformità in impianti che recapitano in corpo idrico superficiale, principalmente riconducibili al BOD₅, ai fenoli e ai tensioattivi.

In merito all'organizzazione e alla gestione dei controlli delle acque reflue urbane, si fa presente che è in fase di adozione il nuovo Protocollo operativo regionale che integra ed aggiorna quello attualmente vigente.

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.

