



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ADAM 2020

Annuario dei dati ambientali
della Sardegna



Annuario Dati Ambientali della Sardegna 2020



Presentazione

La tutela del patrimonio ambientale della Sardegna passa anche dalla capacità che le Istituzioni hanno di divulgare dati e informazioni con l'obiettivo di responsabilizzare i cittadini nei comportamenti e nelle scelte che quotidianamente vengono adottati.

Anche quest'anno la settima edizione dell'Annuario dei dati Ambientali della Sardegna vuole perseguire questa direttrice all'interno della più generale attività di diffusione delle informazioni ambientali. Si tratta di una pubblicazione sintetica ma puntuale dei principali dati ambientali ai fini di consentire ai soggetti interessati di poter partecipare con consapevolezza ai processi decisori che interessano le istituzioni a tutti i livelli, in piena applicazione dei principi di sussidiarietà costituzionale.

L'Agenzia Regionale per la protezione Ambientale della Sardegna è presidio dislocato con sedi, uomini e mezzi su tutto il territorio della nostra Isola. Alla stessa Agenzia il compito di reperire i dati oggettivi e solidi dal punto di vista tecnico scientifico che in questo volume sono contenuti e che si pongono l'ambizioso obiettivo di inquadrare il comportamento di ciascuno di noi all'interno di un sistema che vuole migliorare la qualità dell'ambiente per migliorare, di conseguenza, la qualità della nostra vita.

L'Assessore
Gianni Lampis



Annuario Dati Ambientali della Sardegna 2020



Introduzione

Anche quest'anno l'annuario dei dati ambientali della Sardegna presenta i principali temi secondo un flusso logico che mette in relazione le pressioni le esercitate dall'attività dell'uomo alla qualità delle matrici ambientali coinvolte. E questa rappresentazione è sviluppata associando agli indicatori ambientali, principali elementi per un confronto spaziale e temporale oggettivo, le tabelle dei dati di alcune tematiche e dei riquadri di approfondimento degli aspetti tecnici o normativi necessari per la comprensione del significato dei dati stessi.

ADAM2020 presenta per la prima volta i dati della Strategia marina, un progetto europeo di monitoraggio della qualità dei mari e delle coste, che sarà ulteriormente sviluppato nei prossimi anni.

E ovviamente sono presenti i Focus, degli approfondimenti tecnici su alcuni aspetti o temi ambientali, quest'anno dedicati principalmente alla qualità delle acque superficiali.

Questo documento, che ARPAS cerca di ampliare e migliorare ogni anno anche recependo le indicazioni delle associazioni che si occupano di ambiente e dei singoli cittadini, costituisce un elemento all'interno della complessiva strategia di diffusione dei dati ambientali dell'Agenzia, realizzata attraverso la pubblicazione dei dati puntuali sulla qualità dell'aria, i dati e le informazioni meteo-climatiche e i report tematici di alcuni specifici temi quali, ad esempio, i rifiuti urbani.

Alessandro Sanna
Direttore generale dell'ARPAS



Annuario Dati Ambientali della Sardegna 2020



Agenti fisici - Rumore	1
Agenti fisici - Campi elettromagnetici	2
Agenti fisici - Radioattività	3
Valutazione di impatto ambientale	4
Autorizzazione Integrata Ambientale	7
Siti contaminati	10
Rifiuti urbani	13
Rifiuti speciali	19
Scarichi	23
 Scarichi - Tabelle dati Escherichia coli	26
Clima	40
Qualità dell'aria	67
Monitoraggio acque	97
Acque sotterranee	98
 Acque superficiali - Corsi d'acqua	99
 Acque superficiali - Laghi e invasi	125
 Acque superficiali - Acque di transizione	129
 Acque superficiali - Acque marino-costiere	134
Progetto Strategia marina	135
Acque di balneazione	137
Riferimenti	142



Rumore

Controlli e valutazione su acustica ambientale

L'impegno di ARPAS sull'acustica ambientale nel 2019 si è concentrato sulle valutazioni di impatto acustico, sui pareri relativi ad autorizzazioni e sui controlli di attività rumorose in seguito ad esposti dei cittadini alle autorità locali. Nel corso dell'anno sono stati esaminati 70 progetti contenenti aspetti relativi alla verifica delle emissioni acustiche e sono stati esaminati i piani di zonizzazione acustica presentati da 2 comuni della Sardegna. L'attività di controllo sul territorio ha previsto sopralluoghi e verifiche su 35 siti, in seguito a esposti della popolazione. In 33 casi (26 su pubblici esercizi e circoli privati e 7 su attività commerciali, professionali e di servizio) il controllo ha accertato il superamento dei limiti di legge ed il caso è stato segnalato all'autorità.



70

valutazioni di impatto
acustico esaminate



2

pareri su piani di
zonizzazione acustica

8

controlli su attività
commerciali e professionali

27

controlli su pubblici esercizi



1



7



1



26



Campi elettromagnetici

Pareri e controlli sui campi elettromagnetici

Le competenze dell'ARPAS nel settore delle radiazioni non ionizzanti (elettromagnetismo) sono definite nella normativa nazionale e di settore. In quanto ente di controllo, l'ARPAS esercita attività sia nell'emissione di pareri (attività di controllo preventivo), sia nell'esecuzione di rilievi strumentali finalizzati al monitoraggio e al controllo dei campi elettromagnetici in ambiente, sulla base di specifici programmi di attività concordati con le autorità locali e su richiesta di enti e cittadini. In caso di superamento dei limiti normativi ARPAS effettua una segnalazione all'autorità competente. Nel 2019 l'attività dell'Agenzia si è concentrata prevalentemente sugli aspetti autorizzativi, con l'emissione di 320 pareri su stazioni radio-base e impianti radio-televisivi, 50 pareri su cabine elettriche e 45 pareri su linee elettriche. Inoltre sono stati eseguiti alcuni controlli su cabine elettriche e stazioni radio-base esistenti.



320

pareri su SRB e RTV



50

pareri su cabine elettriche



45

pareri su linee elettriche



1

controllo su cabine elettriche



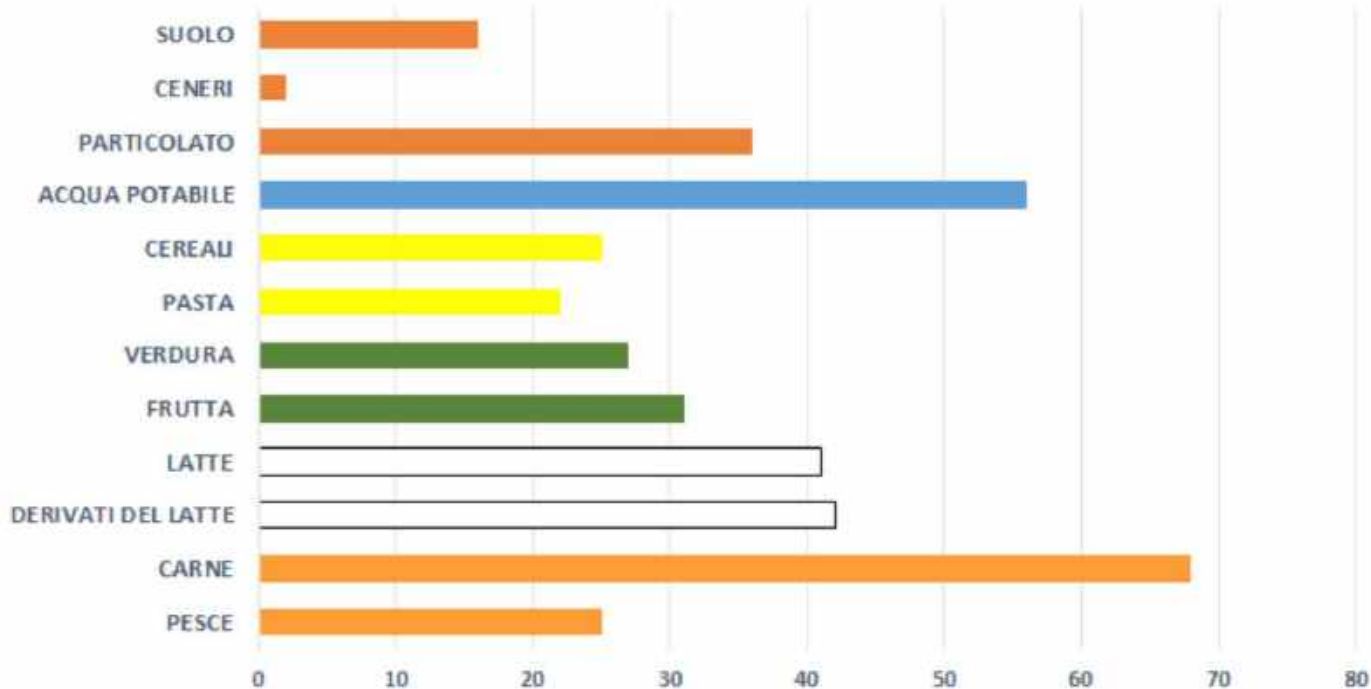
17

controlli su stazioni radio-base

Radioattività

Attività nel campo delle emissioni ionizzanti

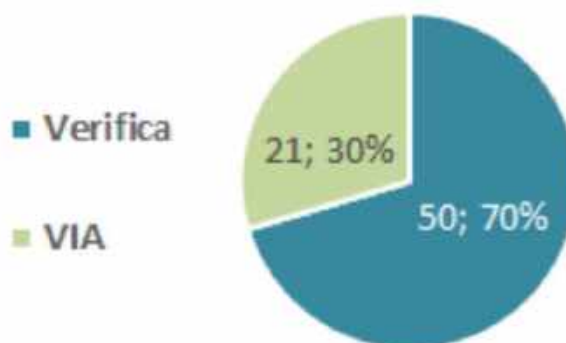
Nel 2019 l'ARPAS ha eseguito i controlli sulla radioattività negli alimenti all'interno della Rete RESORAD, ha proseguito l'attività di monitoraggio ambientale delle emissioni ionizzanti nel suolo, nell'acqua e nel particolato atmosferico. Complessivamente sono state eseguite 391 determinazioni. Nessuna di queste ha rilevato superamenti dei limiti normativi.



Valutazione di Impatto Ambientale

I procedimenti di VIA in Sardegna

Sono 63 le delibere di giunta della Regione Autonoma della Sardegna su procedimenti di valutazione di impatto ambientale emesse nel 2018, cui si aggiungono 8 decreti relativi a VIA di competenza statale emessi dal Ministero Ambiente. Oltre due terzi dei provvedimenti sono verifiche di assoggettabilità a VIA. Le tipologie maggiormente rappresentate sono i rifiuti (25% del totale) le infrastrutture (24% e le attività estrattive (24%). Seguono l'energia (15%) e le sistemazioni idrogeologiche (11%). Anche nel 2019 non sono stati emessi provvedimenti relativi a opere sulle coste.



Tipologia								totale
verifica	6 (12%)	0 (0%)	13 (26%)	7 (14%)	15 (30%)	9 (18%)	0 (0%)	50 (100%)
VIA	2 (10%)	0 (0%)	4 (19%)	4 (19%)	3 (14%)	8 (38%)	0 (0%)	21 (100%)
totale	8 (11%)	0 (0%)	17 (24%)	11 (15%)	18 (24%)	17 (24%)	0 (0%)	71 (100%)

Distribuzione dei provvedimenti relativi a opere sottoposte a procedimenti di VIA o di verifica di assoggettabilità a VIA

A - Sistemazioni idrogeologiche

B - Coste

C - Attività estrattive

D - Energia

E - Rifiuti

F - Infrastrutture

G - Varie



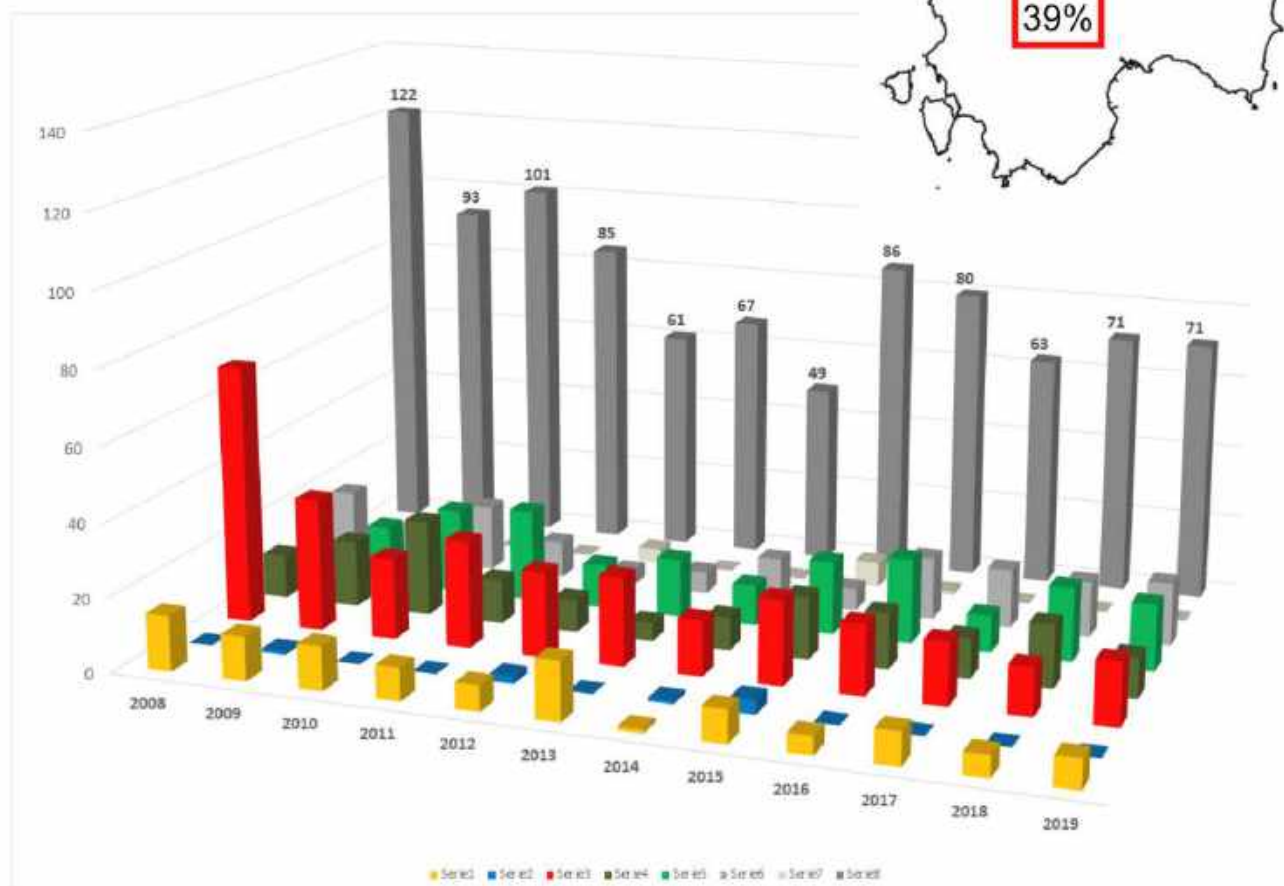
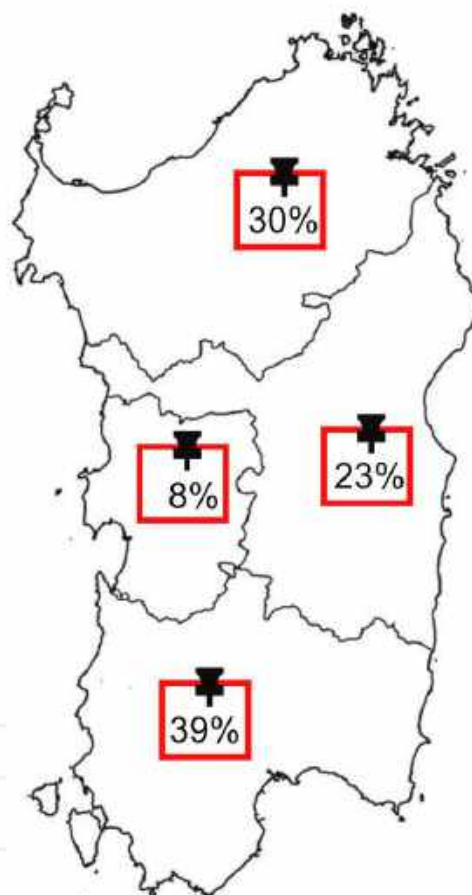
Porto Torres: demolizione controllata delle caldaie della centrale termoelettrica di Fiume Santo

Valutazione di Impatto Ambientale

La distribuzione territoriale e diacronica dei procedimenti di VIA

La maggior parte delle opere oggetto di delibera regionale (DGR) è ubicata nel territorio del Cagliariitano (39% del totale); il Sassarese e il Nuorese ospitano rispettivamente il 30% e il 23% delle opere sottoposte a valutazione di impatto ambientale, mentre le 6 opere ubicate nell'Oristanese corrispondono a circa il 8%.

L'analisi delle DGR per tipologia di progetto nel corso degli anni evidenzia una notevole diminuzione, dal 2008, dei procedimenti relativi ad attività estrattive, cui è direttamente correlata l'analoga diminuzione delle DGR riguardanti opere ubicate nel Sassarese. Appaiono stabili le altre tipologie di opere.



Distribuzione territoriale e diacronica dei procedimenti di VIA in Sardegna

Valutazione di Impatto Ambientale

I controlli di ottemperanza alle prescrizioni

Le opere oggetto di valutazione di impatto ambientale o che comunque hanno effettuato la verifica di assoggettabilità a VIA devono rispettare le prescrizioni contenute nelle deliberazioni della giunta regionale o nei decreti ministeriali. In fase di realizzazione ARPAS esegue dei controlli con sopralluoghi nei cantieri e verifica l'ottemperanza da parte dell'esecutore di tutte le prescrizioni di propria competenza tecnica. Analoghi controlli sono effettuati dalle commissioni ministeriali a cui ARPAS fornisce assistenza tecnica.

Il grafico riporta il numero totale di controlli effettuati a campione dai dipartimenti territoriali dell'ARPAS negli ultimi anni. Nel 2019, come indicato nella tabella sottostante, i controlli hanno riguardato opere infrastrutturali (9), impianti di gestione dei rifiuti (7), attività minerarie (4) e interventi sulle coste (5), in particolare ripascimenti di spiagge. Le verifiche effettuate hanno evidenziato il mancato rispetto delle prescrizioni o comunque irregolarità nell'esecuzione dei lavori in 6 casi su 25.



Verifiche di ottemperanza alle prescrizioni

Provincia								totale
CA		2	1		6	3		12
NU			2					2
OR					1	2		3
SS		3	1			4		8
totale	0	5	4	0	7	9	0	25

Distribuzione territoriale dei controlli dell'ARPAS sull'ottemperanza delle prescrizioni delle DGR

In 8 casi non tutte le prescrizioni indicate dalle delibere di giunta sono risultate ottemperate. Considerato che le opere soggette a prescrizioni in seguito a valutazione di impatto ambientale, in fase di realizzazione sul territorio sardo, sono oltre 300, il risultato delle verifiche effettuate nel 2019 indica la necessità di incrementare l'attività di controllo.

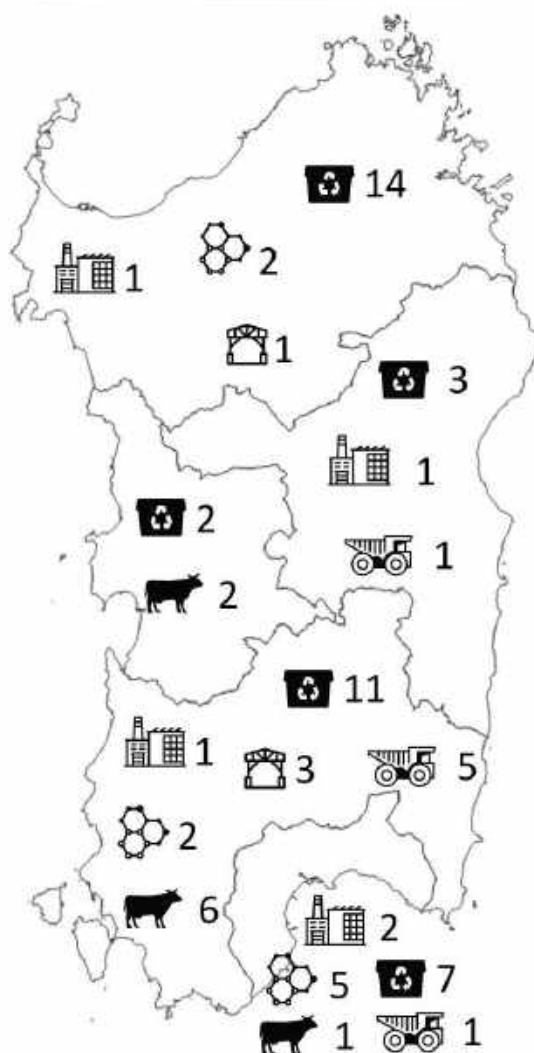


Stintino: deposito di sabbie alloctone sulle dune di retrospiaggia

Autorizzazione Integrata Ambientale

Le installazioni AIA in Sardegna

Recentemente ARPAS ha analizzato tutte le autorizzazioni integrate ambientali rilasciate in Sardegna, con l'obiettivo di verificare e aggiornare lo stato informativo delle AIA. Le installazioni in attività con autorizzazione AIA presenti in Sardegna nel 2020 sono 71: di queste 64 sono autorizzate dalle province mentre sette hanno autorizzazione statale. Oltre a queste il censimento realizzato e gestito da ARPAS vede venti autorizzazioni rilasciate ad impianti che hanno cessato l'attività, otto relativi ad impianti inattivi e due ad impianti in costruzione o non ancora realizzati. Le installazioni AIA con autorizzazioni statali sono ubicate nei poli industriali di Porto Torres (Provincia di Sassari), Macchiareddu (Città metropolitana di Cagliari), Sarroch e Portovesme (Provincia del Sud Sardegna) e riguardano impianti chimici (4) e centrali termoelettriche (3). La riduzione di un unità rispetto al 2018 è dovuta al depotenziamento dell'impianto Versalis di Porto Torres ed al conseguente passaggio ad autorizzazione regionale. Le 64 AIA regionali sono relative principalmente a impianti di gestione di rifiuti (37) e subordinatamente impianti di trattamento minerali (7). Sono 9 le autorizzazioni rilasciate a attività varie, principalmente aziende zootecniche.



LEGENDA

	AEN: produzione energia		IIC: industria chimica		GRI: gestione rifiuti		IPM: industria mineraria		PTM produzione metalli		AAT altre attività		Tot.
	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	
SS	1	-	-	2	-	14	-	-	-	1	-	-	17
NU	-	1	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	5
OR	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	4
SU	1	-	1	1	-	11	-	5	-	3	-	6	26
CA	1	1	3	2	-	7	-	1	-	-	-	1	12
Tot.	3	2	4	5	-	37	-	7	-	4	-	9	764

Distribuzione territoriale delle installazioni con Autorizzazione Integrata Ambientale statale (S) e regionale (R)

Autorizzazione Integrata Ambientale

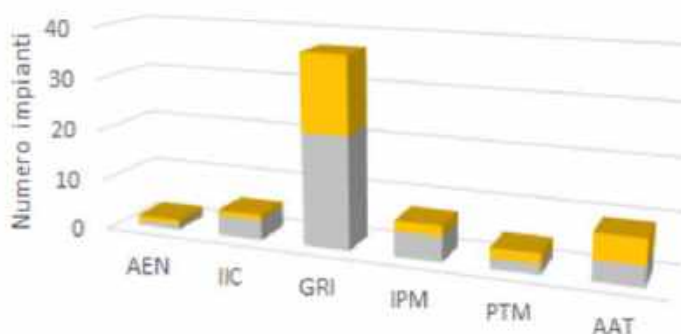
Attività ispettiva

Le ispezioni sugli impianti con Autorizzazione Integrata Ambientale sono effettuate da ARPAS, per tutti gli impianti di competenza regionale, e da ISPRA, con il supporto di ARPAS, per gli impianti di competenza statale. Per questi ultimi il programma di ispezioni viene elaborato da ISPRA, mentre per le AIA regionali dal 2015 si porta avanti un programma triennale messo a punto dalla Regione Sardegna. Oltre alle ispezioni programmate, su richiesta delle autorità competenti o degli organi di Polizia giudiziaria, o ancora per verificare l'ottemperanza delle aziende a diffide precedenti, sono state effettuate alcune ispezioni straordinarie.

Nel 2019 sono state eseguite 23 ispezioni ordinarie su altrettante installazioni con autorizzazione regionale, cui si aggiungono 7 ispezioni straordinarie.

Complessivamente sono stati ispezionati 26 impianti, con accertamento di frequenti non conformità di tipo amministrativo e alcune non conformità di tipo penale segnalate alla Procura. In particolare, le 23 ispezioni ordinarie hanno individuato 39 non conformità amministrative o penali in 12 installazioni.

Ispezioni sugli impianti AIA regionali nel 2019



	AEN	IIC	GRI	IPM	PTM	AAT
■ Ispezionati	1	1	15	2	2	5
■ non ispezionati	1	4	22	5	2	4

Installazioni AIA regionali ispezionate nel 2019

CONOSCERE per DECIDERE

L'attività ispettiva sulle AIA

L'attività ispettiva deve adattarsi alla tipologia ed alla dimensione dell'installazione e quindi può risultare piuttosto articolata e complessa e richiedere l'impegno di alcuni tecnici competenti per diverse settimane. Il lavoro relativo alle ispezioni comprende sia l'attività di analisi dei report di autocontrollo, trasmessi annualmente dai gestori delle installazioni AIA, sia le visite ispettive in sito. I controlli effettuati riguardano aspetti amministrativi e tecnico-gestionali; inoltre, in funzione del tipo di impianto possono essere prelevati e analizzati dei campioni, ad esempio di acque reflue o fumi. L'attività ispettiva include anche le visite di verifica da effettuarsi entro 6 mesi dall'ispezione ordinaria qualora fosse rilevata una grave non conformità dell'AIA.

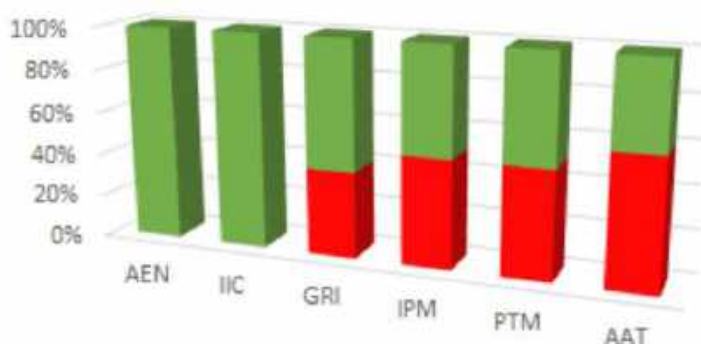
Autorizzazione Integrata Ambientale

Attività ispettiva

Il maggior numero di non conformità è stato rilevato negli impianti di trattamento di rifiuti, ma il rapporto tra impianti non conformi e controllati è pressoché costante in tutte le categorie che hanno mostrato non conformità. Complessivamente circa il 42 per cento degli impianti ispezionati ha rivelato non conformità amministrative o penali; queste ultime riguardano due impianti di trattamento rifiuti.

Le sette ispezioni su installazioni con AIA statale, effettuate da ISPRA con il supporto di ARPAS, hanno evidenziato un unico caso di presenza di non conformità, amministrative e penali, in un impianto chimico dell'area industriale di Portovesme. Nonostante i numeri complessivi siano troppo ridotti per essere significativi da un punto di vista statistico, sembra esistere una maggiore attenzione al rispetto delle regole negli impianti di grossa taglia.

Impianti AIA con non conformità nel 2019



	AEN	IIC	GRI	IPM	PTM	AAT
■ conformi	1	1	9	1	1	2
■ non conformi	0	0	6	1	1	3

Verifica di conformità delle installazioni AIA regionali



La copertura delle vasche API nell'impianto Versalis di Sarroch










Verifica di conformità delle installazioni AIA regionali negli anni 2018 e 2019

Siti contaminati







Censimento dei siti contaminati

Il database dei siti contaminati, realizzato e gestito da ARPAS e Regione Sardegna, continua ad essere verificato e aggiornato con l'analisi di ogni singolo procedimento e le eventuali modifiche allo stato di avanzamento dello stesso secondo gli step standard della procedura di caratterizzazione e bonifica. Allo stato attuale sono stati validati i siti industriali, i siti militari, le discariche dismesse di rifiuti urbani e gran parte dei punti vendita carburante; sono considerati affidabili i numeri relativi ai siti minerari. Si prevede di terminare la verifica entro il 2020. A fine 2019 il database contiene 1525 siti; di questi 917 hanno un procedimento in corso e sono classificati inquinati o potenzialmente contaminati; 608 hanno invece concluso il procedimento con la dimostrazione di assenza di contaminazione oppure con il completamento degli interventi di bonifica.




Provincia								totale
SS	9	42	16	0	64	0	2	133
NU	1	21	21	0	25	7	1	76
OR	0	9	50	0	29	0	1	89
SU	22	25	33	2	87	4	20	193
CA	38	18	7	0	28	0	26	117
Totale	70	115	127	2	233	11	50	608

Siti con procedimento concluso


Provincia								totale
SS	53	45	76	5	26	1	9	215
NU	12	12	64	19	11	1	3	122
OR	3	20	45	0	7	0	4	79
SU	50	33	81	178	8	0	15	365
CA	65	30	12	5	9	2	13	136
Totale	183	140	278	207	61	4	44	917

Siti in anagrafe


 Siti industriali


 Punti vendita carburanti

 Discariche

 Siti minerari

 Eventi incidentali

 Siti militari

 Siti generici

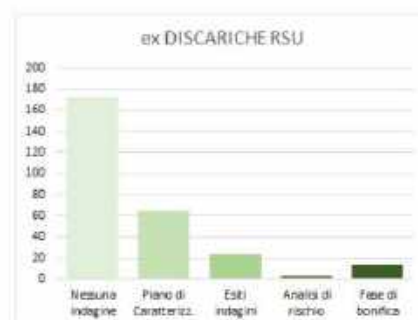
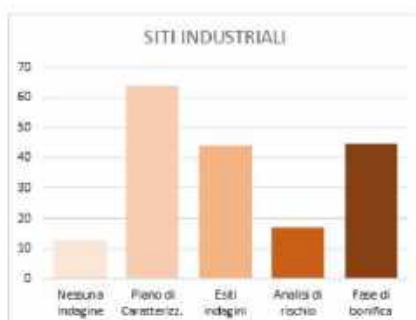
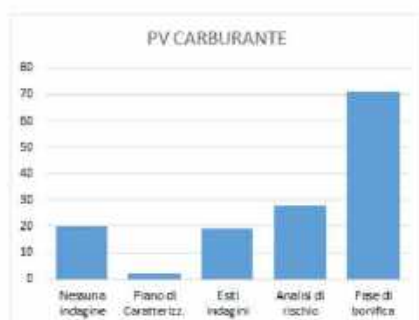
Siti contaminati

Stato di avanzamento dei procedimenti

La tabella sottostante riporta lo stato di avanzamento dei procedimenti per i siti in anagrafe. I dati sono parzialmente condizionati dal lavoro di verifica sul database, ma sono affidabili, come discusso nella pagina precedente, per i siti industriali, i siti minerari, le discariche di rifiuti urbani, i siti militari e gli sversamenti accidentali. Rispetto ai dati pubblicati nell'annuario 2019 si nota un aumento dei siti industriali, dovuto principalmente alla revisione critica dei siti generici ed una forte diminuzione dei punti vendita carburante privi di piano di caratterizzazione, a seguito dell'aggiornamento in corso su questa tipologia di sito inquinato.

L'analisi dei dati evidenzia il ritardo dei procedimenti a competenza pubblica, siti minerari e discariche di rifiuti urbani, che hanno oltre il 60% dei siti ancora senza piano di caratterizzazione. Oltre la metà dei siti industriali, viceversa, ha concluso le indagini ed un quarto è in fase di bonifica. Situazione ancora più avanzata per i punti vendita carburanti, con oltre la metà dei siti in fase di chiusura dell'iter.

								totale
PdC da approvare	13	20	173	145	55	0	6	412
PdC approvato	64	2	65	19	3	0	14	167
Indagini concluse	44	19	24	18	0	1	17	123
Analisi di rischio	17	28	3	24	2	1	3	78
Progetto di bonifica	45	71	13	1	1	2	4	137
Totale	183	140	278	207	61	4	44	917

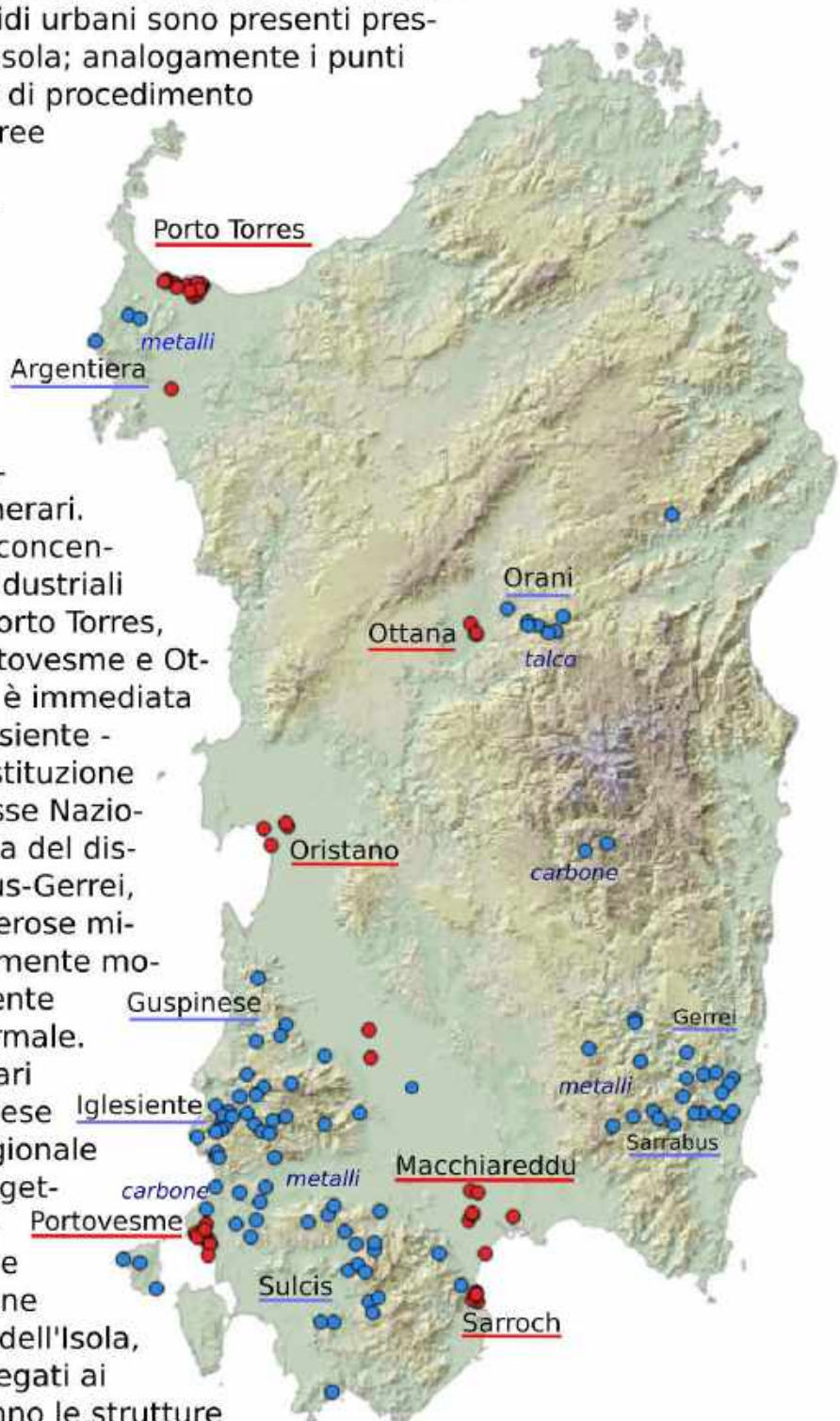


Siti contaminati

Localizzazione delle aree minerarie e dei siti industriali

Alcune delle categorie di sito inquinato censite nel database ARPAS-RAS hanno una distribuzione geografica piuttosto omogenea. Ad esempio le ex discariche di rifiuti solidi urbani sono presenti pressoché in tutti i comuni dell'Isola; analogamente i punti vendita carburante oggetto di procedimento di bonifica. Al contrario le aree minerarie e i siti industriali sono concentrati rispettivamente dove sono presenti mineralizzazioni e dove l'uomo ha creato siti industriali complessi. La mappa rappresenta queste ultime due categorie: in rosso i siti industriali in anagrafe e in azzurro quelli minerari.

Per i primi sono evidenti le concentrazioni nelle cinque aree industriali principali della Sardegna (Porto Torres, Macchiareddu, Sarroch, Portovesme e Ottana), mentre per i secondi è immediata l'importanza del Sulcis-Iglesiente-Guspinese, all'origine dell'istituzione dell'omonimo Sito di Interesse Nazionale e non secondaria quella del distretto minerario del Sarrabus-Gerrei, caratterizzato però da numerose miniere di dimensioni generalmente modeste, costruite principalmente sul sistema filoniano idrotermale. La gran parte dei siti minerari del Sulcis-Iglesiente-Guspinese sono gestiti dall'agenzia regionale IGEA, che ha in corso la progettazione della messa in sicurezza permanente. Diversa e meno coordinata la situazione negli altri distretti minerari dell'Isola, dove gli interventi sono delegati ai Comuni che spesso non hanno le strutture tecniche per gestire la bonifica di questa particolare tipologia di siti.

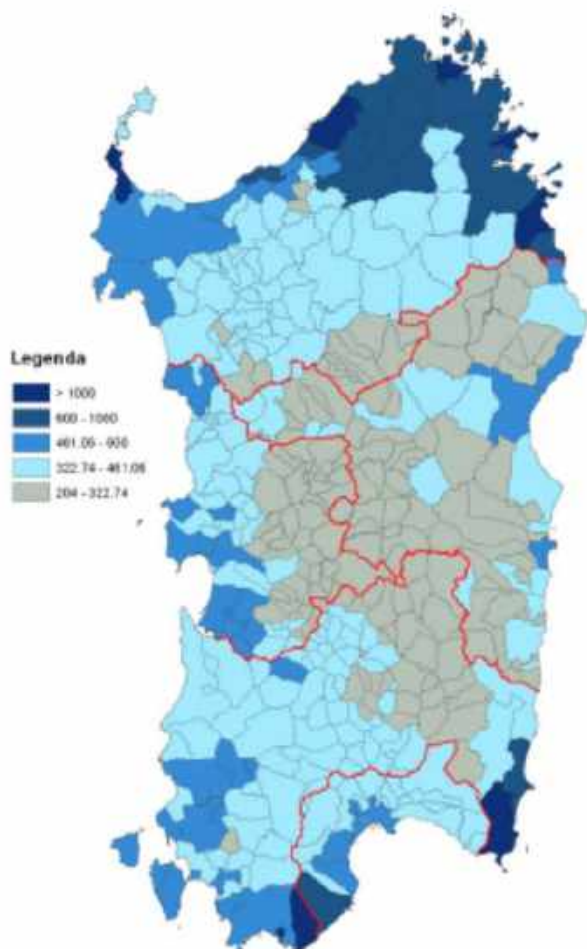
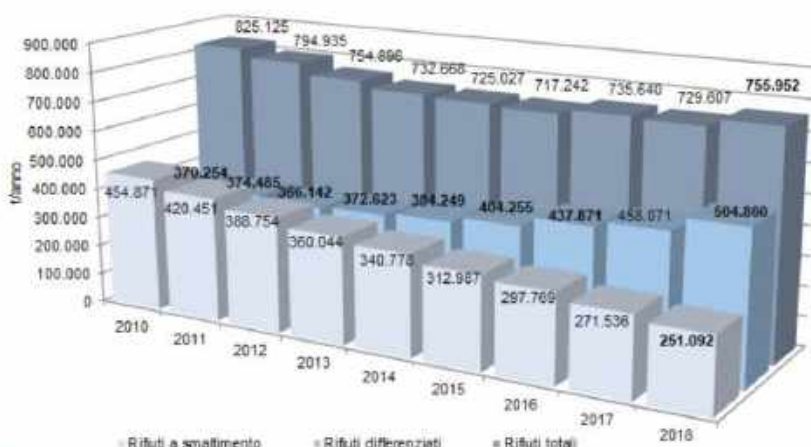


Rifiuti urbani

Produzione di rifiuti urbani

Il quantitativo di rifiuti urbani totali prodotti nel 2018 è stato di 755.952 tonnellate, con un'inversione di tendenza rispetto al trend in diminuzione costante dal 2007 che ha fatto registrare valori simili al 2012. Tuttavia deve essere considerato che fino al 2015 il totale dei rifiuti urbani prodotti non comprendeva i rifiuti inerti di provenienza comunale, la cui incidenza in questi tre anni di rilevazione è comunque dell'ordine delle 12.000 tonnellate annuali e pertanto i dati non sono del tutto confrontabili.

Alla crescita dei rifiuti urbani totali si contrappone una costante diminuzione dei rifiuti urbani a smaltimento e una positiva ed altrettanto costante crescita dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata e destinati al riciclo.



Distribuzione comunale della produzione pro capite di rifiuti urbani (kg/abitante/anno - anno 2018)

La produzione di rifiuti pro capite segna una contenuta crescita rispetto all'anno precedente, attestandosi a 461 kg/anno di cui però ben 308 derivanti dalla raccolta differenziata. La mappa al lato illustra la distribuzione della produzione pro capite di rifiuti totali a livello comunale. Le classi in cui sono stati suddivisi i valori pro capite di RU totali evidenziano i comuni che hanno una produzione, per popolazione residente, sopra la media regionale e quelli che hanno una produzione inferiore del 30% rispetto a quella media regionale, dato che nel 2018 è risultato pari a 322,74 kg/abitante/anno, mentre nel 2017 era pari a 311,50 kg/abitante/anno. I pro capite elevati, superiori ai 1.000 kg/ab/anno, sono rilevati nei comuni costieri o comunque interessati da evidenti flussi turistici e dunque parte dell'elevata produzione in realtà è certamente attribuibile a popolazione non residente.

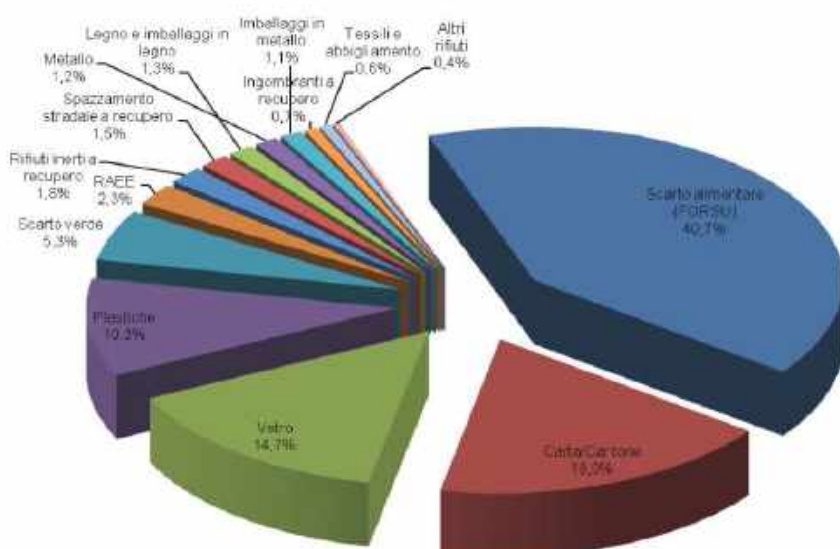
Rifiuti urbani

Raccolta differenziata

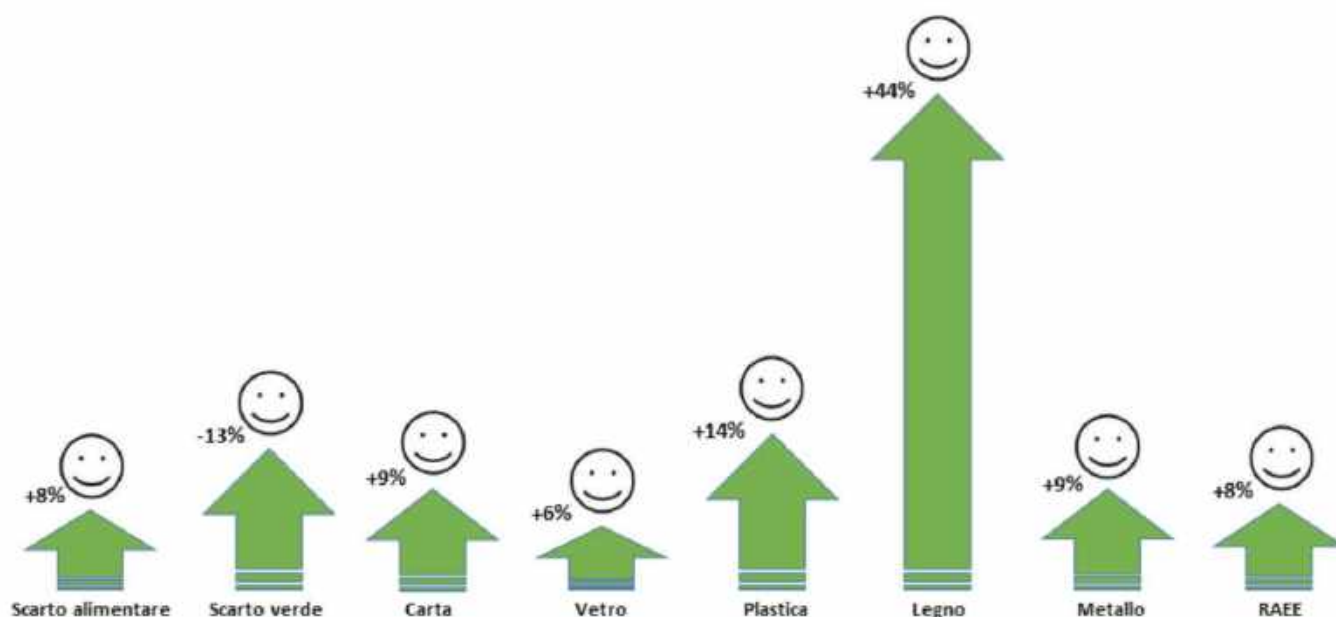
Nel 2018 il quantitativo di rifiuti raccolti in modo differenziato sul territorio regionale è stato di 504.860 tonnellate, in deciso aumento rispetto alle 458.071 del 2017, con una percentuale di raccolta differenziata raggiunta del 66,78%, in crescita di quattro punti rispetto al 2017, in linea con quanto previsto dal Piano regionale, che stima un incremento annuo di circa il 4 per cento per raggiungere l'obiettivo dell'80% al 2022.

La distribuzione percentuale delle diverse frazioni di rifiuti raccolti in maniera differenziata evidenzia come la parte rappresentata dallo scarto alimentare costituisca oltre il 40% del rifiuto, seguita nell'ordine da carta, vetro, plastica, scarto verde da giardini e parchi e RAEE.

Rispetto al 2017 tutte le principali categorie di rifiuti differenziati crescono in modo sostanziale, in genere nell'intorno del 10%. Notevole il balzo in avanti del legno che segna un + 44%.



Ripartizione percentuale dei rifiuti raccolti in maniera differenziata nel 2018

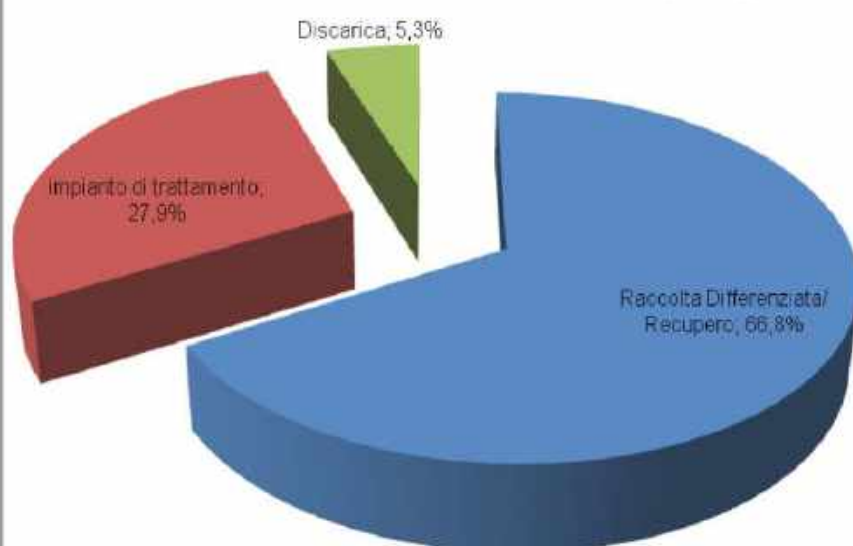


Variazione percentuale rispetto al 2017 della quantità di raccolta differenziata delle principali categorie di rifiuti

Rifiuti urbani

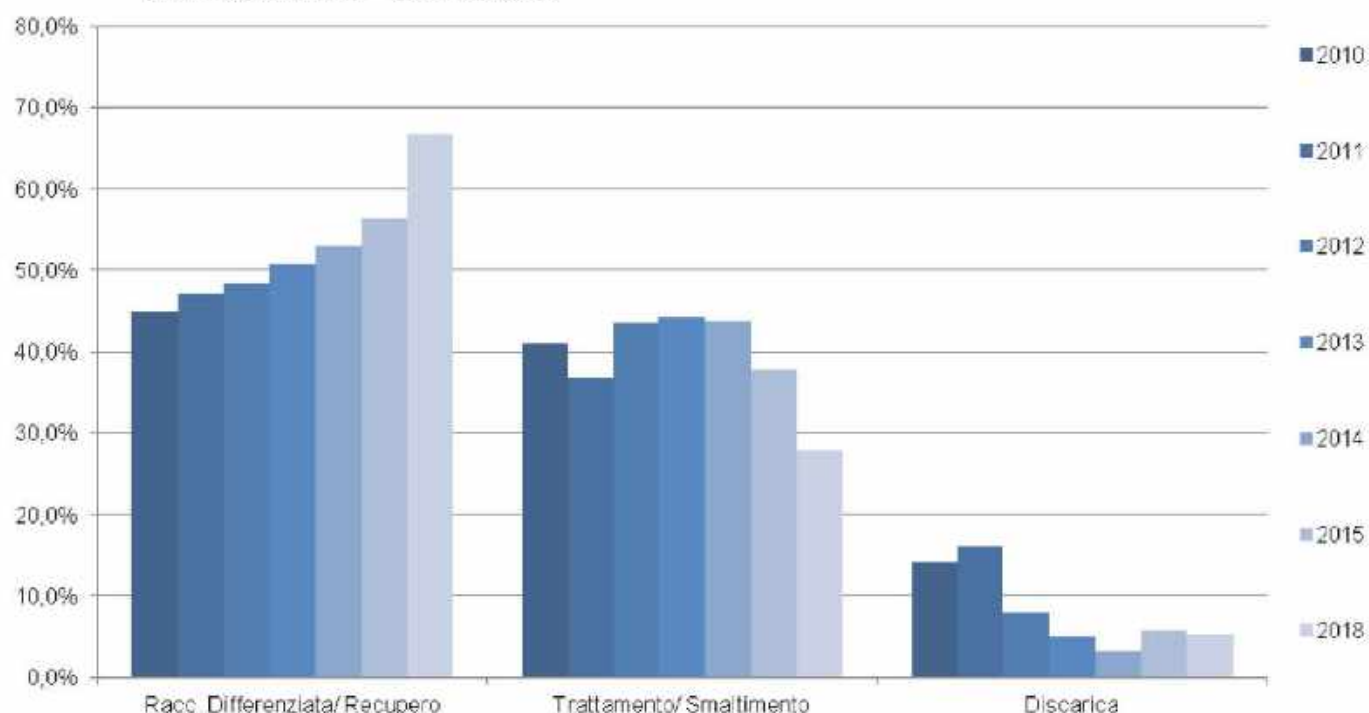
Destinazione dei rifiuti urbani a smaltimento

La prima destinazione dei rifiuti urbani raccolti è rappresentata dal grafico sottostante: il 5,3% dei rifiuti raccolti è smaltito direttamente a discarica, mentre il 27,9% viene inviato a trattamento prima dello smaltimento. Il restante 66,8% viene differenziato alla fonte. I rifiuti smaltiti in discarica sono in calo rispetto al 2017 grazie alle maggiori quantità trattate dall'inceneritore del Tecnocasic a Capoterra, le cui linee nel 2017 erano rimaste ferme per qualche mese.



La percentuale di rifiuti destinati ad impianto di trattamento decresce leggermente rispetto al 2017 ma all'interno di questa categoria nel 2018 la selezione seguita dall'incenerimento interessa circa il 13% del rifiuto, contro il 7% del 2017, con contemporanea diminuzione del conferito direttamente a discarica, che comprende anche il contributo dei rifiuti inerti smaltiti in discarica, provenienti dalla raccolta urbana.

Prima destinazione dei rifiuti per tipologia di destinazione - anno 2018



Confronto delle destinazioni dei rifiuti 2010-2018

Rifiuti urbani

Situazione impiantistica pubblica

La situazione degli impianti di trattamento dei rifiuti urbani di titolarità pubblica, aggiornata al 2018, è sintetizzata nelle tabelle seguenti. Il sistema impiantistico regionale comprende sette impianti complessi dotati di più linee di trattamento mentre non è più operativa la discarica di Iglesias, in località Is Candiazzus, che è un impianto di sola discarica. Sei impianti sono dotati di trattamento meccanico/biologico e, a parte l'impianto di Capoterra, sono dotati di discarica di servizio, mentre due sono dotati di linee d'incenerimento.

Titolare Impianto	Prov.	Comune	Tipologia	Operatività nel 2018
Consorzio industriale provinciale di Cagliari (CACIP)	CA	Capoterra	Impianto di incenerimento per rifiuti urbani, impianto di trattamento meccanico biologico, impianto di compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità)	Operativo a parte l'impianto di trattamento meccanico-biologico
Comune di Carbonia	SU	Carbonia	Impianto di compostaggio di qualità della frazione organica differenziata. Piattaforma di recupero ingombranti	Operativo
Consorzio Industriale Provinciale Medio Campidano Villacidro	SU	Villacidro	Impianto trattamento meccanico biologico anaerobico; discarica per rifiuti non pericolosi urbani; impianto di compostaggio	Operativo
Consorzio Intercomunale di Salvaguardia Ambientale (CISA)	SU	Serramanna	Impianto di compostaggio di qualità della frazione organica differenziata	Operativo
Provincia di Nuoro, zona omogenea Ogliastra	NU	Osini	Impianto di compostaggio di qualità della frazione organica differenziata	Operativo
Consorzio per la Zona Industriale di Macomer	NU	Macomer	Impianto di incenerimento per rifiuti urbani, impianto di stabilizzazione di rifiuti selezionati; impianto di compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità); discarica per rifiuti non pericolosi urbani	Fermi i forni di incenerimento da febbraio 2016 per revamping. Non operativa la piattaforma di RD.
Consorzio Industriale Provinciale Nuoro	NU	Nuoro	Impianto di compostaggio di qualità della frazione organica differenziata	Operativo

Situazione impiantistica della Città metropolitana di Cagliari e delle province del Sud Sardegna e di Nuoro

Rifiuti urbani

Situazione impiantistica pubblica

Inoltre sei di questi impianti sono dotati anche di linea di compostaggio/digestione per il recupero della frazione umida, a cui si aggiungono ulteriori quattro impianti di compostaggio ed un impianto di trattamento dei rifiuti ligneo-cellulosici sempre di titolarità pubblica, quest'ultimo acquisito dal CIPNES dalla ditta Sarda compost srl.

Titolare Impianto	Prov.	Comune	Tipologia	Operatività nel 2018
Consorzio Industriale Provinciale Oristanese	OR	Arborea	Impianto di trattamento meccanico biologico aerobico e impianto di compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità); discarica per rifiuti non pericolosi urbani; impianto di stoccaggio e prima valorizzazione imballaggi	Operativo
Consorzio Zona di Sviluppo Industriale Chilivani-Ozieri	SS	Ozieri	Discarica per rifiuti non pericolosi urbani. Impianto selezione e stabilizzazione; impianto di compostaggio	Operativo
Comune di Sassari	SS	Sassari	Discarica per rifiuti non pericolosi urbani; impianto di selezione e stabilizzazione e di compostaggio di qualità	Operativo ad eccezione dell'impianto di compostaggio
Unione comuni Alta Gallura	SS	Tempio Pausania	Impianto di trattamento meccanico biologico aerobico; impianto di compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità); piattaforma di valorizzazione delle frazioni da RD	Sezione di selezione biostabilizzazione non operativa. Operativi solo impianto di compostaggio e le piattaforme di recupero
Consorzio Industriale Provinciale Gallura (CIPNES)	SS	Olbia	Impianto di trattamento meccanico biologico aerobico e impianto di compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità); discarica per rifiuti non pericolosi urbani; piattaforma di valorizzazione delle frazioni da RD e piattaforma ingombranti	Operativo
Consorzio Industriale Provinciale Gallura (CIPNES) (ex Sarda Compost srl)	SS	Olbia	Impianto di recupero di rifiuti ligneo cellulosici	Operativo

Situazione impiantistica delle province di Oristano e Sassari

Rifiuti urbani

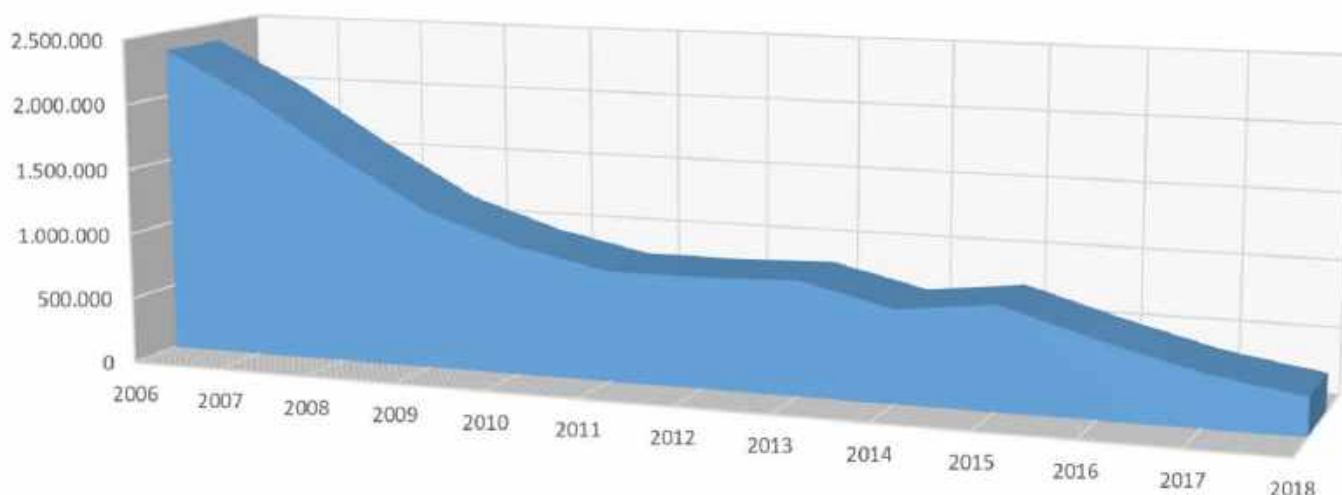
Capacità residua delle discariche per rifiuti urbani

I dati del 2018 evidenziano una disponibilità di volumetrie molto ridotta nelle discariche di rifiuti urbani della Sardegna. In particolare la discarica a servizio dell'impianto di Macomer/Tossilo è esaurita e sono cominciate le procedure di chiusura anche per quelle di Ozieri, Olbia e Villacidro, strategiche nelle loro aree. Solo Sassari dispone ancora di un'apprezzabile volumetria disponibile.

	Volumetria residua (m ³)
Discarica Iglesias	27.964
Impianto Sassari	185.714
Impianto Arborea	31.579
Impianto Ozieri	658
Impianto Villacidro	16.204
Impianto Olbia	21.500
Impianto Macomer	2.906
Totale	286.525



Foto di Mumtahina Rahman



Volumetria residua nelle discariche di rifiuti urbani (m³)

Gestione dei rifiuti speciali

Il rapporto ISPRA sui rifiuti speciali

A maggio 2020 ISPRA ha presentato la nuova edizione del Rapporto Rifiuti Speciali, una corposa pubblicazione che analizza i dati di produzione e gestione dei rifiuti generati dalle attività produttive, commerciali e di servizio in Italia.

Il rapporto presenta i dati del 2018 dei rifiuti speciali, che rivestono una notevole importanza sia per le implicazioni ambientali che determinano sia per le quantità prodotte, decisamente più importanti rispetto ai rifiuti urbani.

I rifiuti urbani sono infatti meno di un quarto di quelli speciali e sono questi ultimi il principale oggetto del traffico e smaltimento illegale di rifiuti. Il rapporto ISPRA presenta i dati a livello nazionale e regionale e rappresenta un importante strumento di analisi per comprendere i fenomeni di produzione e gestione dei rifiuti e per indirizzare le politiche a riguardo.

In questo capitolo l'Annuario dei Dati Ambientali della Sardegna estrae una selezione dei dati contenuti nel rapporto ISPRA e propone delle rappresentazioni e analisi dedicate alla Regione, con l'obiettivo futuro di valutare le variazioni nel tempo.

Produzione di rifiuti speciali

In funzione delle caratteristiche o della genesi, i rifiuti speciali sono distinti in rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti speciali pericolosi; queste due categorie hanno specifiche procedure di gestione e, nel caso non sia possibile il recupero totale o parziale, lo smaltimento viene effettuato in impianti o discariche specifiche per la tipologia di rifiuto. Nel 2018 in Italia sono stati prodotti oltre 143 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, in gran parte (93%) non pericolosi. La Sardegna ne produce oltre 2,6 milioni di tonnellate, pari a poco meno del 2% dei rifiuti speciali italiani, ma è maggiore la produzione dei rifiuti pericolosi. In Sardegna infatti essi sono quasi il 13% del totale, mentre il dato nazionale dei rifiuti pericolosi sul totale dei rifiuti speciali si attesta al 7% circa.

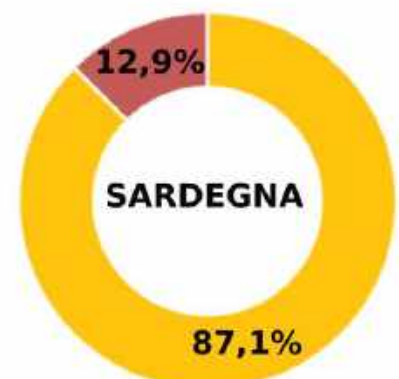
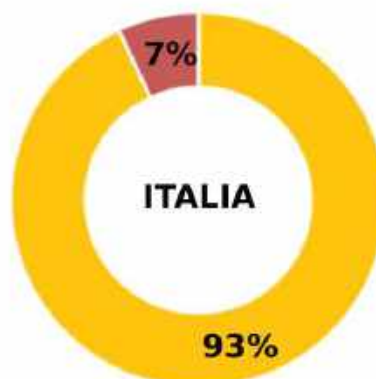


Rapporto Rifiuti Speciali

Edizione 2020



321 / 2020



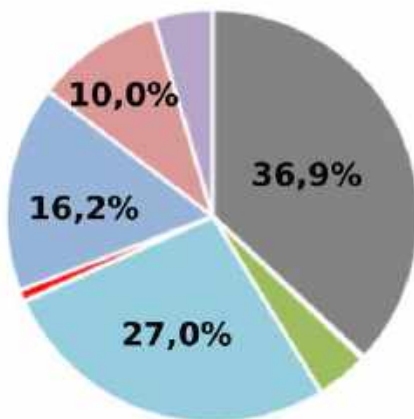
Produzione di rifiuti speciali non pericolosi ● e pericolosi ●

Gestione dei rifiuti speciali

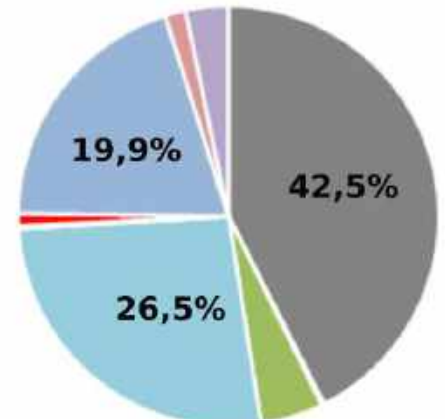
Produzione di rifiuti speciali

I dati del rapporto ISPRA distinguono la produzione di rifiuti speciali per tipologia di attività economica; come avviene anche in ambito nazionale, il settore predominante in Sardegna è quello delle costruzioni e demolizioni, con quasi il 37% del totale, seguito dal trattamento dei rifiuti e attività di risanamento (27%) e dalle attività manifatturiere (16,2%). Al 10% il settore dell'energia, dato questo molto più alto della media nazionale. Tutte le altre attività economiche contribuiscono con percentuali minori.

SARDEGNA



ITALIA



- Costruzioni e demolizioni
- Pubblica amministrazione, istruzione e sanità
- Servizi, commercio, trasporto
- Trattamento rifiuti e attività di risanamento
- Agricoltura, caccia, silvicoltura e pesca
- Estrazione minerali
- Attività manifatturiere
- Energia elettrica, gas, vapore e aria
- Acqua, gestione reti fognarie

Produzione di rifiuti speciali suddivisi per attività economica in Sardegna e in Italia



La produzione manifatturiera comprende numerose tipologie di attività economiche, la principale delle quali, in Sardegna e in termini di produzione di rifiuti, è di gran lunga la Metallurgia, con oltre il 62% del totale. L'industria alimentare e delle bevande e la Fabbricazione di coke e di derivati del petrolio producono tra il 10% e il 16% ciascuna del totale dei rifiuti delle attività manifatturiere, mentre le altre voci sono sempre inferiori al 3%. Oltre il 40% dei rifiuti dell'industria metallurgica sono classificati pericolosi.

Dettaglio della produzione di rifiuti speciali dall'attività manifatturiera in Sardegna

Gestione dei rifiuti speciali

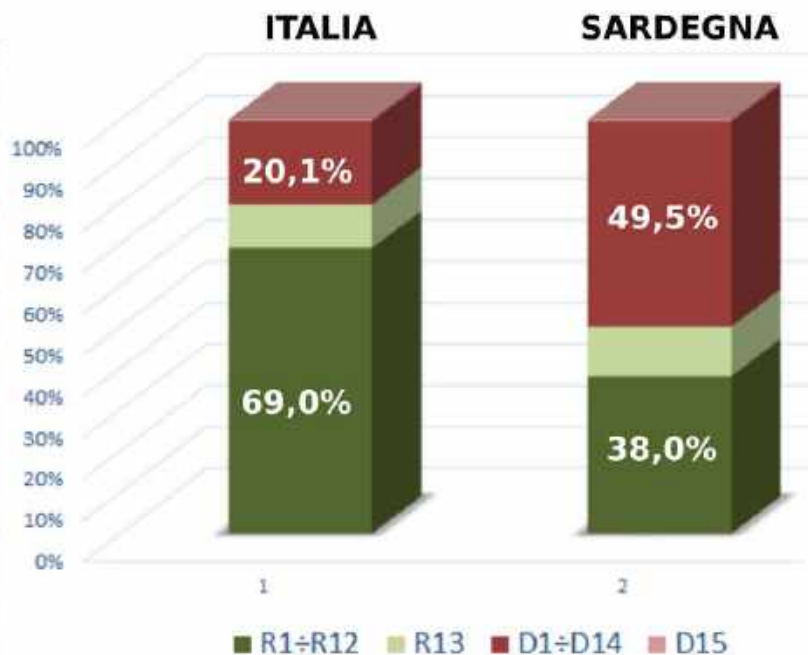
Gestione dei rifiuti speciali

Una volta raccolti i rifiuti speciali sono in parte smaltiti e in parte recuperati; queste due categorie comprendono numerose tipologie di operazioni di gestione, indicate da sigle con lettera D (smaltimento) e R (recupero). Per ognuna delle due categorie esiste una specifica voce destinata al deposito preliminare dei rifiuti per indirizzarli successivamente ad altre attività di gestione: per il recupero è la Messa in riserva, codificata come R13, mentre per lo smaltimento esiste la voce D15 Deposito preliminare.

Escludendo queste due voci e distinguendo tra attività di gestione con recupero (voci da R1 a R12) e con smaltimento (voci da D1 a D14), sul territorio nazionale il 69% dei rifiuti speciali viene recuperato e il 20% smaltito.

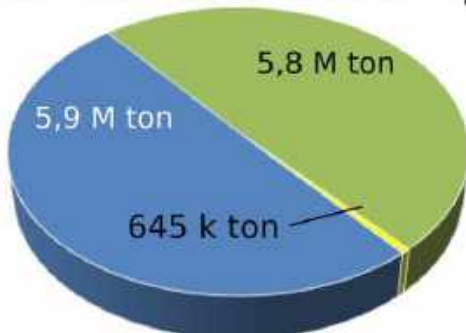
La situazione in Sardegna è differente: la quantità di rifiuti smaltiti è del 49,5%, quasi 5 punti in più rispetto al 2017, e quella recuperata del 38%, molto inferiore al dato nazionale. Tra le voci relative al recupero, la R5 "Riciclo/recupero di sostanze inorganiche" è la prevalente per i rifiuti speciali non pericolosi (in Sardegna circa il 53% del totale dei non pericolosi riciclati, contro un dato nazionale del 49,8%).

Nel caso dei rifiuti speciali pericolosi è il "Riciclo/recupero di metalli" R4 a prevalere, 41,1% nel territorio italiano e oltre l'88% in Sardegna che corrisponde a oltre il 18% del totale nazionale dei rifiuti pericolosi inviati a recupero di metalli.

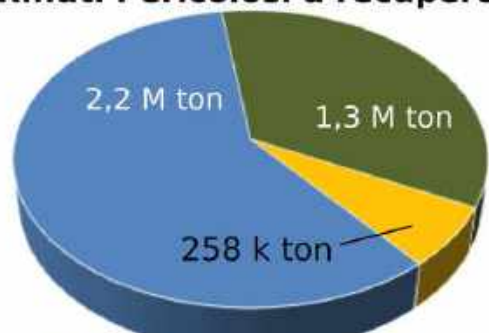


Rifiuti speciali destinati a recupero e smaltimento

Rifiuti Non Pericolosi a recupero



Rifiuti Pericolosi a recupero



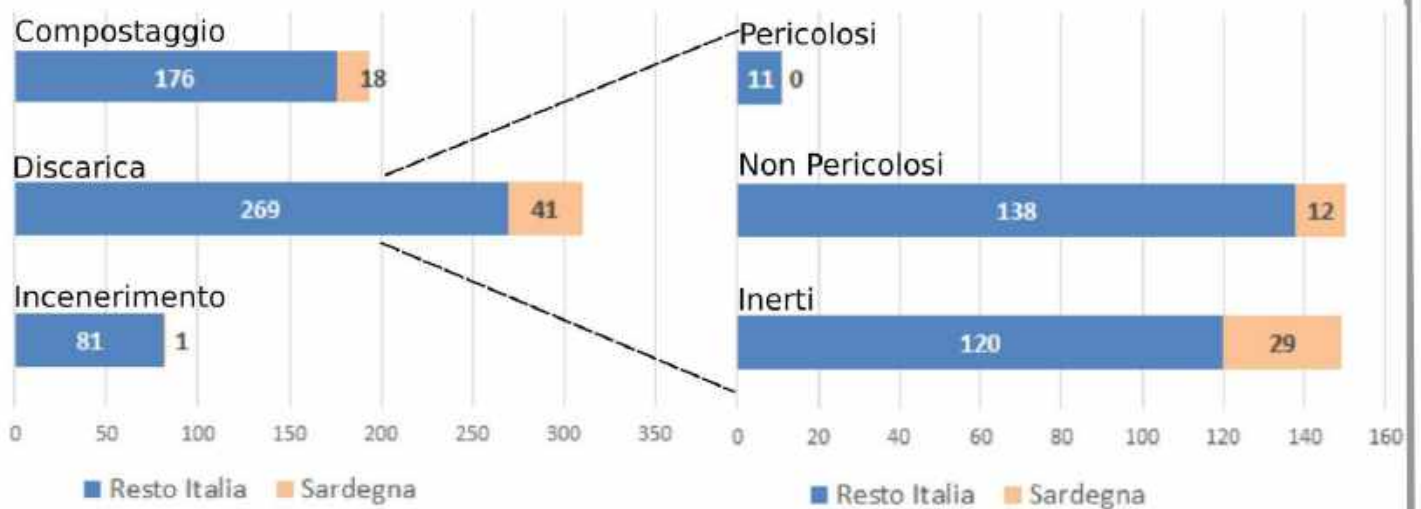
● R5 Sardegna ● R5 Resto Italia ■ Italia altre voci R ● R4 Sardegna ● R4 Resto Italia

Contributo della Sardegna al recupero di alcune categorie di rifiuti speciali

Gestione dei rifiuti speciali

Smaltimento in discarica e incenerimento

Tra le voci relative allo smaltimento (D), sono di particolare interesse i codici D1 "Smaltimento in discarica" e D10 "Incenerimento a terra". In Sardegna sono attive 41 discariche per rifiuti speciali (29 delle quali per soli rifiuti inerti da costruzione e demolizione) e 1 impianto di incenerimento. Non sono presenti nel territorio della regione discariche per rifiuti pericolosi.



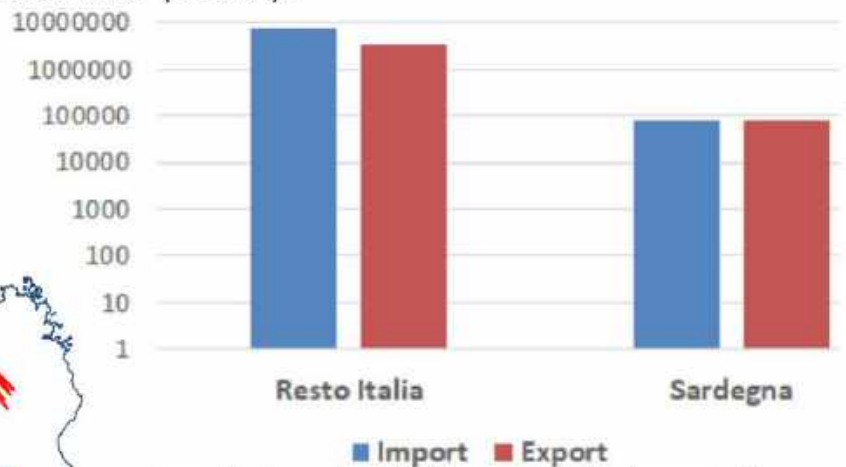
Numero di impianti e tipologie di discarica in Sardegna e nel resto dell'Italia

L'Italia importa circa 7,3 milioni di tonnellate di rifiuti speciali (+11% sul 2017) e ne esporta quasi 3,5 milioni (+14%), mentre la Sardegna importa circa 84 mila tonnellate (+15%) e ne esporta altrettante (+91%).

La Sardegna importa quasi esclusivamente rifiuti speciali pericolosi (99,86%), che vengono trattati in un impianto isolano per il recupero di metalli.

Non Pericolosi 20494 t
Pericolosi 63525 t

Non Pericolosi 113 t
Pericolosi 83824 t



Tonnellate di rifiuti speciali importati e esportati in Sardegna e nel resto dell'Italia

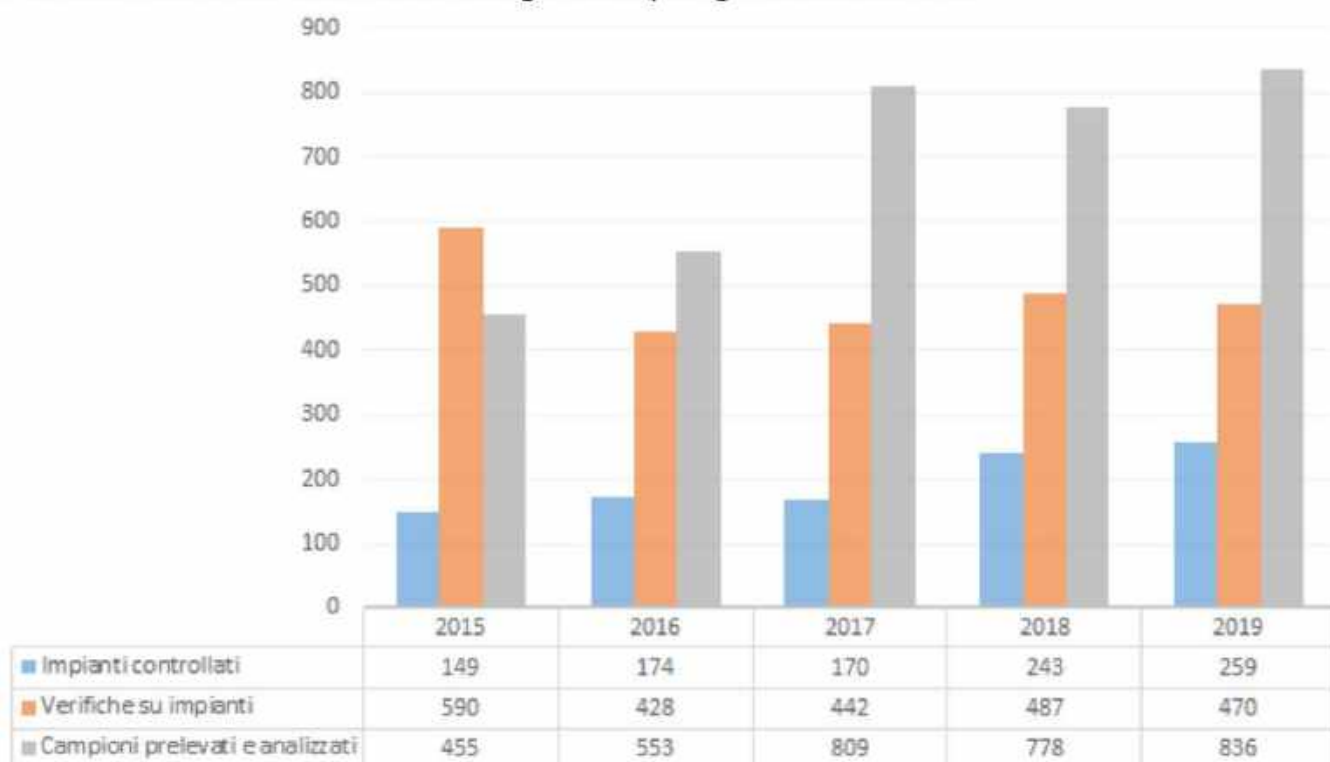
Gli scarti del trattamento compongono gran parte dei rifiuti speciali esportati; la quota della Sardegna corrisponde a circa il 5% del totale dei pericolosi esportati dall'Italia.

Scarichi

Controlli sugli scarichi idrici

I controlli sugli scarichi idrici effettuati da ARPAS riguardano gli impianti di depurazione asserviti ai principali agglomerati della Sardegna, gli impianti di maggiori potenzialità indipendentemente dalle dimensioni dell'agglomerato ed alcuni impianti minori, caratterizzati da scarico in aree sensibili o da particolari situazioni che meritano l'attenzione delle autorità. Le possibilità di controllo dell'ARPAS non riescono a coprire l'intera impiantistica depurativa della Sardegna; di conseguenza l'elenco degli impianti minori varia nelle diverse programmazioni annuali dei controlli.

Nel 2019 sono stati controllati 259 impianti di depurazione, con un ulteriore incremento rispetto ai 243 del 2018 e ai 187 del 2017. Secondo quanto previsto dalla normativa, gli impianti di potenzialità maggiore sono controllati più volte nell'anno, da 3 a 6 volte, quindi nel 2019 sono stati effettuati complessivamente 470 controlli, ciascuno organizzato in due giornate. La necessità di prelevare un campione medio nelle 24 ore richiede infatti un primo sopralluogo per l'apposizione del sigillo all'autocampionatore e alla pompa di aspirazione e un secondo sopralluogo, il giorno successivo per il prelievo del campione. Il controllo si estende, ovviamente, anche alla verifica della funzionalità dell'impianto, dei documenti amministrativi e del complessivo sistema di raccolta campioni, analisi degli stessi e tracciamento dati effettuato dal gestore per gli autocontrolli.



Controlli effettuati sugli impianti di depurazione. La redistribuzione del numero di verifiche per ciascun impianto ha consentito di ampliare la platea dei depuratori controllati

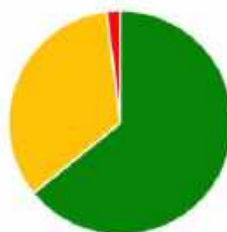
Scarichi

Risultati dei controlli dell'ARPAS

Inoltre ARPAS realizza una relazione sintetica per ogni impianto controllato nell'anno precedente, con analisi dei superamenti dei limiti di legge rilevati dai campionamenti di controllo e da quelli effettuati dal gestore dell'impianto, in particolare in relazione a quanto stabilito dalla Direttiva 91_271_CEE, verifica dei dati amministrativi, della funzionalità generale dell'impianto e di ogni singola sezione, della presenza o assenza di autocampionatore e misuratore di portata. Le relazioni sono un supporto, unitamente ai verbali di sopralluogo e ai certificati dei laboratori di analisi, per la valutazione della conformità dello scarico. Inoltre, analizzate complessivamente, offrono una sintesi dello stato degli impianti di depurazione delle acque reflue in Sardegna. I principali dati sono sintetizzati dai grafici di queste pagine.

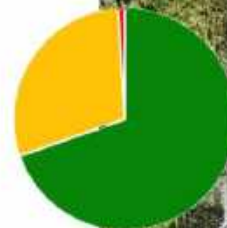
Stato dell'autorizzazione

Autorizzazione vigente	64%
Autorizzazione scaduta	34%
Privo di autorizzazione	2%



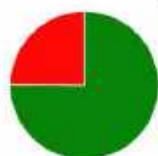
Funzionalità impianto

In linea con l'autorizzazione	70%
Alcune sezioni non funzionanti	29%
Impianto non funzionante	1%



Elementi di supporto

Misuratore di portata



Presente	75%
Non presente	25%

Autocampionatore



Presente	64%
Non presente	36%



Scarichi

Risultati dei controlli dell'ARPAS

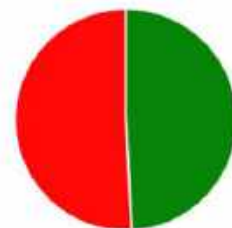
Autocontrolli del gestore

Impianti che inviano gli autocontrolli **65%**

Impianti che non rilevano superamenti **49%**

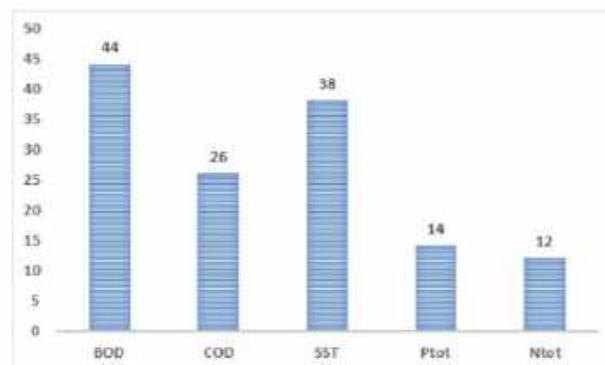
Impianti con almeno un superamento **51%**

Percentuali sul numero di impianti che hanno inviato gli autocontrolli



Contaminante più frequente

Il BOD ha superato il limite di legge in 44 impianti dei 130 che hanno inviato gli autocontrolli. Situazione simile per i Solidi sospesi, che superano il limite di legge in 36 impianti. Il minor numero di superamenti per Azoto totale e Fosforo totale è condizionato dal minor numero di impianti che devono monitorare queste sostanze.



Controlli dell'ARPAS

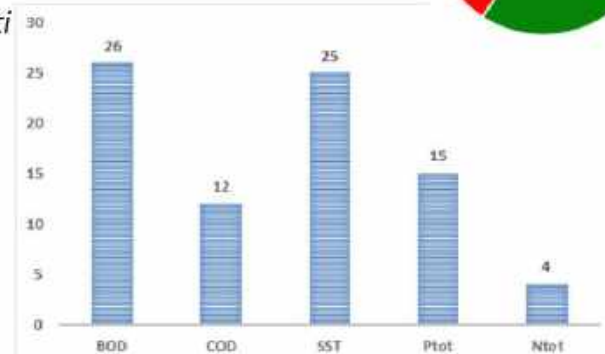
Impianti che non rilevano superamenti **59%**

Impianti con almeno un superamento **41%**

Percentuali sul numero di impianti controllati



I dati dei controlli ARPAS elaborati per l'annuario si riferiscono a 201 impianti. Il BOD e i Solidi sospesi sono i contaminanti che supera il limite di legge più frequentemente (46 e 25 impianti rispettivamente), così come già evidenziato dagli autocontrolli dei gestori.

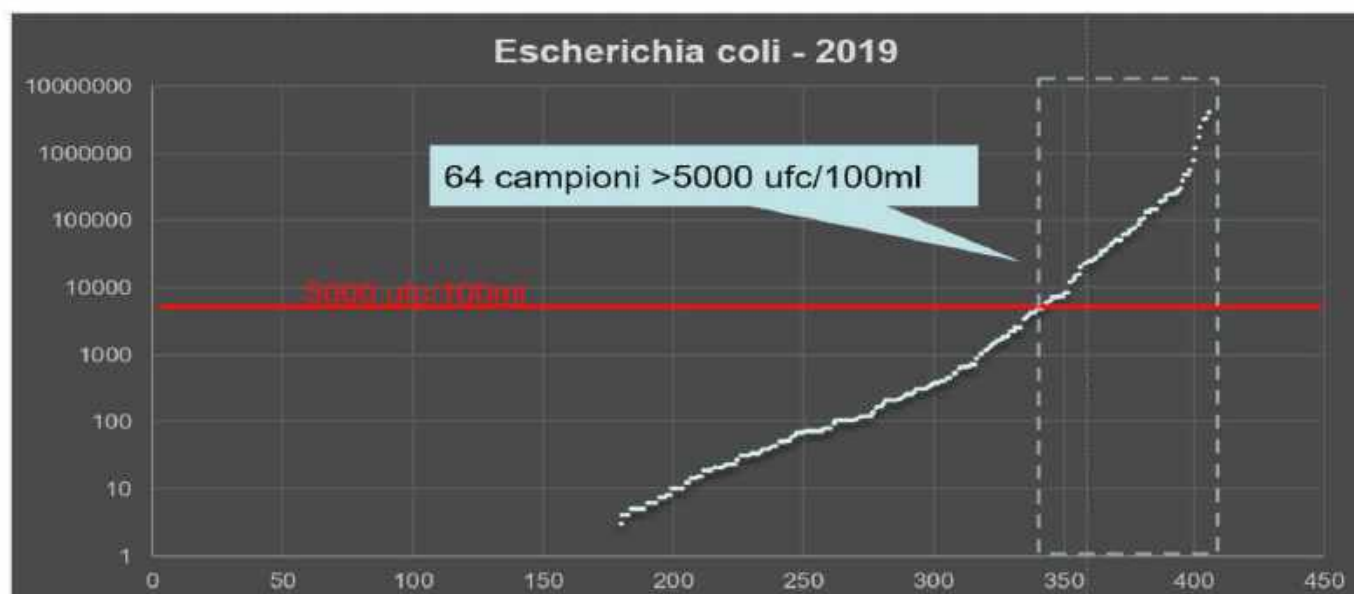


I grafici di sintesi sopra riportati riguardano le sole sostanze inquinanti citate dalla Direttiva 91/271/CEE: BOD, COD e Solidi sospesi totali per tutti gli impianti e Azoto totale e Fosforo totale per gli impianti oltre 10.000 abitanti equivalenti che scaricano su aree sensibili. I controlli dell'ARPAS e gli autocontrolli del gestore riguardano molte altre sostanze, generalmente elencate in autorizzazione, per le quali sono talora presenti superamenti, debitamente segnalati all'autorità competente.

Scarichi

Risultati dei controlli dell'ARPAS

I valori limite di emissione degli scarichi idrici sono riportati in numerose tabelle della normativa, in relazione alle caratteristiche del refluo, dello scarico e del recettore. Inoltre la normativa valuta i valori medi annui di alcune sostanze, oppure consente un certo numero di superamenti dei valori limite, perché la depurazione delle acque reflue è un processo molto complicato a causa delle frequenti importanti variazioni del refluo in ingresso, al quale è spesso necessario adattare l'assetto di alcune sezioni di impianto. I numeri corretti degli impianti non conformi alla normativa sono quindi quelli riportati nelle pagine precedenti, però un'analisi globale dei risultati delle determinazioni effettuate da ARPAS consente alcune valutazioni di carattere generale sui contaminanti rilasciati nell'ambiente dagli scarichi idrici. Utilizzando arbitrariamente alcuni dei limiti definiti dal D.Lgs. 152/2006, nel 2019 i dati dell'ARPAS segnalano 64 determinazioni dell'Escherichia coli, su 406 eseguite, con valore superiore a 5.000 UFC, valore limite consigliato dalla normativa e generalmente utilizzato nelle autorizzazioni.



Valori di concentrazione dell'Escherichia coli nei campioni analizzati da ARPAS nel 2019

Questi dati si riferiscono a 60 impianti, dei 259 controllati, che non riescono a gestire in modo efficiente la disinfezione finale. I valori più alti, compresi tra 500 mila e 4 milioni di UFC, derivano dai impianti con importanti carenze strutturali, non in grado di svolgere il compito richiesto; ad esempio il depuratore di Bortigali, che al campionamento ARPAS ha restituito E.coli pari a 4 milioni di UFC, presentava non funzionanti le sezioni di dissabbiatura, sedimentazione primaria, ossidazione biologica, sedimentazione secondaria e disinfezione, era privo di energia elettrica mostrava perdite continue di refluo dalla sezione di grigliatura e in corrispondenza della vasca di disinfezione. Altri impianti, invece, appaiono in parziale o completa efficienza: alti valori di Escherichia coli sono da imputare a difficoltà gestionali.

Scarichi

Risultati dei controlli dell'ARPAS

I depuratori che hanno mostrato concentrazioni di BOD5 superiori a 25 mg/l sono 26, mentre quelli con concentrazioni di COD superiori a 125 mg/l sono 12. Il valore più elevato di BOD5 (700 mg/l) è stato registrato nel piccolo impianto di Stella di Mare 1 a Quartu Sant'Elena. Si tratta di uno degli impianti della fascia costiera di Cagliari, in fase di dismissione per l'imminente collettamento di tutte le utenze verso il depuratore di Is Arenas a Cagliari. Anche in questo caso il sopralluogo

dell'ARPAS ha evidenziato delle importanti carenze strutturali che potrebbero aver determinato anche l'alta concentrazione di COD (4715 mg/l) rilevata nello stesso campione. In generale gli impianti che hanno mostrato carenze nella gestione del BOD5 e del COD sono di piccole dimensioni e molti di essi sono ubicati nel litorale di Quartu Sant'Elena e sono in fase di dismissione. Per quanto riguarda i nutrienti, sono 29 gli impianti che hanno restituito campioni con con-



Sezioni dell'impianto di Bortigali

centrazione di Azoto totale superiore a 15 mg/l, soglia che non necessariamente determina un superamento del limite di legge. Le concentrazioni massime riscontrate da ARPAS nel 2019 sono state di 57 mg/l di Azoto totale, nel piccolo impianto di Geremeas località Monastero, e 37 mg/l di Fosforo totale nel già citato impianto di Stella di Mare 1 a Quartu Sant'Elena.



Sezioni dell'impianto di Bortigali

L'analisi globale delle concentrazioni dei contaminanti tipici delle acque reflue indica che i valori più elevati sono quasi sempre relativi a piccoli impianti, spesso di utilizzo prevalentemente stagionale. Se ciò è confortante, perché l'apporto complessivo di contaminanti verso l'ambiente è limitato per il ridotto volume di reflui da essi prodotti, evidenzia anche che i piccoli impianti soffrono più spesso di carenze strutturali e gestione non appropriata e devono essere, quindi, oggetto di maggiore attenzione da parte delle autorità competenti.

Scarichi

Tabelle dati - Escherichia coli nelle acque reflue

CODICE IMPIANTO	NOME IMPIANTO	COMUNE	DATA	E. coli (ufc/100ml)
IT20000000000225	San Francesco d'Aglientu (Rena Majore)	Aglientu	03/06/2019	15000
IT20NNQ-SS4I1227	Aglientu - Loc. Vignola	Aglientu	04/06/2019	120
IT20NNQ-OR4I0132	Aidomaggiore - Loc. Ulmos	Aidomaggiore	14/05/2019	72700
IT20000000000024	Ala dei Sardi - Loc. Sas Melas	Alà dei Sardi	15/10/2019	53
IT20000000000152	Alghero - Loc. S. Maria La Palma	Alghero	07/05/2019	8
IT20000000000194	Alghero - Loc. San Marco	Alghero	18/02/2019	0
IT20000000000194	Alghero - Loc. San Marco	Alghero	08/04/2019	12
IT20000000000194	Alghero - Loc. San Marco	Alghero	06/05/2019	4
IT20000000000194	Alghero - Loc. San Marco	Alghero	06/05/2019	0
IT20000000000194	Alghero - Loc. San Marco	Alghero	17/06/2019	0
IT20000000000194	Alghero - Loc. San Marco	Alghero	17/06/2019	1900
IT20000000000194	Alghero - Loc. San Marco	Alghero	08/07/2019	300
IT20000000000194	Alghero - Loc. San Marco	Alghero	08/07/2019	0
IT20000000000194	Alghero - Loc. San Marco	Alghero	26/08/2019	650
IT20000000000194	Alghero - Loc. San Marco	Alghero	26/08/2019	320
IT20000000000194	Alghero - Loc. San Marco	Alghero	16/09/2019	180
IT20000000000194	Alghero - Loc. San Marco	Alghero	18/09/2019	7
IT20000000000194	Alghero - Loc. San Marco	Alghero	28/10/2019	7
IT20000000000194	Alghero - Loc. San Marco	Alghero	28/10/2019	0
IT20000000000073	Arborea ex SIPAS	Arborea	08/01/2019	0
IT20000000000073	Arborea ex SIPAS	Arborea	03/04/2019	240
IT20000000000073	Arborea ex SIPAS	Arborea	09/07/2019	0
IT20000000000073	Arborea ex SIPAS	Arborea	01/10/2019	0
IT20NNQ-OR4I1803	Marina di Arborea	Arborea	04/06/2019	0
IT20NNQ-OR4I1803	Marina di Arborea	Arborea	30/07/2019	0
IT20NNQ-OR4I1803	Marina di Arborea	Arborea	21/08/2019	0
IT20NNQ-OR4I1803	Marina di Arborea	Arborea	17/09/2019	0
IT20NNQ-OR6I0462	3A Arborea	Arborea	09/01/2019	0
IT20NNQ-OR6I0462	3A Arborea	Arborea	02/04/2019	0
IT20NNQ-OR6I0462	3A Arborea	Arborea	02/07/2019	0
IT20000000000075	Arbus - Loc. Is Mulinus	Arbus	06/05/2019	220
IT20000000000149	Torre dei Corsari (Arbus)	Arbus	21/08/2019	300
IT20NNQ-SS4I0085	Ardara - Loc. Badu Angiones	Ardara	04/03/2019	14000
IT20NNQ-OR4I0241	Ardauli - Loc. Binzale	Ardauli	10/04/2019	50
IT20Q17000000002	Belvi-Aritzo Consortile	Aritzo	10/09/2019	0

Scarichi

Tablette dati - Escherichia coli nelle acque reflue

CODICE IMPIANTO	NOME IMPIANTO	COMUNE	DATA	E. coli (ufc/100ml)
IT20000000000206	Cala di Volpe	Arzachena	11/06/2019	160
IT20000000000206	Cala di Volpe	Arzachena	06/08/2019	37
IT20000000000207	Arzachena - Loc. Mulgianu	Arzachena	12/02/2019	0
IT20000000000207	Arzachena - Loc. Mulgianu	Arzachena	01/04/2019	33
IT20000000000207	Arzachena - Loc. Mulgianu	Arzachena	10/06/2019	15
IT20000000000207	Arzachena - Loc. Mulgianu	Arzachena	09/07/2019	32
IT20000000000207	Arzachena - Loc. Mulgianu	Arzachena	19/08/2019	1500
IT20000000000207	Arzachena - Loc. Mulgianu	Arzachena	21/10/2019	0
IT20000000000208	Porto Cervo	Arzachena	03/06/2019	630
IT20000000000208	Porto Cervo	Arzachena	05/08/2019	80
IT20000000000208	Porto Cervo	Arzachena	02/09/2019	58
IT20000000000096	Arzana - Loc. Sa Cidera	Arzana	25/06/2019	360
IT20000000000222	Badesi - Loc. Magialeddi	Badesi	05/03/2019	100
IT20NNQ-OR4I0164	Baressa Consortile	Baressa	20/02/2019	280
IT20000000000098	Barisardo - Loc. Campu Masu	Barisardo	26/02/2019	10
IT20000000000098	Barisardo - Loc. Campu Masu	Barisardo	11/06/2019	0
IT20000000000098	Barisardo - Loc. Campu Masu	Barisardo	28/08/2019	16
IT20000000000034	Benetutti - Loc. Sa Mandra de Jossò	Benetutti	09/10/2019	330
IT20000000000233	Berchidda - Loc. Su Muru Fossu	Berchidda	25/02/2019	12
IT20000000000233	Berchidda - Loc. Su Muru Fossu	Berchidda	24/09/2019	38
IT20NNQ-OR4I0133	Consortile Bidoni-Sorradiile - Loc. Pittigone	Bidoni	13/03/2019	100
IT20000000000036	Bolotana - Loc. Tuvu Nuvole	Bolotana	18/06/2019	230000
IT20000000000035	Bono - Loc. Bicoleddu	Bono	11/03/2019	130000
IT20000000000200	Bonorva - Loc. Iscia de Mulinu	Bonorva	07/01/2019	6
IT20000000000048	Borore - Loc. Giaga e Corte	Borore	15/05/2019	200
IT20000000000039	Bortigali - Loc. Tiriani	Bortigali	19/06/2019	4000000
IT20000000000041	Bosa - Loc. Terridi	Bosa	29/01/2019	0
IT20000000000041	Bosa - Loc. Terridi	Bosa	29/05/2019	50
IT20000000000041	Bosa - Loc. Terridi	Bosa	15/10/2019	0
IT20000000000023	Budduso - Loc. Sas Tanchittas	Buddusò	15/10/2019	110
IT20000000000020	Budoni - Loc. Murrai	Budoni	05/02/2019	0
IT20000000000020	Budoni - Loc. Murrai	Budoni	20/08/2019	64
IT20000000000126	Burcei - Loc. Sa Croccoriga	Burcei	17/04/2019	380000
IT20NNQ-OR4I0141	Busachi - Loc. Rio Oggiu	Busachi	03/04/2019	22200

Scarichi

Tablette dati - Escherichia coli nelle acque reflue

CODICE IMPIANTO	NOME IMPIANTO	COMUNE	DATA	E. coli (ufc/100ml)
IT20000000000135	Cagliari - Loc. Is Arenas	Cagliari	22/01/2019	4000
IT20000000000135	Cagliari - Loc. Is Arenas	Cagliari	19/03/2019	0
IT20000000000135	Cagliari - Loc. Is Arenas	Cagliari	15/05/2019	0
IT20000000000135	Cagliari - Loc. Is Arenas	Cagliari	18/07/2019	0
IT20000000000135	Cagliari - Loc. Is Arenas	Cagliari	08/10/2019	0
IT20000000000163	Calasetta - Loc. Fornace	Calasetta	11/09/2019	7000
IT20000000000146	CASIC - Loc. Sa Marra	Capoterra	30/01/2019	0
IT20000000000146	CASIC - Loc. Sa Marra	Capoterra	27/03/2019	0
IT20000000000146	CASIC - Loc. Sa Marra	Capoterra	22/05/2019	300
IT20000000000146	CASIC - Loc. Sa Marra	Capoterra	07/08/2019	300
IT20000000000146	CASIC - Loc. Sa Marra	Capoterra	22/10/2019	0
IT20000000000160	Cortoghiana - Loc. Sa Cussoria de Is Fenus	Carbonia	19/06/2019	70000
IT20000000000162	Carloforte	Carloforte	05/08/2019	3120000
IT20000000000001	Castelsardo - Loc. Lu Bagnu	Castelsardo	26/02/2019	21
IT20000000000231	Chiaramonti - Loc. Prias	Chiaramonti	02/04/2019	0
IT20NNQ-SS2I0037	Cossoine - Loc. Conzadu Longu	Cossoine	08/01/2019	4800
IT20000000000044	Cuglieri - Loc. Calameda	Cuglieri	27/02/2019	23200
IT20000000000045	Cuglieri - Santa Caterina di Pittinuri	Cuglieri	12/06/2019	0
IT20000000000045	Cuglieri - Santa Caterina di Pittinuri	Cuglieri	16/07/2019	0
IT20000000000045	Cuglieri - Santa Caterina di Pittinuri	Cuglieri	27/08/2019	30
IT20000000000045	Cuglieri - Santa Caterina di Pittinuri	Cuglieri	10/09/2019	0
IT20NNQ-ORCS02_12874	Curcuris Consortile	Curcuris	26/02/2019	0
IT20NNQ-ORCS02_12874	Curcuris Consortile	Curcuris	12/03/2019	0
IT20NNQ-ORCS02_12874	Curcuris Consortile	Curcuris	19/03/2019	0
IT20NNQ-ORCS02_12874	Curcuris Consortile	Curcuris	10/04/2019	0
IT20NNQ-ORCS02_12874	Curcuris Consortile	Curcuris	21/05/2019	0
IT20NNQ-ORCS02_12874	Curcuris Consortile	Curcuris	26/06/2019	0
IT20NNQ-ORCS02_12874	Curcuris Consortile	Curcuris	26/06/2019	0
IT20NNQ-ORCS02_12874	Curcuris Consortile	Curcuris	16/07/2019	10
IT20NNQ-ORCS02_12874	Curcuris Consortile	Curcuris	20/08/2019	0
IT20NNQ-ORCS02_12874	Curcuris Consortile	Curcuris	22/10/2019	0
IT20NNQ-ORCS02_12874	Curcuris Consortile	Curcuris	22/10/2019	0
IT20000000000069	Desulo - Loc. Pedra Longa	Desulo	19/06/2019	140000
IT20000000000121	Dolianova - Loc. Cuccureddu	Dolianova	02/04/2019	750000
IT20Q90000000761	Dolianova - Loc. Bardella zona PIP	Dolianova	03/04/2019	0

Scarichi

Tablelle dati - Escherichia coli nelle acque reflue

CODICE IMPIANTO	NOME IMPIANTO	COMUNE	DATA	E. coli (ufc/100ml)
IT20000000000171	Loc. S'Arcu De Pissettu (Chia)	Domus de Maria	28/01/2019	42
IT20NNQ-CA2I0824	Chia Laguna - SARIT	Domus de Maria	02/09/2019	0
IT20000000000153	Domusnovas - Loc. S'Acqua Sassa	Domusnovas	26/03/2019	240000
IT20000000000122	Donori - Loc. Tuerra	Donori	21/02/2019	0
IT20000000000088	Dorgali - Loc. Musina	Dorgali	20/02/2019	0
IT20000000000088	Dorgali - Loc. Musina	Dorgali	25/06/2019	1100
IT20000000000089	Cala Gonone - Loc. Codula de Gustui	Dorgali	20/02/2019	5
IT20000000000089	Cala Gonone - Loc. Codula de Gustui	Dorgali	25/06/2019	33000
IT20000000000089	Cala Gonone - Loc. Codula de Gustui	Dorgali	17/09/2019	14
IT20000000000104	Escalaplano - Loc. Corte Margiani	Escalaplano	07/03/2019	0
IT20000000000151	Fluminimaggiore	Fluminimaggiore	03/07/2019	34000
IT20NNQ-OR4I1800	Fordongianus - Fiume Tirso	Fordongianus	23/01/2019	6800
IT20000000000112	Isili - Gergei Loc. Tuppe Soli	Gergei	19/02/2019	0
IT20000000000053	Abbasanta	Ghilarza	12/02/2019	0
IT20000000000053	Abbasanta	Ghilarza	04/06/2019	0
IT20NNQ-OR4I0860	Zuri	Ghilarza	27/03/2019	36000
IT20000000000168	Giba - Loc. Sa Struvina	Giba	02/10/2019	30000
IT20000000000211	Golfo Aranci - Loc. Cala Spada	Golfo Aranci	30/01/2019	0
IT20000000000211	Golfo Aranci - Loc. Cala Spada	Golfo Aranci	09/07/2019	250
IT20000000000211	Golfo Aranci - Loc. Cala Spada	Golfo Aranci	18/09/2019	120
IT20000000000156	Gonnesa - Loc. Su Ponti	Gonnesa	09/10/2019	880
IT20000000000076	Gonnosfanadiga - Loc. Truxelli	Gonnosfanadiga	04/03/2019	1440
IT20000000000076	Gonnosfanadiga - Loc. Truxelli	Gonnosfanadiga	03/06/2019	0
IT20000000000077	Guspini - Loc. Nuraci	Guspini	11/02/2019	440
IT20000000000077	Guspini - Loc. Nuraci	Guspini	06/05/2019	0
IT20000000000077	Guspini - Loc. Nuraci	Guspini	14/10/2019	0
IT20000000000155	Iglesias - Loc. Sa Stoia	Iglesias	28/01/2019	0
IT20000000000155	Iglesias - Loc. Sa Stoia	Iglesias	14/05/2019	602
IT20000000000155	Iglesias - Loc. Sa Stoia	Iglesias	29/10/2019	0
IT20000000000097	Lanusei-Ilbono - Loc. Cuccuru Rubiu	Ilbono	26/02/2019	500
IT20000000000097	Lanusei-Ilbono - Loc. Cuccuru Rubiu	Ilbono	12/06/2019	7900
IT20000000000097	Lanusei-Ilbono - Loc. Cuccuru Rubiu	Ilbono	27/08/2019	1000
IT20000000000195	Ittiri - Loc. Zeppere	Ittiri	14/01/2019	0
IT20000000000195	Ittiri - Loc. Zeppere	Ittiri	10/09/2019	80
IT20000000000100	Jerzu - Loc. Su Forreddu	Jerzu	09/07/2019	67

Scarichi

Tablelle dati - Escherichia coli nelle acque reflue

CODICE IMPIANTO	NOME IMPIANTO	COMUNE	DATA	E. coli (ufc/100ml)
IT2000000000202	La Maddalena - Loc. Vaticano	La Maddalena	11/03/2019	70
IT2000000000202	La Maddalena - Loc. Vaticano	La Maddalena	28/05/2019	200
IT2000000000202	La Maddalena - Loc. Vaticano	La Maddalena	30/07/2019	330
IT2000000000202	La Maddalena - Loc. Vaticano	La Maddalena	24/09/2019	3900
IT2000000000071	Laconi - Loc. Pardu Longu	Laconi	12/02/2019	0
IT20NNQ-NU4I0111	Lei - Loc. Su Padru	Lei	08/10/2019	2400000
IT2000000000084	Loculi - Impianto Consortile Sologo-Loculi	Loculi	23/01/2019	0
IT2000000000084	Loculi - Impianto Consortile Sologo-Loculi	Loculi	09/04/2019	160
IT2000000000084	Loculi - Impianto Consortile Sologo-Loculi	Loculi	03/07/2019	4
IT2000000000027	Lode	Lodè	08/10/2019	3000000
IT20000000000228	Loiri Porto San Paolo - Loc. Vaccileddi	Loiri Porto San Paolo	30/01/2019	0
IT20000000000228	Loiri Porto San Paolo - Loc. Vaccileddi	Loiri Porto San Paolo	18/06/2019	0
IT20000000000228	Loiri Porto San Paolo - Loc. Vaccileddi	Loiri Porto San Paolo	31/07/2019	0
IT20NNQ-CA4I0405	Lunamatrona - Loc. Mltza Ina	Lunamatrona	28/05/2019	1200
IT20000000000226	Luogosanto - Loc. Funtanedda	Luogosanto	18/03/2019	1700000
IT20000000000040	Macomer - Consorzio Industriale	Macomer	15/01/2019	0
IT20000000000040	Macomer - Consorzio Industriale	Macomer	19/02/2019	5
IT20000000000040	Macomer - Consorzio Industriale	Macomer	05/03/2019	0
IT20000000000040	Macomer - Consorzio Industriale	Macomer	16/04/2019	0
IT20000000000040	Macomer - Consorzio Industriale	Macomer	14/05/2019	0
IT20000000000040	Macomer - Consorzio Industriale	Macomer	12/06/2019	320
IT20000000000040	Macomer - Consorzio Industriale	Macomer	23/07/2019	0
IT20000000000040	Macomer - Consorzio Industriale	Macomer	06/08/2019	4
IT20000000000040	Macomer - Consorzio Industriale	Macomer	17/09/2019	0
IT20000000000040	Macomer - Consorzio Industriale	Macomer	08/10/2019	0
IT20000000000090	Mamoiada - Loc. Maramele	Mamoiada	21/05/2019	300
IT20000000000114	Mandas - Loc. Borta	Mandas	20/02/2019	57000
IT20000000000130	Geremeas - Country Club	Maracalagonis	16/09/2019	11700
IT20000000000131	Geremeas - Calaserena Village	Maracalagonis	16/09/2019	0
IT20000000000132	Maracalagonis - Loc. S. Stefano	Maracalagonis	20/03/2019	130000
IT20000000000074	Masullas - Loc. Perda Lada	Masullas	22/01/2019	0
IT20000000000074	Masullas - Loc. Perda Lada	Masullas	07/05/2019	20
IT20000000000006	Meana Sardo - Loc. Flumini	Meana Sardo	04/09/2019	240000
IT20NNQ-OR4I1827	Modolo - Loc. Don Diego	Modolo	30/07/2019	280

Scarichi

Tablelle dati - Escherichia coli nelle acque reflue

CODICE IMPIANTO	NOME IMPIANTO	COMUNE	DATA	E. coli (ufc/100ml)
IT20000000000125	Monastir - Loc. Su Nuraxi	Monastir	15/01/2019	250
IT20000000000111	Muravera - Loc. Sa Mitza	Muravera	09/01/2019	0
IT20000000000111	Muravera - Loc. Sa Mitza	Muravera	12/08/2019	0
IT20000000000111	Muravera - Loc. Sa Mitza	Muravera	06/11/2019	100
IT20000000000127	Muravera - Loc. Costa Rey	Muravera	09/01/2019	0
IT20000000000127	Muravera - Loc. Costa Rey	Muravera	13/03/2019	0
IT20000000000127	Muravera - Loc. Costa Rey	Muravera	05/06/2019	0
IT20000000000127	Muravera - Loc. Costa Rey	Muravera	11/07/2019	0
IT20000000000127	Muravera - Loc. Costa Rey	Muravera	16/10/2019	0
IT20000000000166	Narcao - Loc. Su Terrazzu	Narcao	08/04/2019	200
IT20NNQ-OR4I0135	Neoneli - Loc. Conconi	Neoneli	17/04/2019	500
IT20NNQ-OR4I0138	Nughedu Santa Vittoria - Loc. Erizzò	Nughedu Santa Vittoria	21/05/2019	240000
IT20000000000230	Nulvi - Loc. Banzos	Nulvi	28/01/2019	260000
IT20000000000086	Nuoro - Loc. Su Tuvu	Nuoro	16/01/2019	0
IT20000000000086	Nuoro - Loc. Su Tuvu	Nuoro	05/03/2019	0
IT20000000000086	Nuoro - Loc. Su Tuvu	Nuoro	07/05/2019	0
IT20000000000086	Nuoro - Loc. Su Tuvu	Nuoro	12/06/2019	0
IT20000000000086	Nuoro - Loc. Su Tuvu	Nuoro	03/09/2019	0
IT20NNQ-NU5I0218	Nuoro Prato Sardo	Nuoro	05/03/2019	0
IT20NNQ-NU5I0218	Nuoro Prato Sardo	Nuoro	12/06/2019	15
IT20NNQ-NU5I0218	Nuoro Prato Sardo	Nuoro	03/09/2019	23
IT20000000000214	Porto Rotondo - Centro1 (Olbia)	Olbia	11/09/2019	53
IT20000000000217	Olbia - Loc. Sa Corroncedda	Olbia	13/02/2019	0
IT20000000000217	Olbia - Loc. Sa Corroncedda	Olbia	04/06/2019	5500
IT20000000000217	Olbia - Loc. Sa Corroncedda	Olbia	07/08/2019	25
IT20000000000217	Olbia - Loc. Sa Corroncedda	Olbia	02/10/2019	5
IT20000000000218	Olbia - Zona Industriale	Olbia	08/01/2019	0
IT20000000000218	Olbia - Zona Industriale	Olbia	17/04/2019	0
IT20000000000218	Olbia - Zona Industriale	Olbia	03/07/2019	680
IT20000000000218	Olbia - Zona Industriale	Olbia	12/07/2019	180000
IT20000000000218	Olbia - Zona Industriale	Olbia	17/09/2019	18
IT20NNQ-SS2I0565	Olbia Aeroporto	Olbia	08/05/2019	0
IT20NNQ-SS2I0565	Olbia Aeroporto	Olbia	18/06/2019	0
IT20000000000087	Oliena - Loc. Murturumele	Oliena	16/01/2019	0
IT20000000000087	Oliena - Loc. Murturumele	Oliena	08/05/2019	0

Scarichi

Tablelle dati - Escherichia coli nelle acque reflue

CODICE IMPIANTO	NOME IMPIANTO	COMUNE	DATA	E. coli (ufc/100ml)
IT20Q90000000692	BIM Taloro	Ollolai	19/02/2019	0
IT20Q90000000692	BIM Taloro	Ollolai	29/05/2019	20
IT20Q90000000692	BIM Taloro	Ollolai	15/10/2019	18
IT20000000000115	Olmedo - Loc. Nuraghe Ruiu	Olmedo	13/05/2019	24000
IT20000000000030	Onani - Loc. Sa Penetessa	Onani	09/04/2019	78
IT20000000000046	Orani - Loc. Su Ponte e S'Iscalea	Orani	26/03/2019	380
IT20000000000091	Orgosolo - Loc. Carazzola	Orgosolo	21/05/2019	180000
IT20000000000059	Oristano Torregrande	Oristano	18/06/2019	0
IT20000000000059	Oristano Torregrande	Oristano	02/07/2019	0
IT20000000000059	Oristano Torregrande	Oristano	20/08/2019	1860
IT20000000000059	Oristano Torregrande	Oristano	03/09/2019	120
IT20000000000029	Cala Liberotto - Loc. Sos Alinos Su Mutrucone	Orosei	23/07/2019	7900
IT20000000000085	Orosei - Loc. S'Auchettu	Orosei	23/01/2019	210
IT20000000000085	Orosei - Loc. S'Auchettu	Orosei	23/07/2019	8
IT20000000000037	Orotelli - Loc. S'Ortiscala	Orotelli	26/03/2019	13000
IT20000000000102	Orroli - Loc. Corte Su Fenu	Orroli	06/02/2019	0
IT20000000000102	Orroli - Loc. Corte Su Fenu	Orroli	29/05/2019	0
IT20000000000083	Orune - Loc. Seri	Orune	12/03/2019	5
IT20000000000232	Oschiri - Loc. Carrozza	Oschiri	26/02/2019	8
IT20000000000002	Osilo - Loc. Calabona	Osilo	29/01/2019	200
IT20000000000092	Ossi - Loc. S'Erimu	Ossi	14/01/2019	100
IT20000000000047	Ottana T.A.S.	Ottana	08/01/2019	0
IT20000000000047	Ottana T.A.S.	Ottana	08/01/2019	62
IT20000000000047	Ottana T.A.S.	Ottana	19/03/2019	0
IT20000000000047	Ottana T.A.S.	Ottana	19/03/2019	6
IT20000000000047	Ottana T.A.S.	Ottana	22/05/2019	1000
IT20000000000047	Ottana T.A.S.	Ottana	22/05/2019	390
IT20000000000047	Ottana T.A.S.	Ottana	01/07/2019	33
IT20000000000047	Ottana T.A.S.	Ottana	01/07/2019	31
IT20000000000021	ZIR Chilivani	Ozieri	22/01/2019	0
IT20000000000021	ZIR Chilivani	Ozieri	05/03/2019	0
IT20000000000021	ZIR Chilivani	Ozieri	21/05/2019	190000
IT20000000000021	ZIR Chilivani	Ozieri	23/09/2019	560000
IT20000000000078	Pabillonis - Loc. Bau Sa Taula	Pabillonis	17/06/2019	0
IT20000000000199	Padria - Loc. Sa Pedraja	Padria	14/10/2019	67

Scarichi

Tablelle dati - Escherichia coli nelle acque reflue

CODICE IMPIANTO	NOME IMPIANTO	COMUNE	DATA	E. coli (ufc/100ml)
IT20000000000203	Palau - Loc. San Gainu	Palau	22/01/2019	0
IT20000000000203	Palau - Loc. San Gainu	Palau	02/04/2019	0
IT20000000000203	Palau - Loc. San Gainu	Palau	11/06/2019	0
IT20000000000203	Palau - Loc. San Gainu	Palau	03/09/2019	23
IT20000000000103	Perdasdefogu - Loc. Funtaneda	Perdasdefogu	23/10/2019	5
IT20000000000229	Perfugas - Loc. Su Palu	Perfugas	07/10/2019	7400
IT20000000000004	Ploaghe - Impianto Iscala de Chessa	Ploaghe	15/01/2019	2400
IT20000000000159	Porto Torres - Agglomerato Industriale	Porto Torres	11/02/2019	0
IT20000000000159	Porto Torres - Agglomerato Industriale	Porto Torres	09/04/2019	0
IT20000000000159	Porto Torres - Agglomerato Industriale	Porto Torres	17/06/2019	66
IT20000000000159	Porto Torres - Agglomerato Industriale	Porto Torres	17/09/2019	23
IT20000000000159	Porto Torres - Agglomerato Industriale	Porto Torres	14/10/2019	72
IT20000000000161	Portoscuso - Agglomerato Ind.le Portovesme	Portoscuso	30/07/2019	30000
IT20000000000025	Posada - Loc. Istanzolu	Posada	23/01/2019	0
IT20000000000025	Posada - Loc. Istanzolu	Posada	03/07/2019	0
IT20000000000025	Posada - Loc. Istanzolu	Posada	24/09/2019	35
IT20000000000172	Pula	Pula	14/02/2019	0
IT20000000000172	Pula	Pula	28/08/2019	0
IT20000000000172	Pula	Pula	12/11/2019	0
IT20000000000173	Santa Margherita di Pula - Loc. Pinus Village	Pula	10/06/2019	0
IT20000000000174	Santa Margherita di Pula - Comunione La Pineta	Pula	17/06/2019	0
IT20000000000175	Santa Margherita di Pula - Sa Murta Bianca 1	Pula	24/06/2019	10
IT20000000000176	Santa Margherita di Pula - Sa Murta Bianca 2	Pula	09/09/2019	3500
IT20000000000177	Santa Margherita di Pula - Hotel Costa dei Fiori	Pula	01/07/2019	200
IT20000000000178	Santa Margherita di Pula - Forte Village Resort	Pula	17/06/2019	22
IT20000000000179	Santa Margherita di Pula - Condominio Calaverde	Pula	22/07/2019	0
IT20000000000180	Santa Margherita di Pula - Campeggio Cala Dostia	Pula	08/07/2019	151
IT20000000000183	Santa Margherita di Pula - Hotel Rocca Dorada	Pula	08/07/2019	6
IT20000000000184	Santa Margherita di Pula - Hotel Is Morus Relais	Pula	23/09/2019	480000
IT20000000000185	Santa Margherita di Pula - Hotel Flamingo & Mare Pineta	Pula	23/09/2019	20000
IT20000000000189	Santa Margherita di Pula - Capo Blu	Pula	24/06/2019	0

Scarichi

Tablette dati - Escherichia coli nelle acque reflue

CODICE IMPIANTO	NOME IMPIANTO	COMUNE	DATA	E. coli (ufc/100ml)
IT20000000000190	Santa Margherita di Pula - Abamar Hotel	Pula	05/08/2019	240000
IT20Q900000000837	Santa Margherita di Pula - Corte Noa	Pula	22/07/2019	0
IT20000000000009	Geremeas - Loc. Monastero	Quartu Sant'Elena	15/07/2019	24000
IT20000000000129	Geremeas - Loc. Kala e Moru	Quartu Sant'Elena	15/07/2019	0
IT20000000000139	Quartu S.E. zone a mare - Loc. Is Meris	Quartu Sant'Elena	27/02/2019	0
IT20000000000140	Quartu S.E. zone a mare - Loc. Santa Luria Costa degli Angeli	Quartu Sant'Elena	28/02/2019	0
IT20Q900000000784	Quartu S.E. zone a mare - Solmar club Loc. Su Stangioni	Quartu Sant'Elena	25/03/2019	40000
IT20Q900000000785	Quartu S.E. zone a mare - Condominio "Porticciolo" Via Soru e Mari	Quartu Sant'Elena	11/03/2019	700
IT20Q900000000786	Quartu S.E. zone a mare - Comunione Nlu Crobu	Quartu Sant'Elena	04/03/2019	2400
IT20Q900000000787	Quartu S.E. zone a mare - Stella di Mare 1	Quartu Sant'Elena	26/03/2019	104000
IT20Q900000000788	Quartu S.E. zone a mare - Marina Residence	Quartu Sant'Elena	26/02/2019	0
IT20000000000070	Samugheo - Loc. Sutta Marghine	Samugheo	06/02/2019	0
IT20000000000165	San Giovanni Suergiu - Loc. Arribottus	San Giovanni Suergiu	03/06/2019	0
IT20000000000165	San Giovanni Suergiu - Loc. Arribottus	San Giovanni Suergiu	05/06/2019	0
IT20000000000165	San Giovanni Suergiu - Loc. Arribottus	San Giovanni Suergiu	18/09/2019	82000
IT20000000000148	San Sperate - Loc. Sinixis (S. Elena)	San Sperate	14/01/2019	0
IT20000000000148	San Sperate - Loc. Sinixis (S. Elena)	San Sperate	08/05/2019	0
IT20000000000148	San Sperate - Loc. Sinixis (S. Elena)	San Sperate	24/10/2019	63000
IT20000000000234	S.Teodoro - Loc. La Cinta	San Teodoro	05/02/2019	0
IT20000000000234	S.Teodoro - Loc. La Cinta	San Teodoro	09/04/2019	0
IT20000000000234	S.Teodoro - Loc. La Cinta	San Teodoro	19/08/2019	270
IT20000000000057	S. Vero Milis - Loc. Sale Porcus - Marina	San Vero Milis	25/06/2019	20
IT20000000000057	S. Vero Milis - Loc. Sale Porcus - Marina	San Vero Milis	09/07/2019	0
IT20000000000057	S. Vero Milis - Loc. Sale Porcus - Marina	San Vero Milis	06/08/2019	0
IT20000000000057	S. Vero Milis - Loc. Sale Porcus - Marina	San Vero Milis	24/09/2019	1800
IT20NNQ-SIRAORS1379	San Vero Milis Consortile	San Vero Milis	16/01/2019	0
IT20NNQ-SIRAORS1379	San Vero Milis Consortile	San Vero Milis	28/05/2019	2400
IT20000000000058	Oristano - Loc. Cirras Z.I. Santa Giusta	Santa Giusta	05/02/2019	0
IT20000000000058	Oristano - Loc. Cirras Z.I. Santa Giusta	Santa Giusta	22/05/2019	246
IT20000000000058	Oristano - Loc. Cirras Z.I. Santa Giusta	Santa Giusta	25/06/2019	80
IT20000000000058	Oristano - Loc. Cirras Z.I. Santa Giusta	Santa Giusta	27/08/2019	80
IT20000000000058	Oristano - Loc. Cirras Z.I. Santa Giusta	Santa Giusta	29/10/2019	0

Scarichi

Tablelle dati - Escherichia coli nelle acque reflue

CODICE IMPIANTO	NOME IMPIANTO	COMUNE	DATA	E. coli (ufc/100ml)
IT20000000000201	S. Teresa Gallura - Loc. Muzzeddu	Santa Teresa Gallura	21/01/2019	440
IT20000000000201	S. Teresa Gallura - Loc. Muzzeddu	Santa Teresa Gallura	04/03/2019	37
IT20000000000201	S. Teresa Gallura - Loc. Muzzeddu	Santa Teresa Gallura	28/05/2019	30
IT20000000000201	S. Teresa Gallura - Loc. Muzzeddu	Santa Teresa Gallura	01/07/2019	31
IT20000000000201	S. Teresa Gallura - Loc. Muzzeddu	Santa Teresa Gallura	03/09/2019	1800
IT20000000000201	S. Teresa Gallura - Loc. Muzzeddu	Santa Teresa Gallura	21/10/2019	1600
IT20000000000164	S. Antioco - Loc. Is Pruinis	Sant'Antioco	05/03/2019	50000
IT20000000000164	S. Antioco - Loc. Is Pruinis	Sant'Antioco	23/07/2019	5000
IT20000000000081	Sardara - Loc. Roia Latia	Sardara	09/09/2019	1000
IT20000000000147	Sarroch	Sarroch	14/02/2019	0
IT20000000000192	Perd'e Sali (Sarroch)	Sarroch	02/01/2019	100
IT20000000000192	Perd'e Sali (Sarroch)	Sarroch	11/09/2019	0
IT20000000000192	Perd'e Sali (Sarroch)	Sarroch	13/11/2019	100
IT20000000000198	Sassari - Loc. Ottava	Sassari	21/05/2019	10
IT20000000000198	Sassari - Loc. Ottava	Sassari	19/08/2019	0
IT20000000000198	Sassari - Loc. Ottava	Sassari	10/09/2019	0
IT20000000000204	Sassari - Loc. Funtana Veglina	Sassari	18/02/2019	38
IT20000000000204	Sassari - Loc. Funtana Veglina	Sassari	25/03/2019	0
IT20000000000204	Sassari - Loc. Funtana Veglina	Sassari	06/05/2019	4700
IT20000000000204	Sassari - Loc. Funtana Veglina	Sassari	19/08/2019	0
IT20000000000204	Sassari - Loc. Funtana Veglina	Sassari	01/10/2019	3
IT20000000000052	Sedilo - Loc. Putzola	Sedilo	06/03/2019	90
IT20000000000119	Senorbi - Loc. Pixina Callenti	Senorbi	07/02/2019	0
IT20000000000119	Senorbi - Loc. Pixina Callenti	Senorbi	28/05/2019	0
IT20000000000123	Serdiana - Loc. Sa Gora	Serdiana	03/04/2019	7200
IT20000000000120	C.I.S.A Serramanna - Loc. Pruni Cristis	Serramanna	15/01/2019	0
IT20000000000120	C.I.S.A Serramanna - Loc. Pruni Cristis	Serramanna	11/03/2019	0
IT20000000000120	C.I.S.A Serramanna - Loc. Pruni Cristis	Serramanna	13/05/2019	0
IT20000000000120	C.I.S.A Serramanna - Loc. Pruni Cristis	Serramanna	29/07/2019	0
IT20000000000120	C.I.S.A Serramanna - Loc. Pruni Cristis	Serramanna	16/09/2019	0
IT20000000000120	C.I.S.A Serramanna - Loc. Pruni Cristis	Serramanna	22/10/2019	0
IT20000000000133	Settimo San Pietro - Loc. Is Carropus	Settimo San Pietro	09/04/2019	0
IT20000000000038	Silanus - Loc. Crabielle	Silanus	26/03/2019	0

Scarichi

Tabelle dati - Escherichia coli nelle acque reflue

CODICE IMPIANTO	NOME IMPIANTO	COMUNE	DATA	E. coli (ufc/100ml)
IT200000000000158	Siliqua - Loc. Munzoni Nieddu	Siliqua	07/05/2019	0
IT200000000000028	Siniscola - Loc. Abba Fritta	Siniscola	21/05/2019	76
IT200000000000028	Siniscola - Loc. Abba Fritta	Siniscola	24/09/2019	40
IT200000000000028	Siniscola - Loc. Abba Fritta	Siniscola	29/10/2019	18
IT200000000000134	Sinnai - Loc. Luceri	Sinnai	23/01/2019	0
IT200000000000134	Sinnai - Loc. Luceri	Sinnai	15/05/2019	0
IT200000000000134	Sinnai - Loc. Luceri	Sinnai	09/10/2019	2200
IT200000000000116	Siurgus Donigala - Loc. Baccu e Bingia	Siurgus Donigala	05/02/2019	0
IT20NNQ-OR4I0137	Soddi - Loc. Ponte - Funtana Zanile	Soddi	28/05/2019	25000
IT200000000000019	Sorso - Sennori - Impianto Consortile Pedrugnano	Sorso	25/02/2019	0
IT200000000000019	Sorso - Sennori - Impianto Consortile Pedrugnano	Sorso	16/04/2019	0
IT200000000000019	Sorso - Sennori - Impianto Consortile Pedrugnano	Sorso	25/06/2019	4
IT200000000000019	Sorso - Sennori - Impianto Consortile Pedrugnano	Sorso	09/09/2019	14
IT200000000000019	Sorso - Sennori - Impianto Consortile Pedrugnano	Sorso	17/10/2019	1300
IT200000000000010	Stintino - Loc. Picco dell'Aquila	Stintino	12/02/2019	0
IT200000000000010	Stintino - Loc. Picco dell'Aquila	Stintino	26/03/2019	0
IT200000000000010	Stintino - Loc. Picco dell'Aquila	Stintino	20/05/2019	10
IT200000000000010	Stintino - Loc. Picco dell'Aquila	Stintino	27/08/2019	76
IT200000000000010	Stintino - Loc. Picco dell'Aquila	Stintino	16/09/2019	26
IT200000000000010	Stintino - Loc. Picco dell'Aquila	Stintino	28/10/2019	14
IT20NNQ-OR4I0136	Tadasuni - Loc. Su Cantaru	Tadasuni	20/03/2019	300000
IT200000000000027	Tempio Pausania - Loc. Z.I.R	Tempio Pausania	11/02/2019	0
IT200000000000027	Tempio Pausania - Loc. Z.I.R	Tempio Pausania	01/04/2019	0
IT200000000000027	Tempio Pausania - Loc. Z.I.R	Tempio Pausania	10/06/2019	0
IT200000000000027	Tempio Pausania - Loc. Z.I.R	Tempio Pausania	02/09/2019	0
IT200000000000072	Terralba Consortile - Loc. Bau Aretza	Terralba	27/02/2019	0
IT200000000000072	Terralba Consortile - Loc. Bau Aretza	Terralba	07/05/2019	0
IT200000000000106	T.S.Giovanni (Tertenia)	Tertenia	16/07/2019	6
IT200000000000169	Teulada - Loc. S'Accona	Teulada	05/08/2019	1520
IT200000000000196	Thiesi - Loc. Su Montiju Biancu	Thiesi	15/01/2019	0
IT200000000000196	Thiesi - Loc. Su Montiju Biancu	Thiesi	19/03/2019	0
IT200000000000196	Thiesi - Loc. Su Montiju Biancu	Thiesi	20/05/2019	7
IT200000000000196	Thiesi - Loc. Su Montiju Biancu	Thiesi	09/09/2019	0

Scarichi

Tablelle dati - Escherichia coli nelle acque reflue

CODICE IMPIANTO	NOME IMPIANTO	COMUNE	DATA	E. coli (ufc/100ml)
IT20000000000067	Tonara - Loc. Chilisari	Tonara	02/10/2019	0
IT20000000000026	Torpe - Loc. La Pozza	Torpè	23/01/2019	130
IT20000000000094	Tortoli - Loc. Baccasara	Tortoli	04/09/2019	700
IT20000000000094	Tortoli - Loc. Baccasara	Tortoli	21/10/2019	140000
IT20000000000093	Consortile Baunei-Triei	Triei	03/04/2019	120
IT200000000000221	Trinita d'Agultu - Loc. Campesi	Trinita d'Agultu	19/03/2019	620
IT200000000000223	Trinita d'Agultu - Loc. Isola Rossa	Trinita d'Agultu	13/05/2019	6300
IT200000000000224	Trinita d'Agultu - Costa Paradiso	Trinita d'Agultu	05/08/2019	140
IT20NNQ-SS4I0157	Tula - Loc. Su Seddale de Su Puddu	Tula	24/06/2019	27000
IT20NNQ-OR4I0142	Ula Tirso - Loc. Nabras	Ula Tirso	08/05/2019	45690
IT200000000000107	Uri - Loc. Sa Mandra	Uri	08/01/2019	4200
IT200000000000082	Usini - Loc. Badde Risi	Usini	08/01/2019	400
IT200000000000124	Ussana - Loc. Su Pardu	Ussana	17/01/2019	100
IT200000000000219	Valledoria - Loc. Isciaredda	Valledoria	15/04/2019	3300000
IT200000000000220	Viddalba - Loc. La Capanna	Viddalba	14/05/2019	1600
IT200000000000080	Villacidro - Consorzio Industriale	Villacidro	08/01/2019	0
IT200000000000080	Villacidro - Consorzio Industriale	Villacidro	11/03/2019	10
IT200000000000080	Villacidro - Consorzio Industriale	Villacidro	24/06/2019	0
IT200000000000080	Villacidro - Consorzio Industriale	Villacidro	17/07/2019	10000
IT200000000000080	Villacidro - Consorzio Industriale	Villacidro	16/09/2019	70
IT200000000000080	Villacidro - Consorzio Industriale	Villacidro	15/10/2019	0
IT200000000000113	Villamar - Loc. Campu Jossu	Villamar	23/09/2019	300
IT200000000000197	Villanova Monteleone - Loc. Sas Castanzas	Villanova Monteleone	28/01/2019	42
IT200000000000128	Villasimius - Loc. Cuccureddus	Villasimius	08/01/2019	0
IT200000000000128	Villasimius - Loc. Cuccureddus	Villasimius	03/06/2019	0
IT200000000000128	Villasimius - Loc. Cuccureddus	Villasimius	05/11/2019	0
IT20NNQ-OR4I1819	Villaurbana - Loc. S'Isca	Villaurbana	30/01/2019	0

Clima

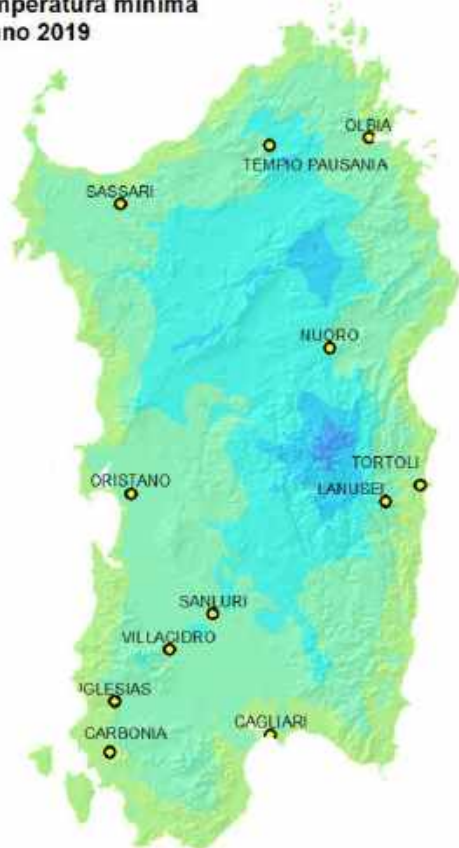
Le caratteristiche climatiche del 2019

La descrizione delle condizioni meteorologiche che hanno caratterizzato il 2019 si basa sull'analisi dei dati registrati dalle stazioni delle reti ARPAS. Gli indicatori derivano dall'elaborazione dei dati di temperatura e precipitazioni. In particolare, sono state analizzate le medie mensili ed annuali di temperatura e le corrispondenti anomalie rispetto alle medie di riferimento, le precipitazioni annuali e mensili e le anomalie, nonché gli indicatori "giorni estivi", "notti tropicali" e "giorni con gelo", relativi agli estremi termici. Nel corso del 2019 si registrano condizioni termiche con valori annuali mediamente in linea con la norma (temperature minime) o di poco superiori alla norma (in particolare le massime). Le anomalie mensili negative sono concentrate soprattutto nel primo semestre e quelle positive nel secondo; il regime pluviometrico è stato caratterizzato da cumulati di pioggia in linea o superiori alla media climatica su buona parte del territorio regionale.

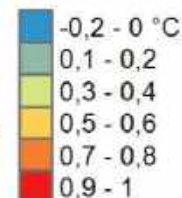
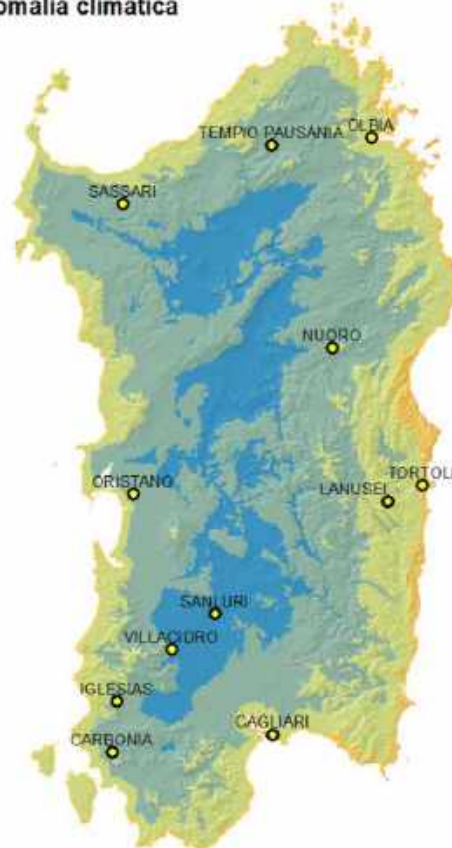
Temperature

Le temperature minime più basse dell'anno si sono verificate tra la prima e la seconda decade di gennaio, in seguito all'arrivo sul Mediterraneo di un'ondata di aria fredda continentale proveniente dalla Russia, che ha provocato nevicate a bassa quota anche sulla Sardegna; il giorno caratterizzato dalla minima più bassa è stato il 12 gennaio, quando nella stazione di Gavoi si sono registrati circa $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Temperatura minima
Anno 2019



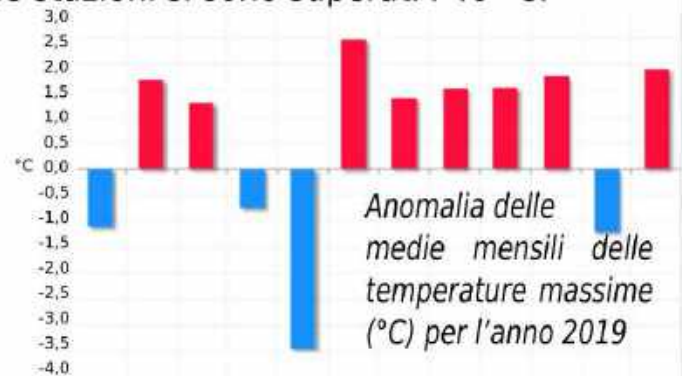
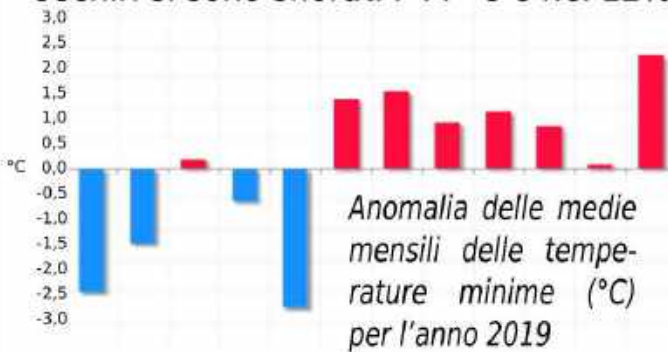
Anomalia climatica



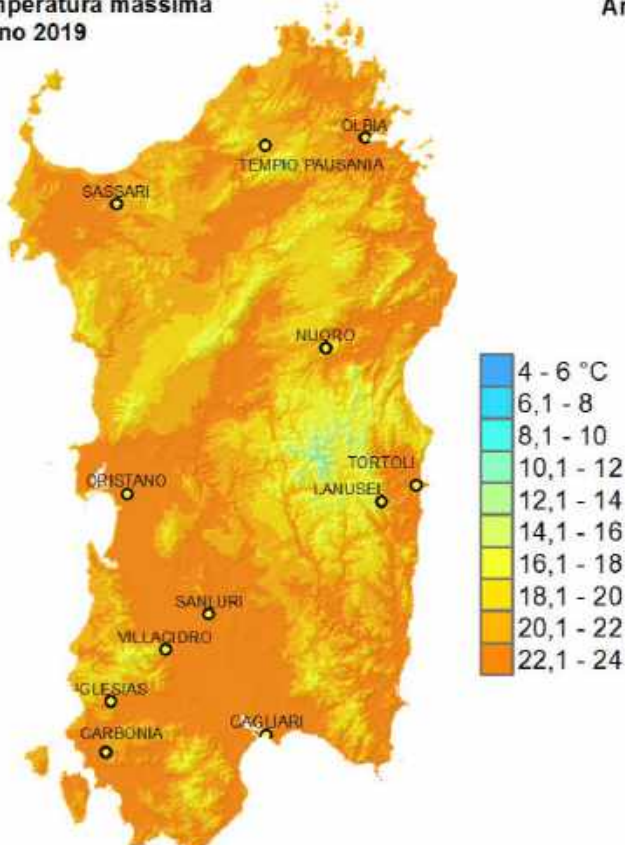
Clima

Temperature

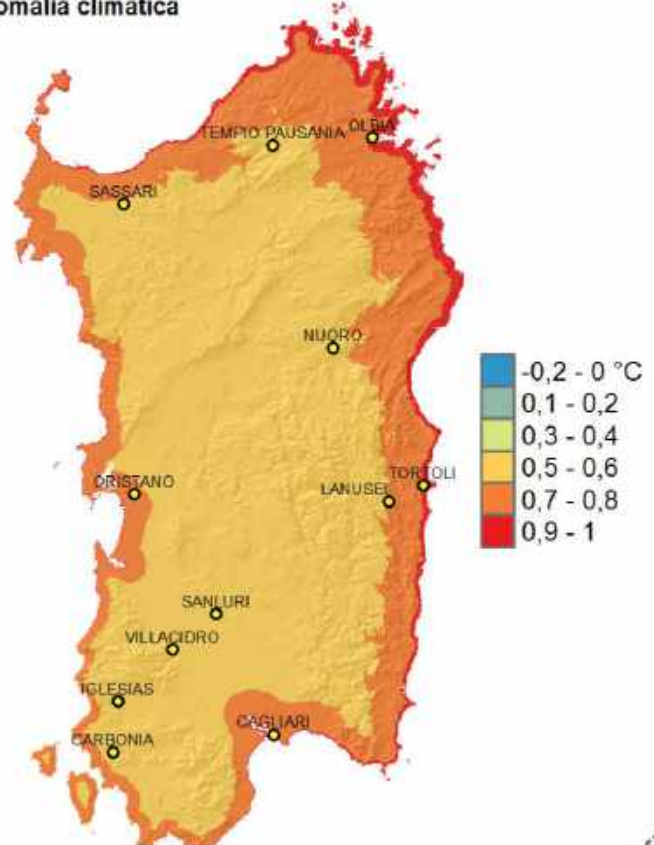
Valori significativamente bassi si sono registrati anche in primavera e in particolare nella prima decade di maggio, con la stazione di Villagrande Strisaili che nei giorni 1 e 7 ha misurato le minime più basse dell'Isola, pari a $-2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $-3,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ rispettivamente. Tra le massime più significative, da segnalare nel mese di giugno il picco mensile di $43,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ registrato il giorno 25 nella stazione di Ollastra, nel Campidano di Oristano. Successivamente, in luglio si sono raggiunti circa $43\text{ }^{\circ}\text{C}$ il giorno 7 nelle stazioni di Uta e Flumini Uri a S.Vito e il giorno seguente in quella di Donori. Nel mese di agosto, infine, il picco si è avuto l'11 quando nella stazione di Oschiri si sono sfiorati i $44\text{ }^{\circ}\text{C}$ e nel 12% delle stazioni si sono superati i $40\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Temperatura massima Anno 2019



Anomalia climatica



Medie annuali delle temperature massime del 2019 e anomalie ($^{\circ}\text{C}$) rispetto al periodo 1995-2014

Clima

Medie mensili delle temperature minime giornaliere - 2019

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
AGLIENTU RU	5,2	6,6	8,3	9,5	10,9	17,1	20,1	20,4	18,9	15,4	11,2	10,3
ALA' DEI SARDI RU	1,1	3,0	5,1	6,3	8,1	15,8	18,5	18,2	15,2	12,0	7,4	6,2
ARBUS INGURTOSU	4,1	5,2	6,9	8,1	9,6	17,2	19,8	19,7	17,4	14,2	9,4	8,4
ARITZO RU	-0,5	1,2	3,6	4,5	5,9	15,6	16,5	16,8	13,2	10,1	5,3	4,4
ARZACHENA RU	3,5	4,4	6,9	7,8	10,1	15,7	18,9	18,9	17,2	13,6	9,3	8,3
BARADILI RU	0,5	0,8	3,7	5,7	7,1	13,6	15,8	16,2	14,3	11,5	7,6	6,1
BARISARDO RU	2,8	3,0	5,7	7,3	9,9	15,5	18,3	18,9	16,3	13,1	9,3	7,7
BENETUTTI RU	-0,5	0,1	3,6	5,5	7,0	13,4	16,3	16,2	13,7	10,7	7,9	5,8
BITTI RU	0,4	2,4	4,1	5,4	6,9	16,0	17,3	17,5	14,4	11,5	6,5	5,8
BOSA RU	4,2	4,9	7,5	9,2	10,1	17,5	20,0	19,7	17,6	14,7	10,6	9,8
CAGLIARI PIRRI	3,4	4,6	7,7	9,3	10,9	17,5	20,1	20,1	18,5	14,9	9,2	8,8
CAPOTERRA POGGIO DEI PINI	7,1	8,0	9,8	11,3	13,0	20,1	23,0	22,7	20,6	17,8	12,3	11,5
CASTIADAS STAZIONE CC	4,9	5,2	7,4	8,3	10,3	17,0	19,8	20,1	17,6	14,9	10,3	8,9
CHIARAMONTI RU	0,7	0,9	3,6	5,7	6,7	13,1	16,3	16,0	14,6	11,3	7,6	6,4
DESULO PERDU ABES	-2,5	0,3	1,8	2,6	4,1	15,5	16,0	16,6	12,2	9,0	2,7	2,4
DOMUS DE MARIA RU	5,5	6,4	8,9	9,8	11,5	18,9	21,5	21,5	19,1	16,1	10,8	9,9
FONNI RU	-1,8	0,6	2,7	3,5	5,0	16,1	16,9	17,1	13,0	10,0	3,8	3,4
GAVOI RU	-3,2	-3,0	-0,2	2,8	3,8	9,4	11,3	11,1	9,5	6,2	4,4	2,5
GHILARZA RU	1,0	1,9	5,2	6,3	8,0	15,9	17,9	17,9	15,5	12,2	7,7	6,9
GIAVE RU	-1,1	-1,7	1,3	4,0	4,8	10,3	13,8	13,3	11,7	8,6	6,7	4,9
IGLESIAS RU	5,2	6,0	8,1	9,2	10,7	18,1	20,4	20,5	18,4	15,2	10,1	9,3
ILLORAI RU	-2,2	-1,7	0,7	3,6	3,7	9,6	11,5	11,4	10,6	7,7	5,3	3,7
LA MADDALENA GUARDIAVECCHIA	6,4	7,9	9,7	10,5	12,5	18,9	21,8	22,1	19,9	16,6	11,5	11,2
LODE' RU	3,1	5,1	7,4	7,9	10,1	18,3	20,5	20,2	17,3	14,3	9,3	8,3
MACOMER RU	0,4	1,4	3,5	5,5	6,4	14,1	16,2	16,3	13,5	11,0	6,7	5,5
MASAINAS RU	5,1	5,4	7,8	9,8	11,0	18,0	20,2	20,5	18,2	14,9	10,8	9,5
MEANA SARDO RU	2,4	3,9	6,1	7,4	9,0	18,2	19,7	19,9	16,3	13,4	8,0	7,3
MILIS RU	-	4,0	7,1	8,3	9,9	17,6	19,8	-	17,5	14,8	10,0	9,0
MOGORELLA RU	2,6	3,4	6,4	7,6	9,3	17,0	19,3	19,1	16,6	13,5	9,1	8,3
MONASTIR RU	2,9	4,4	6,8	8,3	9,8	16,3	19,6	19,6	17,5	13,9	9,2	8,1
MONTI SU CANALE	2,4	2,8	5,9	7,2	10,0	15,4	18,6	18,5	16,7	12,8	8,4	7,2
MURAVERA RU	5,3	6,5	8,8	9,9	12,1	17,9	21,2	21,1	19,4	16,1	10,2	10,1
NUORO FARCANA	1,1	3,0	5,2	6,2	8,2	17,4	19,0	19,0	15,7	12,4	7,1	6,4
NUORO RU	-	-	-	5,9	7,4	15,2	17,3	17,3	14,8	11,9	7,2	6,3
NURALLAO RU	0,8	1,5	4,5	6,5	7,8	15,7	17,4	17,5	14,8	12,1	7,9	6,7
OLIENA RU	1,2	0,3	4,7	6,8	9,1	13,5	17,6	17,3	15,7	11,4	8,6	6,4

Clima

Medie mensili delle temperature minime giornaliere - 2019

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
OLMEDO RU	2,4	2,2	5,1	6,2	8,0	14,1	17,4	17,0	15,3	11,9	8,5	7,6
ORGOSOLO MONTE NOVO	-1,4	0,9	3,0	3,7	5,4	16,8	17,5	17,3	13,2	9,9	4,1	3,6
OROSEI RU	5,1	6,7	8,7	9,4	11,5	17,2	20,8	20,7	19,0	16,2	10,8	10,0
OSCHIRI RU	1,1	2,0	5,1	7,1	8,6	15,9	18,3	18,0	15,9	12,7	8,4	7,3
OTTANA RU	0,0	0,3	4,2	6,5	7,8	14,9	17,5	16,9	14,5	11,4	8,4	6,3
OZIERI RU	-0,8	-0,7	2,3	4,5	6,2	12,7	15,5	14,5	12,5	8,9	6,0	4,9
PALMAS ARBOREA RU	0,6	0,2	3,5	5,4	7,0	13,0	15,5	15,1	13,7	10,0	8,0	6,5
PATTADA RU	0,4	2,8	4,4	5,4	7,0	16,6	18,2	18,4	14,6	11,4	5,9	5,3
PERDASDEFOGU RU	1,3	2,7	5,3	6,0	7,9	16,8	18,6	18,6	15,3	12,2	7,3	6,3
PUTIFIGARI RU	4,0	5,7	7,0	8,4	9,8	18,0	19,9	19,9	17,5	14,3	9,2	8,7
RIOLA SARDO RU	3,2	3,7	7,2	8,9	10,4	17,5	19,7	19,6	17,4	14,5	10,0	9,0
SADALI RU	-1,2	-1,1	2,5	3,7	5,3	12,6	14,1	14,1	12,0	9,1	5,3	3,4
SAN TEODORO RU	6,4	8,2	10,0	10,4	12,2	19,0	22,0	21,8	19,8	16,8	11,7	10,8
SANTU LUSSURGIU RU	2,2	3,8	5,6	6,6	8,2	16,8	18,7	18,6	15,8	12,7	7,5	7,0
SARDARA RU	4,5	5,8	8,1	8,9	10,5	18,1	20,7	20,6	18,5	15,2	10,1	9,4
SASSARI RU	3,7	4,7	7,5	9,0	10,1	17,2	20,0	19,7	17,7	14,5	9,7	9,3
SERRENTI RU	3,0	4,3	6,6	8,1	9,7	17,1	19,7	20,1	17,8	14,0	9,4	8,4
SEUI RU	-0,3	1,9	4,1	4,5	6,3	16,7	18,0	18,0	14,2	11,0	5,3	4,7
SILIGUA RU	2,1	1,8	5,3	7,5	9,1	15,8	-	18,3	16,5	12,9	9,1	7,2
SINISCOLA RU	3,4	3,9	6,4	7,7	10,2	15,3	18,3	18,7	16,9	14,2	9,1	9,1
SINNAI SERPEDDI'	1,5	3,4	5,5	6,0	7,8	18,6	19,7	19,8	15,8	12,5	6,8	6,0
SIURGUS DONIGALA RU	2,2	2,7	5,9	-	8,4	15,6	17,9	17,9	15,5	12,4	7,8	6,5
STINTINO RU	7,0	8,5	9,8	11,0	12,3	17,8	21,7	21,8	19,9	16,3	11,8	11,0
TEMPIO LIMBARA	-	-	-	4,6	5,7	15,6	16,3	16,8	13,4	10,4	4,8	4,3
TEMPIO RF	0,4	1,2	4,1	6,0	7,6	12,9	16,1	15,6	14,1	10,7	7,6	6,3
TEULADA RU	3,2	3,2	6,6	9,1	10,2	-	18,4	19,5	17,0	13,5	8,6	7,5
URAS RU	1,9	2,4	5,5	7,9	9,5	16,7	19,0	19,3	16,8	13,5	9,6	7,9
URZULEI RU	1,7	4,0	6,0	6,4	8,4	17,6	19,7	19,5	15,9	12,6	7,3	6,3
VALLEDORIA RU	4,0	4,5	6,8	8,5	10,4	15,3	19,1	19,0	17,4	14,6	10,4	9,1
VILLA SAN PIETRO RU	5,1	5,8	7,7	9,8	11,4	18,1	21,0	21,6	19,2	16,3	11,1	10,2
VILLACIDRO RU	3,2	3,5	6,0	7,9	9,2	15,7	18,4	18,9	16,5	13,8	8,7	8,3
VILLAGRANDE STRISAILI RU	-3,6	-3,3	-0,4	1,6	4,2	8,5	10,5	10,7	8,4	5,2	3,9	1,9
VILLASALTO RU	1,9	3,2	5,5	6,6	-	16,4	18,1	18,4	15,8	12,7	8,0	6,9

Clima

Medie mensili delle temperature massime giornaliere - 2019

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
AGLIENTU RU	12,3	14,5	16,3	17,9	19,5	29,4	31,9	31,7	27,6	23,7	17,0	15,8
ALA' DEI SARDI RU	8,2	11,7	14,0	15,4	17,1	29,3	30,8	31,1	25,8	21,7	13,2	11,9
ARBUS INGURTOSU	8,9	11,6	14,0	14,9	16,5	27,2	28,3	29,1	25,0	21,2	13,9	13,2
ARIZO RU	7,8	11,6	13,9	13,8	16,0	28,9	30,4	31,1	25,7	21,3	11,1	11,3
ARZACHENA RU	12,4	15,2	17,2	18,2	20,5	29,9	32,7	32,5	28,2	24,4	17,3	15,9
BARADILI RU	11,8	15,7	18,1	18,5	21,0	32,5	34,3	34,5	29,9	25,6	16,5	15,7
BARISARDO RU	15,0	16,6	18,7	19,2	20,9	28,2	31,8	30,8	28,2	25,1	19,7	18,2
BENETUTTI RU	11,2	15,1	17,4	18,1	20,9	34,2	35,0	35,3	30,0	25,0	15,5	15,1
BITTI RU	6,5	10,3	12,8	13,6	15,7	28,2	29,6	29,9	25,1	20,4	11,7	10,5
BOSA RU	11,3	13,8	15,4	16,9	18,4	29,4	29,0	29,6	26,5	23,1	16,0	15,7
CAGLIARI PIRRI	14,0	16,4	19,2	20,3	22,7	31,0	33,7	32,7	30,6	26,2	19,0	17,6
CAPOTERRA POGGIO DEI PINI	12,8	15,6	18,5	19,0	21,4	30,7	33,4	32,4	29,3	24,9	17,6	16,4
CASTIADAS STAZIONE CC	13,1	15,3	18,4	18,5	20,5	29,4	32,3	31,8	28,1	24,9	18,0	16,5
CHIARAMONTI RU	9,9	13,1	15,4	16,6	18,5	30,8	31,9	32,4	27,4	23,3	14,6	14,1
DESULO PERDU ABES	2,6	6,7	9,0	9,8	10,7	24,0	25,0	25,7	20,5	16,2	6,9	7,3
DOMUS DE MARIA RU	12,9	15,6	18,1	18,0	20,7	30,5	32,7	32,3	27,9	24,6	17,1	16,4
FONNI RU	3,7	7,9	10,3	11,2	12,5	26,6	26,7	27,7	22,3	17,8	8,7	8,9
GAVOI RU	7,0	10,9	13,3	14,3	15,8	28,8	30,2	30,3	25,5	20,9	11,9	11,8
GHILARZA RU	11,1	14,7	16,6	18,0	20,3	32,5	33,2	34,0	28,9	24,4	15,3	15,0
GIAVE RU	9,8	13,2	15,4	16,6	18,5	30,9	32,2	32,5	27,4	23,1	14,2	13,7
IGLESIAS RU	11,9	14,9	17,4	17,8	19,8	30,3	32,0	33,3	28,1	24,4	16,3	15,9
ILLORAI RU	6,1	9,9	12,2	13,2	14,8	27,7	29,3	30,0	24,5	19,9	11,0	10,5
LA MADDALENA GUARDIAVECCHIA	12,2	14,3	16,3	17,8	19,2	27,3	30,9	30,8	27,1	23,4	16,8	15,3
LODE' RU	12,1	16,2	18,4	19,0	20,6	32,7	33,6	34,0	29,8	25,8	16,5	15,8
MACOMER RU	7,3	11,2	13,4	14,7	16,1	29,0	30,3	30,9	25,4	21,2	12,2	11,8
MASAINAS RU	13,3	15,8	18,1	19,0	21,2	31,6	33,1	33,4	29,0	25,3	17,7	17,1
MEANA SARDO RU	8,4	12,1	14,4	15,5	17,5	30,5	31,4	31,7	26,0	21,9	13,1	12,6
MILIS RU	-	15,7	17,9	19,0	21,2	33,3	34,0	-	30,0	25,8	17,0	16,6
MOGORELLA RU	10,9	14,2	16,7	17,6	19,5	31,3	32,3	33,1	28,6	24,5	15,9	15,4
MONASTIR RU	12,9	15,4	18,0	19,1	21,6	30,6	33,1	32,1	29,1	24,9	17,3	16,4
MONTI SU CANALE	13,2	16,5	18,6	19,8	22,0	32,0	34,6	34,5	30,0	26,3	17,9	16,6
MURAUVERA RU	14,8	16,9	19,1	19,9	21,6	28,9	32,6	32,1	29,6	26,3	19,6	18,3
NUORO FARCANA	6,3	10,2	13,0	13,6	15,3	27,1	28,6	28,8	23,9	18,9	11,4	10,1
NUORO RU	-	-	-	16,1	18,2	30,0	31,8	32,0	27,8	22,7	14,2	13,2
NURALLAO RU	10,2	13,6	16,1	16,9	18,8	31,2	32,8	33,2	28,4	23,9	15,0	14,3
OLIENA RU	13,3	16,9	19,0	19,6	21,9	32,1	35,0	34,5	30,8	25,9	18,3	17,1

Clima

Medie mensili delle temperature massime giornaliere - 2019

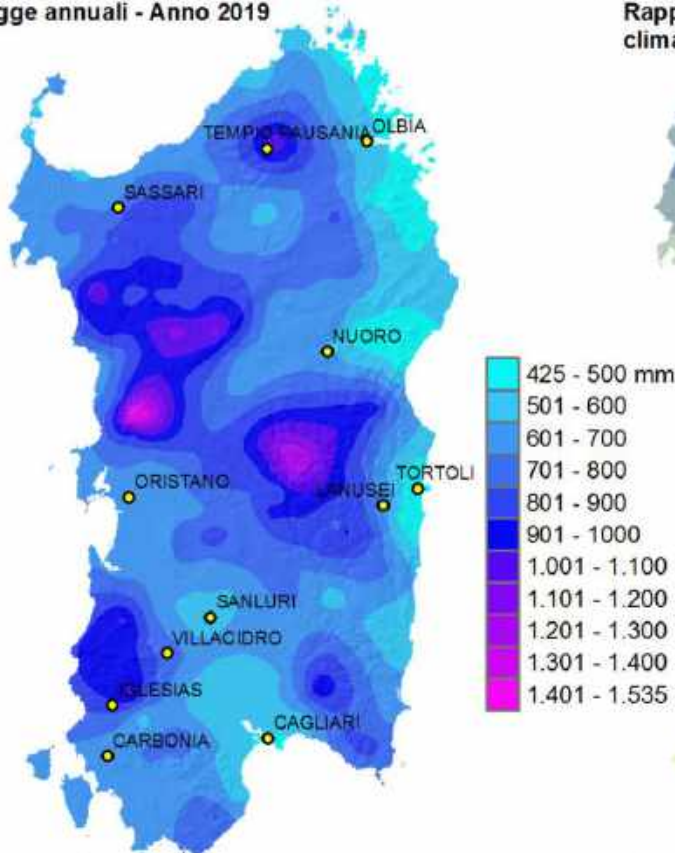
STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
PERDASDEFOGU RU	8,9	12,3	14,9	15,1	16,9	28,2	30,3	30,1	25,5	21,8	13,3	12,5
OLMEDO RU	12,8	15,0	16,8	18,2	20,0	30,6	32,2	32,6	29,1	24,7	17,3	16,7
ORGOSOLO MONTE NOVO	3,0	7,1	9,4	10,3	11,8	24,9	25,2	25,6	20,3	16,5	8,3	8,1
OROSEI RU	13,8	16,1	18,7	18,6	20,7	26,9	31,5	30,8	29,0	24,8	18,8	17,1
OSCHIRI RU	10,8	14,5	16,7	18,0	20,5	32,4	34,0	34,2	29,2	24,8	16,0	14,9
OTTANA RU	12,2	15,9	18,0	19,1	21,7	34,4	35,3	35,7	30,6	25,8	16,7	16,0
OZIERI RU	11,2	14,7	17,1	18,2	20,5	33,6	34,6	34,4	29,1	24,7	15,5	14,9
PALMAS ARBOREA RU	13,4	16,1	18,3	19,4	21,3	31,6	32,8	33,4	29,6	25,8	17,8	17,7
PATTADA RU	5,4	9,3	11,6	12,6	14,3	27,3	28,5	29,1	23,8	19,1	10,4	9,7
PERDASDEFOGU RU	8,9	12,3	14,9	15,1	16,9	28,2	30,3	30,1	25,5	21,8	13,3	12,5
PUTIFIGARI RU	10,2	13,2	15,4	16,9	18,5	30,4	31,7	32,5	27,6	23,6	14,7	14,4
RIOLA SARDO RU	13,9	16,4	18,5	19,4	21,1	31,0	32,5	33,1	29,6	25,7	17,8	17,7
SADALI RU	7,9	11,6	14,0	14,4	16,3	29,2	30,5	31,2	25,7	21,5	12,0	11,8
SAN TEODORO RU	12,8	15,5	17,8	18,6	20,9	29,2	32,0	31,6	28,9	25,0	18,3	16,6
SANTU LUSSURGIU RU	7,8	11,4	13,5	14,3	16,5	29,1	29,9	30,9	25,7	21,3	12,1	11,8
SARDARA RU	11,4	14,4	16,9	17,9	20,1	31,4	33,0	33,3	28,7	24,5	16,2	15,5
SASSARI RU	11,8	14,1	16,3	17,8	19,3	29,2	30,5	30,7	27,9	24,1	16,5	15,9
SERRENTI RU	12,3	15,3	17,6	19,0	21,2	31,9	33,8	33,0	29,4	25,2	16,9	16,2
SEUI RU	5,5	9,7	12,0	12,2	14,3	26,6	27,9	28,3	22,9	19,1	9,9	9,9
SILQUA RU	13,4	16,6	19,2	19,5	22,5	32,5	-	33,8	30,0	25,8	17,9	17,1
SINISCOLA RU	13,8	16,3	18,5	19,3	21,3	29,1	32,4	32,0	28,9	25,4	19,1	17,4
SINNAI SERPEDDI'	5,6	8,6	11,2	11,4	13,7	25,3	26,3	25,9	21,9	18,1	10,4	10,0
SIURGUS DONIGALA RU	10,1	13,3	15,9	-	18,2	29,9	31,4	31,3	26,4	22,4	14,0	12,9
STINTINO RU	12,6	14,3	15,7	16,7	18,7	26,1	29,3	29,3	26,6	23,4	16,8	15,7
TEMPIO LIMBARA	-	-	-	11,4	13,0	25,8	26,1	26,9	21,7	17,6	9,0	8,6
TEMPIO RF	9,8	13,2	15,5	15,9	17,8	29,1	30,4	30,7	25,7	22,4	14,1	13,0
TEULADA RU	14,5	17,1	19,5	19,7	22,2	-	33,2	33,2	28,7	25,2	17,6	17,1
URAS RU	12,8	15,7	18,1	18,9	21,2	32,0	33,6	34,0	30,2	26,0	17,6	16,9
URZULEI RU	8,3	11,5	14,4	15,2	16,4	27,7	30,2	29,7	24,8	21,2	13,4	12,1
VALLEDORIA RU	13,3	15,1	17,1	18,6	19,6	28,4	29,4	29,9	27,5	24,4	17,6	16,9
VILLA SAN PIETRO RU	14,5	16,7	19,7	19,8	22,4	30,2	33,7	32,4	29,7	25,6	18,9	17,9
VILLACIDRO RU	12,7	15,6	18,2	19,0	21,6	31,9	34,1	33,3	29,7	25,7	18,1	17,0
VILLAGRANDE STRISAILI RU	7,8	11,6	14,3	13,9	15,9	27,5	28,5	28,9	24,2	20,8	12,3	12,2
VILLASALTO RU	8,8	11,9	14,4	15,0	-	29,1	30,6	30,5	25,5	21,8	13,5	12,7

Clima

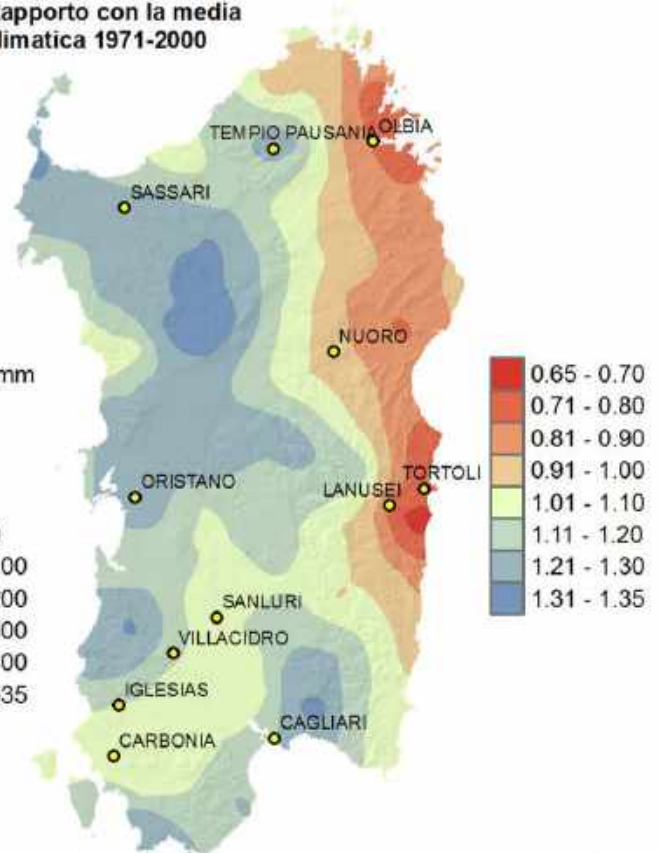
Precipitazioni

Le piogge totali registrate nel 2019 hanno raggiunto cumulati annui variabili a seconda delle località, tra minimi di circa 425 mm e massimi di oltre 1500 mm in alcune aree limitate; sulla maggior parte dell'Isola i valori risultano in linea o maggiori delle corrispondenti medie climatiche trentennali (1971-2000), superandole in alcune aree anche del 30%.

Pioggie annuali - Anno 2019

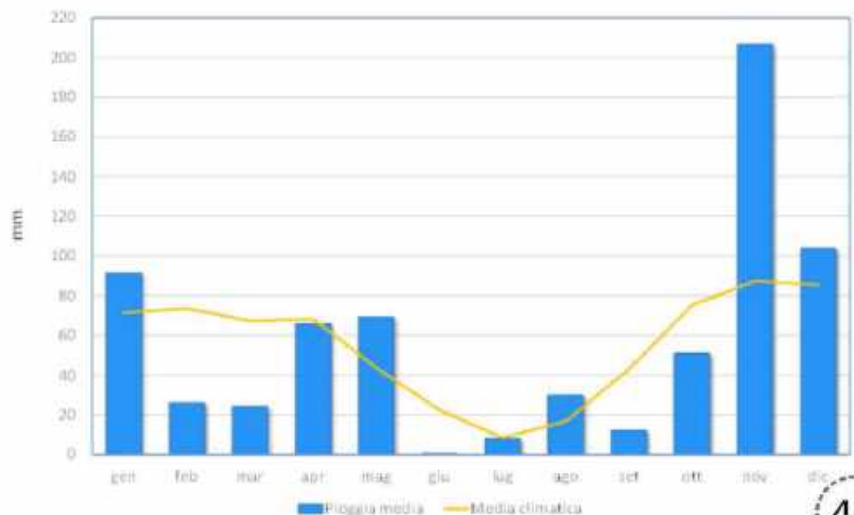


Rapporto con la media climatica 1971-2000



Cumulato annuale di precipitazione (mm) per il 2019 e rapporto con la media climatologica 1971-2000

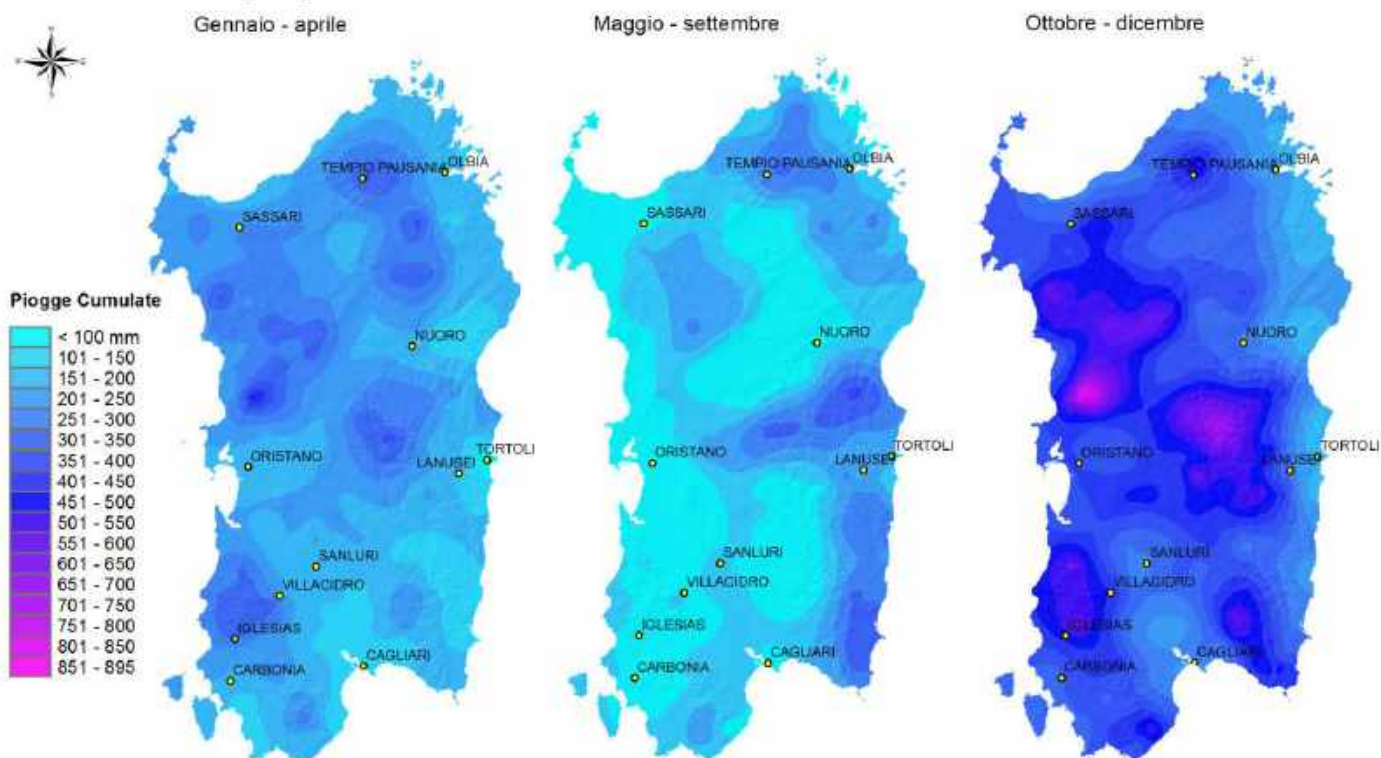
La figura al lato, che rappresenta la distribuzione delle piogge nei mesi dell'anno calcolata considerando i cumulati mensili mediati sul territorio regionale, evidenzia una marcata carenza nel bimestre febbraio-marzo ed una piovosità superiore alla norma nei mesi di gennaio, maggio e soprattutto nell'ultimo bimestre.



Clima

Precipitazioni

La rappresentazione sottostante ripartisce l'anno in tre periodi: il quadrimestre gennaio-aprile, che assieme al trimestre finale dell'anno precedente costituisce la "stagione piovosa", il periodo caldo maggio-settembre che raggruppa i mesi climaticamente più secchi, e infine il trimestre ottobre-dicembre che include i mesi normalmente più piovosi dell'anno.



Distribuzione spaziale dei cumulati nei tre periodi

Nel primo quadrimestre del 2019 le precipitazioni sono state nettamente inferiori alla corrispondente media climatica, a differenza di quanto si è osservato nel trimestre precedente (ottobre-dicembre 2018): i cumulati registrati nel periodo gennaio-aprile sono stati inferiori a 200 mm su gran parte delle Sardegna meridionale, con l'eccezione del massiccio dei Sette Fratelli e delle alture del Sulcis-Iglesiente e del Linas. Sul resto delle aree di pianura o collinari i cumulati sono compresi tra 200 mm e 300 mm, mentre sulle zone di montagna hanno superato i 300 mm. Su gran parte dell'Isola le piogge di questo periodo risultano inferiori alla media, fino a meno della metà nell'Ogliastra e nel Supramonte. Solo sul Linas e localmente sulla Sardegna Nord-occidentale le piogge sono state in linea o leggermente superiori alla climatologia.



Clima

Precipitazioni

I cumulati dei cinque mesi centrali si presentano più pronunciati in corrispondenza delle fasce costiere orientali dove si superano i 160 mm e in particolare fra Ogliastra e Supramonte nonché sul Sarrabus, zone in cui si superano i 240 mm. I cumulati più bassi, inferiori a 80 mm, si registrano invece sulla Nurra, sull'Oristanese, sull'alta valle del Tirso, e localmente sul Coghinas e sulla Trexenta. Il rapporto con la media climatica mostra le anomalie negative più significative, comprese fra il 50% e il 75%, lungo le coste occidentali, sul Sarcidano e su una estesa area che include il Goceano, il Nuorese, la Gallura e il Montacuto. Anomalie positive superiori al 25% interessano diverse aree del territorio regionale, in particolare tutta la fascia costiera che va dall'area di Sant'Antioco all'Ogliastra, superando il 50% localmente nel Sulcis e nel Sarrabus.

Il trimestre autunnale è stato in generale caratterizzato da cumulati elevati, con picchi che hanno sfiorato i 900 mm in alcune aree montuose della fascia centrale. Rispetto alle corrispondenti medie climatiche si registra un incremento di oltre il 50% su circa la metà del territorio isolano.

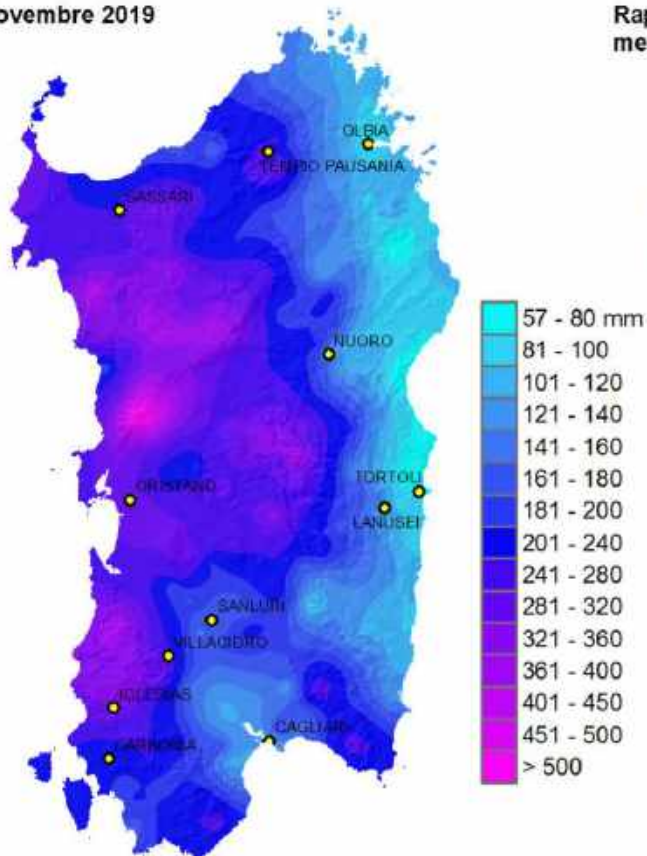


Clima

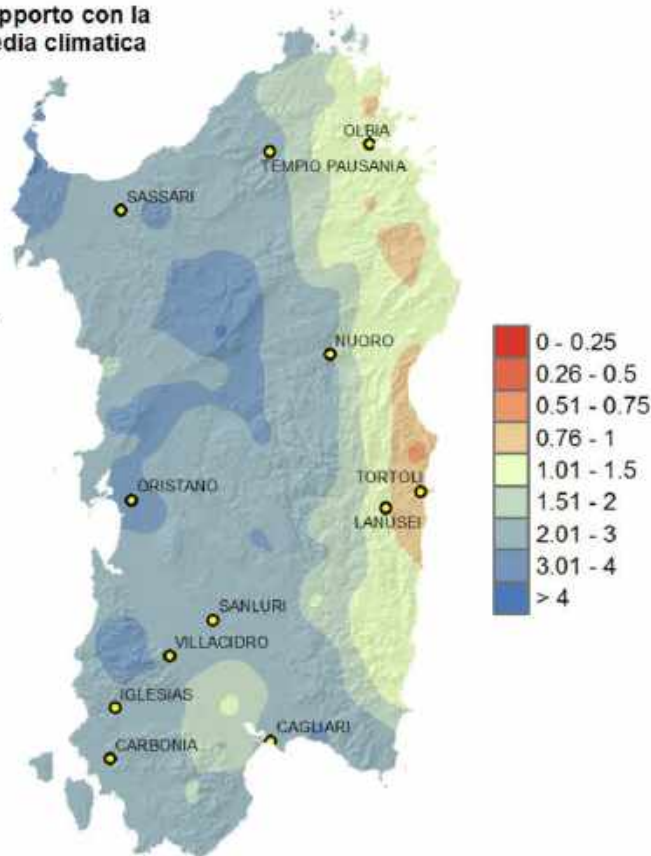
Precipitazioni

L'apporto maggiore ai cumulati del periodo è dovuto alle abbondanti piogge cadute nel mese di novembre, che contribuiscono per circa il 30% al cumulato annuo. Il mese di Novembre 2019 è stato caratterizzato da numerosi giorni piovosi, compresi tra 18 e 24 sulla gran parte dell'Isola, e da cumulati mensili pressoché ovunque sopra media, con l'eccezione di alcune limitate zone della Sardegna orientale. La gran parte dell'Isola ha ricevuto apporti doppi o tripli rispetto alle medie climatiche, con alcune zone che hanno raggiunto anomalie positive addirittura superiori; la parte orientale è l'unica ad avere ricevuto apporti di pioggia mensili più vicini alla media. Le aree in prossimità dei rilievi, esposte ai flussi prevalenti nord-occidentali, sono quelle che hanno registrato i cumulati maggiori, prossimi o superiori ai 300 mm. In alcune località della Sardegna occidentale, i cumulati mensili hanno superato anche i 400 mm, in particolare nelle stazioni di Illorai e Villanova Monteleone, fino a raggiungere il massimo di quasi 580 mm nella stazione di Santu Lussurgiu Badde Urbara. I massimi cumulati giornalieri si sono raggiunti il 25 novembre, quando la stazione di Santu Lussurgiu Badde Urbara ha registrato circa 110 mm.

Novembre 2019



Rapporto con la media climatica



Cumulato annuale di precipitazione (mm) di novembre 2019 e rapporto con la media climatologica 1971-2000

Clima

Cumulati di precipitazione mensili (mm) - 2019

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
AGLIENTU RF	111,0	24,6	23,2	54,6	70,8	0,0	29,0	9,8	20,2	48,0	161,4	54,8
ALA' DEI SARDI RF	156,4	23,4	46,0	45,4	99,2	0,8	30,2	14,8	1,6	68,4	142,6	107,6
ALGHERO RF	88,2	14,6	25,8	80,0	34,0	0,6	26,6	11,6	3,4	50,2	251,2	32,2
ARBUS INGURTOSU	120,4	39,6	8,2	120,4	77,8	0,8	4,2	13,6	7,2	47,0	374,6	115,6
ARITZO RU	128,2	62,6	31,6	95,6	106,0	0,0	13,8	39,0	14,2	51,8	300,8	208,8
ARZACHENA RU	108,8	15,0	19,2	52,8	64,2	0,4	42,0	28,4	15,6	44,8	138,2	59,6
ATZARA RU	120,8	41,2	34,2	72,6	63,0	0,4	1,4	21,2	39,6	99,6	279,4	151,2
BADU CRABOLU P.TE BADU CRABOLU	108,2	32,2	22,8	86,6	64,4	5,8	3,2	25,0	7,4	98,4	276,2	86,6
BAULADU RF	99,4	25,2	13,6	67,0	63,4	0,8	5,2	62,8	1,2	35,8	257,8	88,2
BENETUTTI RU	103,6	14,2	2,4	76,4	43,2	0,2	26,8	24,2	5,0	41,4	183,6	72,2
BERCHIDDA RU	162,8	18,0	39,0	41,6	57,2	0,0	30,0	7,8	11,6	68,2	164,2	94,6
BESSUDE PIANU	108,0	37,4	35,4	105,6	63,6	0,4	24,6	66,2	10,2	72,6	321,8	81,2
BITTI RU	52,0	14,2	1,8	47,4	64,6	0,8	25,6	15,2	4,2	67,4	209,4	129,6
BONNANARO RU	111,8	52,6	24,2	82,8	53,0	0,0	19,0	48,2	39,6	80,6	340,4	69,0
BONO MONTE RASU	76,2	53,0	24,4	79,8	98,4	2,6	17,2	30,8	17,2	65,8	330,0	151,2
BOSA RU	92,8	16,4	24,2	75,0	47,2	4,2	1,8	10,0	7,8	45,8	177,4	53,0
CAGLIARI RF	57,2	13,2	5,6	45,4	71,0	0,4	0,0	38,0	0,0	23,6	128,2	98,4
CAPOTERRA POGGIO DEI PINI	104,4	9,2	3,4	36,0	92,0	0,2	3,6	19,2	17,4	25,8	111,6	114,4
CASTIADAS MINNI MINNI RF	86,0	24,2	15,0	39,2	126,0	0,0	0,0	54,2	59,0	33,6	224,6	180,6
CHIARAMONTI RU	119,0	38,4	27,0	76,8	65,8	1,0	41,4	23,4	25,6	78,8	256,0	82,2
DECIMOMANNU RU	62,8	16,6	6,4	64,0	83,8	1,0	0,4	60,8	0,2	14,6	128,6	94,6
DOLIANOVA RU	61,6	10,6	9,2	65,8	59,2	2,6	0,0	43,4	1,2	38,6	165,8	139,8
DORGALI FILITTA RU	68,8	8,2	24,0	32,4	74,8	0,4	5,0	15,2	2,8	32,4	99,4	74,6
DORGALI ODDOENE RU	78,4	3,8	62,8	33,4	101,2	1,2	7,6	60,4	15,8	53,4	98,4	104,4
ESCALAPLANO RF	27,6	19,6	19,2	49,8	58,2	0,0	3,8	72,6	5,0	23,6	129,8	127,0
FONNI RU	97,8	46,8	44,4	72,2	135,6	2,4	18,6	38,8	8,2	90,8	269,2	269,6
GAIRO PUNTA TRICOLI	41,8	13,0	38,4	54,0	136,4	0,0	4,0	25,4	43,4	34,6	120,8	174,2
GAVOI RU	133,6	47,0	48,6	54,6	-	3,0	41,2	26,6	2,2	74,8	241,6	149,2
GHILARZA RU	119,2	40,2	21,2	74,4	58,0	1,6	2,4	-	28,6	66,4	292,4	116,8
GIAVE RU	136,0	46,2	22,0	91,2	60,8	0,2	31,8	39,6	33,8	72,6	-	105,8
GOLFO ARANCI RF	88,4	2,8	20,6	28,2	52,4	0,0	14,6	14,4	29,0	23,6	124,0	38,2
GONNOSFANADIGA RU	112,6	37,4	13,0	107,6	-	0,2	8,4	22,4	2,6	24,2	274,8	178,4
GUASILA RU	68,4	30,4	10,2	66,4	69,4	2,0	0,2	51,4	1,0	22,2	212,6	139,8
GUSPINI SANTA MARIA NEAPOLIS	95,4	17,6	8,2	90,0	55,2	-	-	9,8	0,4	36,2	241,2	89,8
IGLESIAS RU	98,6	29,6	5,0	102,8	54,4	0,8	3,2	37,2	10,8	49,8	278,4	95,8
ILBONO	63,0	17,8	37,4	54,0	128,2	4,6	6,0	41,0	58,4	33,4	106,2	134,2

Clima

Cumulati di precipitazione mensili (mm) - 2019

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
ILLORAI RU	141,0	62,6	27,8	104,6	104,2	4,6	13,8	53,6	12,0	67,0	403,6	135,0
JERZU RU	46,2	8,8	33,6	26,4	101,4	0,2	2,4	18,6	95,6	21,4	98,6	90,6
LA MADDALENA GUARDIAVECCHIA	105,8	9,4	6,0	28,4	62,4	0,2	31,0	4,0	27,6	45,8	109,2	71,6
LACONI RF	92,2	39,2	17,4	71,8	80,8	0,0	7,0	15,0	24,0	32,4	271,8	123,8
LOIRI C.RA MONTE PEDROSU	82,2	1,2	59,2	29,8	93,6	1,0	9,6	19,8	3,4	20,8	121,4	49,4
MACOMER RU	118,2	41,4	25,2	86,4	75,0	4,4	12,6	92,0	7,6	86,8	325,8	132,6
MAMOIADA RF	108,0	32,2	46,0	63,4	104,8	1,0	18,6	18,4	2,6	55,6	195,8	107,2
ILLORAI RU	141,0	62,6	27,8	104,6	104,2	4,6	13,8	53,6	12,0	67,0	403,6	135,0
JERZU RU	46,2	8,8	33,6	26,4	101,4	0,2	2,4	18,6	95,6	21,4	98,6	90,6
LA MADDALENA GUARDIAVECCHIA	105,8	9,4	6,0	28,4	62,4	0,2	31,0	4,0	27,6	45,8	109,2	71,6
LACONI RF	92,2	39,2	17,4	71,8	80,8	0,0	7,0	15,0	24,0	32,4	271,8	123,8
LOIRI C.RA MONTE PEDROSU	82,2	1,2	59,2	29,8	93,6	1,0	9,6	19,8	3,4	20,8	121,4	49,4
MACOMER RU	118,2	41,4	25,2	86,4	75,0	4,4	12,6	92,0	7,6	86,8	325,8	132,6
MAMOIADA RF	108,0	32,2	46,0	63,4	104,8	1,0	18,6	18,4	2,6	55,6	195,8	107,2
MANDAS RF	65,6	27,4	14,4	92,4	57,6	0,2	7,0	47,6	2,0	24,8	212,6	176,4
MARTIS RF	107,6	34,8	25,4	68,2	63,8	0,0	38,8	21,2	31,2	71,8	279,4	64,0
MASAINAS RU	64,8	16,2	4,8	63,0	59,0	0,0	1,6	30,0	15,8	39,8	204,8	113,2
MEANA SARDO RU	65,8	-	20,0	68,6	76,8	0,6	7,8	49,2	71,2	25,8	255,6	157,0
MONASTIR RU	56,8	13,0	9,8	59,4	87,6	0,2	0,2	68,2	4,2	28,2	140,0	69,2
MONTI RF	159,6	16,4	42,0	37,0	72,2	0,0	20,4	27,2	19,6	86,2	138,8	112,4
MONTRESTA RF	135,8	49,4	20,6	80,6	72,2	2,4	9,2	14,2	32,8	77,0	339,4	109,8
MURAVERA RU	50,8	6,6	16,0	34,0	129,0	0,6	0,4	47,4	48,4	67,2	119,6	76,0
NUORO FARCANA	92,8	18,6	31,6	40,0	86,4	1,8	8,0	19,4	15,2	40,2	122,6	95,4
NURALLAO RU	79,2	35,2	14,8	61,4	77,6	1,0	11,8	17,4	4,4	24,2	264,2	141,0
NURAMINIS RF	56,6	19,8	5,0	70,0	79,2	0,2	0,4	43,8	22,0	20,4	176,0	98,8
OLIENA RU	39,0	8,0	47,4	32,6	91,0	0,6	1,4	27,2	12,8	35,2	115,6	96,0
OLMEDO RU	81,6	29,0	26,2	113,8	61,8	0,2	16,6	6,8	4,4	75,4	268,8	47,0
ONANI' MAMONE	157,4	26,6	86,0	43,0	139,6	0,4	35,4	33,8	1,6	46,8	146,8	115,2
ORANI RF	95,2	29,6	36,8	61,6	68,2	0,4	12,8	17,6	1,0	42,4	233,0	103,0
ORGOSOLO MONTE NOVO	84,0	30,2	47,0	61,2	131,0	1,4	11,0	47,8	61,4	70,8	205,8	237,0
OROSEI RU	55,2	1,8	59,0	34,6	89,0	1,0	4,0	-	1,4	60,2	79,2	39,4
ORUNE RF	99,2	25,6	44,6	65,2	86,6	0,0	11,6	15,0	12,0	51,6	189,2	107,4
OSCHIRI RU	110,0	13,0	18,4	42,6	38,4	0,0	15,2	2,4	2,6	75,0	180,4	57,8
OSIDDA RF	124,6	40,2	37,0	69,6	46,0	0,6	23,6	9,4	0,2	63,8	196,6	124,2
OSILO RF	103,0	36,4	27,6	82,8	57,8	0,6	24,0	23,4	6,0	99,0	327,6	60,6
OSINI C.RA MASONEDILI	50,0	13,4	53,8	47,2	87,4	0,8	0,4	30,2	53,8	71,4	102,6	97,6

Clima

Cumulati di precipitazione mensili (mm) - 2019

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
OTTANA RU	92,8	27,8	21,0	72,2	49,6	0,8	10,8	7,8	0,4	43,8	243,6	70,6
OZIERI C.RA FRAIGAS	96,0	14,6	20,8	68,0	45,8	0,0	22,6	17,4	11,0	75,4	201,2	35,0
OZIERI RU	85,6	31,2	24,0	70,6	53,6	0,0	17,6	48,2	25,4	95,4	212,6	53,0
PADRU SA PIANEDDA	55,0	5,0	43,8	37,4	69,0	0,6	11,8	47,8	5,2	43,8	90,4	79,0
PALMAS ARBOREA RU	73,0	22,4	15,0	75,4	46,2	1,6	2,2	-	8,4	41,8	302,2	65,2
PATTADA RU	85,8	17,6	23,4	87,0	69,6	1,2	26,6	5,8	17,4	86,2	259,6	83,4
PERDASDEFOGU RU	54,8	21,0	34,0	57,6	65,6	0,4	2,8	111,2	18,8	29,0	149,2	213,2
PORTO TORRES ANDRIOLU	84,6	48,2	23,8	65,8	42,4	0,0	22,4	6,8	7,0	42,2	208,0	38,8
POZZOMAGGIORE RF	124,4	45,8	25,2	126,4	57,6	1,8	6,2	59,8	14,2	64,4	387,8	102,4
PULA RF	58,4	15,0	4,0	34,8	84,4	0,8	3,0	34,0	-	-	-	-
PUTIFIGARI RU	118,0	38,4	33,2	100,2	57,4	4,2	11,2	40,4	6,0	66,2	339,0	65,2
SADALI RF	99,8	41,2	23,2	61,6	64,6	4,6	9,6	106,0	2,0	36,0	197,6	233,4
SAMUGHEO RF	91,0	40,2	17,0	61,8	75,6	0,0	8,8	25,8	46,4	51,8	285,8	110,6
SAN TEODORO RU	91,8	0,8	41,6	41,6	125,4	1,2	8,2	10,2	13,2	21,4	80,0	47,2
SAN VERO MILIS PUTZUIDU	76,2	21,6	14,8	97,8	51,4	1,2	0,4	7,8	1,2	61,2	241,2	77,0
SAN VITO SAN PRIAMO	43,0	7,0	14,2	35,0	123,0	0,0	0,0	49,4	77,0	47,8	122,8	108,0
SANLURI STROVINA	64,0	20,8	10,4	63,4	62,2	0,0	1,6	61,8	19,2	22,2	156,0	99,0
SANTADI RF	55,6	15,2	2,8	85,0	61,0	0,4	1,0	49,6	5,8	35,4	187,8	117,2
SANT'ANNA ARRESI PORTO PINO	60,8	18,8	6,4	48,0	64,8	0,2	0,0	54,0	22,0	54,8	171,8	100,2
SANT'ANTIOCO RF	83,6	16,2	2,4	68,6	75,6	0,0	1,6	34,0	8,4	42,4	220,0	80,6
SANTU LUSSURGIU BADDE URBARA	213,2	60,2	43,6	151,8	109,2	2,6	10,8	29,8	14,6	111,2	577,4	209,0
SANTU LUSSURGIU RU	198,6	63,6	33,0	126,4	97,4	0,0	6,2	26,8	7,6	99,8	560,0	209,6
SARDARA RF	64,4	26,8	7,6	70,2	65,8	0,0	1,4	10,0	47,6	28,6	178,2	89,4
SASSARI RF	112,4	36,0	33,8	97,6	53,0	0,8	18,6	28,4	20,4	104,8	293,2	53,8
SASSARI RU	89,2	27,6	31,8	81,8	50,0	0,4	11,8	20,0	14,8	68,2	237,8	36,2
SCANO DI MONTIFERRO RU	93,4	42,8	29,4	120,6	85,6	3,2	4,8	35,2	8,6	68,0	376,6	123,6
SEDILO RF	103,8	27,6	20,4	64,8	51,8	0,6	17,4	19,8	19,8	44,2	269,8	88,6
SENOBBI RF	55,4	33,0	17,4	88,8	56,4	0,0	2,0	32,8	0,0	27,2	198,2	104,6
SERRENTI RU	59,8	25,8	7,4	70,4	65,4	0,4	4,6	21,8	47,2	42,6	185,4	96,4
SEUI RU	63,2	37,0	25,8	51,6	66,8	5,0	5,4	46,8	8,0	57,2	187,0	285,2
SILIGUA CAMPANASSA	97,4	25,4	2,8	91,4	79,2	0,0	0,6	57,4	8,2	36,6	213,0	189,6
SILIGUA RU	64,4	24,8	4,8	66,4	69,2	0,0	-	44,4	4,2	21,8	157,4	107,4
SINISCOLA RU	57,6	1,8	53,0	39,8	107,2	2,4	3,2	15,4	59,4	85,0	108,4	44,0
SINNAI CAMPUOMU	63,6	24,2	18,6	55,8	111,2	0,0	0,4	50,0	16,0	48,2	206,4	219,0
SINNAI SERPEDDI'	90,0	29,0	32,0	100,2	125,6	0,2	1,0	30,0	2,4	58,6	291,2	242,6
SIURGUS DONIGALA RU	67,4	28,0	14,4	77,8	79,0	0,2	8,6	45,4	1,2	40,8	193,2	178,4

Clima

Cumulati di precipitazione mensili (mm) - 2019

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
STINTINO RU	68,2	30,8	24,8	61,0	34,0	0,4	26,6	9,8	0,6	44,8	324,8	25,4
TEITI RU	137,6	10,0	35,0	44,2	76,8	0,4	32,6	65,6	26,6	64,4	128,0	111,0
TEMPIO RF	197,0	56,8	38,6	68,6	103,0	0,0	66,0	28,0	17,0	91,2	232,2	162,0
TERTENIA RF	50,0	14,2	73,8	37,0	126,2	0,6	3,0	23,2	84,2	13,4	120,4	143,4
TIANA RU	137,2	52,6	46,8	83,6	79,8	3,0	7,2	38,2	75,0	85,2	330,2	214,2
TIRSO A RIFORNITORE TIRSO	111,8	17,6	29,6	53,2	58,2	1,0	5,8	11,0	3,4	46,6	265,0	80,0
TONARA RU	128,4	58,6	44,6	104,0	108,4	1,4	20,8	39,6	68,2	80,0	320,0	253,4
TORRALBA RF	118,8	41,2	24,2	64,2	55,6	0,0	17,8	36,4	56,8	79,6	315,0	91,6
TORTOLI' RU	31,4	2,4	22,4	19,2	72,2	2,2	10,2	40,0	33,8	61,2	82,4	62,0
TRINITA' D'AGULTU PADULEDDA	-	34,8	29,4	49,0	50,2	0,4	41,0	33,0	40,2	56,2	218,4	39,4
URAS RU	64,2	30,8	8,8	66,8	54,4	1,0	0,0	12,8	13,8	58,4	254,4	89,6
URZULEI GENNA SILANA	98,2	10,6	62,2	50,4	200,8	0,2	6,6	38,0	44,2	57,4	140,2	244,8
USINI RU	85,6	34,8	25,2	103,2	75,2	1,8	25,6	43,6	0,8	130,2	255,2	43,4
VALLEDORIA RU	100,6	36,4	24,4	40,6	36,8	0,0	-	10,0	-	75,0	196,4	29,4
VALLERMOSA RF	105,8	20,8	4,2	63,0	52,6	0,0	7,4	26,6	14,8	19,2	166,0	134,6
VILLA VERDE RF	99,8	31,8	16,4	72,0	63,2	0,6	2,2	22,2	7,8	38,2	277,2	148,4
VILLACIDRO RU	99,4	26,2	6,4	73,0	68,0	0,0	3,4	47,0	5,6	17,8	214,0	168,0
VILLAGRANDE BAU MANDARA	72,6	23,6	38,8	39,4	92,6	0,6	31,2	99,0	13,6	56,6	133,0	232,0
VILLAGRANDE STRISAILI RU	76,2	28,6	47,0	39,6	95,2	1,0	1,8	-	36,6	51,8	160,6	275,8
VILLANOVA MONTELEONE RF	155,4	50,8	30,2	118,2	64,2	1,2	8,2	63,0	11,4	68,4	419,8	104,6
VILLASALTO RU	69,6	29,0	45,6	85,2	-	1,6	0,8	77,2	15,0	54,8	177,8	224,4
VILLASOR RF	66,2	20,4	5,2	57,8	70,0	0,0	0,4	48,4	3,8	14,2	135,0	99,2

Clima

Rapporto tra i cumulati di precipitazione mensili per l'anno 2019 e la media climatica

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
AGLIENTU RF	1,5	0,3	0,3	0,5	1,2	0,0	4,1	0,4	0,4	0,6	1,6	0,5
ALA' DEI SARDI RF	1,6	0,3	0,5	0,5	1,8	0,0	2,4	0,5	0,0	0,9	1,3	0,9
ALGHERO RF	1,2	0,2	0,5	1,2	0,8	0,0	5,9	1,3	0,1	0,6	2,6	0,4
ARBUS INGURTOSU	1,5	0,5	0,1	1,6	1,7	0,0	0,9	1,4	0,2	0,5	3,2	1,2
ARITZO RU	1,6	0,7	0,4	1,0	1,6	0,0	1,0	2,1	0,3	0,6	2,5	1,9
ARZACHENA RU	2,1	0,2	0,3	0,8	1,7	0,0	6,9	1,2	0,5	0,6	1,7	0,6
ATZARA RU	1,7	0,6	0,5	0,9	1,1	0,0	0,2	1,5	0,9	1,2	2,7	1,7
BADU CRABOLU P.TE BADU CRABOLU	1,1	0,3	0,3	0,8	1,0	0,2	0,3	1,5	0,1	0,8	1,9	0,8
BAULADU RF	1,7	0,5	0,3	1,3	1,7	0,0	1,1	10,1	0,0	0,5	2,8	1,3
BENETUTTI RU	2,0	0,3	0,0	1,3	1,0	0,0	2,3	1,5	0,1	0,7	2,3	1,0
BERCHIDDA RU	2,1	0,2	0,5	0,6	1,4	0,0	4,9	0,4	0,3	1,1	1,9	0,9
BESSUDE PIANU	1,3	0,5	0,5	1,3	1,2	0,0	5,0	4,2	0,2	0,7	2,5	0,8
BITTI RU	0,7	0,2	0,0	0,7	1,3	0,0	2,1	0,7	0,1	1,1	2,4	1,3
BONNANARO RU	1,6	0,8	0,4	1,2	1,2	0,0	3,9	3,9	1,0	1,0	3,4	0,8
BONO MONTE RASU	0,8	0,7	0,3	1,1	1,9	0,1	1,4	1,4	0,5	1,0	3,8	1,5
BOSA RU	1,4	0,3	0,4	1,2	1,0	0,2	0,3	0,8	0,2	0,5	1,5	0,6
CAGLIARI RF	1,3	0,3	0,1	1,2	2,4	0,0	0,0	4,4	0,0	0,4	2,2	2,0
CAPOTERRA POGGIO DEI PINI	1,8	0,2	0,1	0,8	2,9	0,0	1,1	2,1	0,4	0,4	1,4	1,8
CASTIADAS MINNI MINNI RF	0,5	0,2	0,2	0,5	2,4	0,0	0,0	3,3	0,8	0,4	2,1	1,5
CHIARAMONTI RU	1,9	0,6	0,4	1,0	1,4	0,0	4,4	1,1	0,6	1,0	2,6	1,0
DECIMOMANNU RU	1,4	0,3	0,1	1,2	3,0	0,1	0,1	5,4	0,0	0,2	1,4	1,6
DOLIANOVA RU	1,4	0,2	0,2	1,7	1,7	0,2	0,0	6,4	0,0	0,7	2,8	2,4
DORGALI FILITTA RU	1,1	0,1	0,4	0,6	1,9	0,0	0,5	1,0	0,1	0,5	1,2	0,8
DORGALI ODDOENE RU	0,9	0,0	0,7	0,5	2,1	0,0	1,0	3,8	0,3	0,7	1,0	1,0
ESCALAPLANO RF	0,4	0,3	0,3	0,8	1,3	0,0	0,3	3,6	0,1	0,4	1,6	2,0
FONNI RU	1,0	0,5	0,5	0,7	2,1	0,1	1,2	1,7	0,2	1,0	2,5	2,2
GAIRO PUNTA TRICOLI	0,3	0,1	0,4	0,7	2,7	0,0	0,3	1,1	0,8	0,4	1,1	1,4
GAVOI RU	1,7	0,6	0,6	0,6	-	0,1	2,4	1,5	0,0	0,9	2,3	1,4
GHILARZA RU	1,6	0,5	0,3	0,9	1,2	0,1	0,3	-	0,6	0,7	2,6	1,3
GIAVE RU	1,9	0,7	0,3	1,1	1,0	0,0	3,4	2,8	0,8	0,8	-	1,1
GOLFO ARANCI RF	1,1	0,0	0,2	0,3	1,0	0,0	1,7	0,5	0,7	0,3	1,1	0,3
GONNOSFANADIGA RU	1,7	0,5	0,2	1,5	-	0,0	1,4	1,7	0,1	0,4	2,9	2,2
GUASILA RU	1,4	0,6	0,2	1,2	2,0	0,1	0,0	3,9	0,0	0,5	3,1	2,4
GUSPINI SANTA MARIA NEAPOLIS	1,2	0,3	0,1	1,4	1,5	-	-	1,2	0,0	0,4	2,3	1,2
IGLESIAS RU	1,2	0,3	0,1	1,4	1,3	0,0	1,0	3,9	0,2	0,6	2,4	1,0
ILBONO	0,6	0,2	0,4	0,7	3,1	0,2	0,6	2,2	0,8	0,4	0,9	1,1

Clima

Rapporto tra i cumulati di precipitazione mensili per l'anno 2019 e la media climatica

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
ILLORAI RU	1,8	0,8	0,4	1,4	2,0	0,2	1,1	2,4	0,3	1,0	4,6	1,3
JERZU RU	0,6	0,1	0,5	0,5	2,6	0,0	0,3	1,2	1,3	0,2	0,9	0,9
LA MADDALENA GUARDIAVECCHIA	2,9	0,2	0,1	0,7	2,6	0,0	6,4	0,2	0,8	0,8	2,2	1,3
LACONI RF	1,1	0,5	0,3	0,9	1,6	0,0	0,5	1,2	0,5	0,4	2,9	1,6
LOIRI C.RA MONTE PEDROSU	1,4	0,0	0,8	0,5	2,4	0,1	1,1	1,2	0,1	0,3	1,3	0,6
MACOMER RU	1,4	0,5	0,3	1,0	1,3	0,2	2,0	6,0	0,2	1,0	2,7	1,3
MAMOIADA RF	1,6	0,5	0,8	0,9	2,1	0,0	2,0	1,1	0,1	0,9	2,6	1,2
MANDAS RF	0,9	0,4	0,2	1,3	1,1	0,0	0,9	2,9	0,0	0,4	2,5	2,1
MARTIS RF	1,6	0,5	0,4	0,9	1,3	0,0	4,1	1,0	0,7	0,9	2,8	0,8
MASAINAS RU	0,9	0,2	0,1	1,1	1,5	0,0	0,8	1,9	0,4	0,6	2,3	1,5
MEANA SARDO RU	1,0	-	0,3	0,8	1,3	0,0	0,9	3,5	1,6	0,4	2,5	1,7
MONASTIR RU	1,0	0,2	0,2	1,1	2,5	0,0	0,0	4,7	0,1	0,5	1,6	1,2
MONTI RF	1,9	0,2	0,5	0,5	1,7	0,0	3,3	1,3	0,4	1,3	1,6	1,0
MONTRESTA RF	1,3	0,6	0,3	0,9	1,4	0,1	1,6	1,3	0,7	0,7	2,6	1,1
MURAVERA RU	0,8	0,1	0,3	0,7	3,8	0,0	0,1	3,6	0,7	0,8	1,1	1,0
NUORO FARCANA	1,2	0,3	0,5	0,5	2,2	0,1	0,8	1,0	0,3	0,7	1,7	1,0
NURALLAO RU	1,3	0,6	0,3	1,0	1,8	0,0	1,4	1,3	0,1	0,4	3,2	1,9
NURAMINIS RF	0,9	0,3	0,1	1,3	2,2	0,0	0,1	3,0	0,5	0,4	2,0	1,4
OLIENA RU	0,5	0,1	0,5	0,5	1,9	0,0	0,2	1,7	0,2	0,5	1,2	0,9
OLMEDO RU	1,6	0,5	0,5	2,1	1,5	0,0	3,5	0,7	0,1	0,8	3,0	0,7
ONANI' MAMONE	1,9	0,4	1,2	0,6	2,4	0,0	2,8	1,5	0,0	0,8	1,7	1,1
ORANI RF	1,0	0,3	0,5	0,8	1,1	0,0	0,8	0,6	0,0	0,5	2,5	1,0
ORGOSOLO MONTE NOVO	0,6	0,2	0,4	0,6	2,0	0,0	0,9	1,8	1,1	0,8	1,8	1,5
OROSEI RU	1,1	0,0	1,2	0,8	2,4	0,0	0,5	-	0,3	1,0	1,0	0,6
ORUNE RF	1,2	0,3	0,6	0,9	1,5	0,0	0,9	0,7	0,3	0,8	2,2	1,1
OSCHIRI RU	2,4	0,3	0,3	0,7	0,9	0,0	1,9	0,1	0,1	1,2	2,4	0,8
OSIDDA RF	1,4	0,5	0,5	0,9	0,9	0,0	1,2	0,4	0,0	1,2	2,1	1,4
OSILO RF	1,6	0,6	0,5	1,3	1,3	0,0	5,5	1,6	0,1	1,0	3,6	0,7
OSINI C.RA MASONEDILI	0,6	0,1	0,7	0,8	2,6	0,0	0,3	2,3	0,9	0,8	1,1	1,0
OTTANA RU	1,8	0,5	0,4	1,3	1,1	0,0	0,7	0,4	0,0	0,7	3,2	1,1
OZIERI C.RA FRAIGAS	1,9	0,3	0,4	1,1	1,1	0,0	2,4	1,1	0,4	1,2	2,9	0,6
OZIERI RU	1,7	0,6	0,5	1,2	1,3	0,0	1,9	2,9	0,9	1,6	3,0	0,9
PADRU SA PIANEDDA	0,5	0,1	0,4	0,4	1,2	0,0	0,9	1,4	0,1	0,5	0,8	0,6
PALMAS ARBOREA RU	1,3	0,4	0,3	1,5	1,3	0,1	0,8	-	0,2	0,6	3,4	1,0
PATTADA RU	1,1	0,2	0,3	1,2	1,4	0,0	1,4	0,2	0,5	1,6	2,8	0,9
PERDASDEFOGU RU	0,7	0,2	0,5	1,0	1,5	0,0	0,2	6,2	0,4	0,4	1,5	1,9

Clima

Rapporto tra i cumulati di precipitazione mensili per l'anno 2019 e la media climatica

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
PORTO TORRES ANDRIOLU	1,9	1,1	0,5	1,0	1,2	0,0	5,0	0,6	0,2	0,5	2,6	0,7
POZZOMAGGIORE RF	1,6	0,6	0,4	1,5	1,0	0,1	0,7	4,2	0,3	0,7	3,2	1,1
PULA RF	0,8	0,2	0,1	0,9	3,1	0,1	0,8	4,2	-	-	-	-
PUTIFIGARI RU	1,5	0,6	0,5	1,1	1,1	0,2	2,2	1,8	0,1	0,6	2,7	0,7
SADALI RF	0,9	0,4	0,3	0,7	1,0	0,1	0,5	5,3	0,0	0,5	1,8	2,1
SAMUGHEO RF	1,2	0,6	0,2	0,8	1,5	0,0	1,3	2,3	1,2	0,6	2,9	1,3
SAN TEODORO RU	2,2	0,0	0,6	0,7	2,9	0,1	1,2	0,6	0,5	0,3	0,9	0,6
SAN VERO MILIS PUTZUIDU	1,4	0,4	0,3	1,7	1,2	0,1	0,1	0,9	0,0	0,8	2,4	1,1
SAN VITO SAN PRIAMO	0,7	0,1	0,2	0,7	3,6	0,0	0,0	3,8	1,1	0,6	1,1	1,5
SANLURI STROVINA	1,3	0,4	0,2	1,3	1,9	0,0	0,3	5,2	0,6	0,4	2,8	2,1
SANTADI RF	0,7	0,2	0,0	1,4	1,6	0,0	0,5	3,2	0,1	0,5	2,1	1,6
SANT'ANNA ARRESI PORTO PINO	1,2	0,4	0,1	1,3	3,0	0,0	0,0	9,0	0,7	1,0	3,0	2,2
SANT'ANTIOCO RF	1,4	0,3	0,0	1,5	2,4	0,0	0,9	4,4	0,2	0,6	2,7	1,2
SANTU LUSSURGIU RU	2,5	0,8	0,4	1,7	1,8	0,0	0,9	2,3	0,2	1,0	4,3	2,2
SARDARA RF	1,0	0,4	0,1	1,1	1,8	0,0	0,3	1,4	1,2	0,4	2,3	1,3
SASSARI RF	1,9	0,7	0,7	1,4	1,3	0,0	2,8	2,0	0,5	1,1	2,9	0,6
SASSARI RU	1,9	0,6	0,7	1,6	1,3	0,0	2,2	1,3	0,4	0,8	2,8	0,6
SCANO DI MONTIFERRO RU	1,2	0,5	0,4	1,6	1,6	0,1	0,7	3,0	0,2	0,7	2,9	1,4
SEDILO RF	1,5	0,5	0,4	1,1	1,2	0,0	3,0	2,2	0,6	0,6	3,1	1,3
SENOBBI RF	1,0	0,6	0,3	1,6	1,5	0,0	0,3	2,7	0,0	0,5	3,1	1,8
SERRENTI RU	1,0	0,4	0,1	1,3	1,8	0,0	1,0	1,5	1,2	0,7	2,1	1,4
SEUI RU	0,7	0,4	0,3	0,6	1,2	0,2	0,3	1,8	0,2	0,8	1,7	2,1
SILIQUA CAMPANASSISA	0,8	0,3	0,0	1,3	1,8	0,0	0,1	3,4	0,2	0,5	2,0	2,0
SILIQUA RU	1,2	0,5	0,1	1,2	2,6	0,0	-	3,7	0,1	0,3	2,0	1,5
SINISCOLA RU	0,9	0,0	0,7	0,7	2,9	0,1	0,5	1,0	1,3	1,2	1,2	0,5
SINNAI CAMPUOMU	0,6	0,3	0,2	0,9	2,4	0,0	0,0	3,4	0,3	0,6	2,2	2,3
SINNAI SERPEDDI'	0,8	0,3	0,3	1,3	2,4	0,0	0,1	1,8	0,0	0,7	2,8	2,1
SIURGUS DONIGALA RU	1,0	0,4	0,2	1,2	1,5	0,0	1,1	2,8	0,0	0,6	2,4	2,0
STINTINO RU	1,5	0,8	0,6	1,6	1,2	0,0	3,9	1,1	0,0	0,7	4,5	0,4
TELDI RU	1,7	0,1	0,4	0,5	1,6	0,0	4,0	3,3	0,6	0,9	1,4	1,0
TEMPIO RF	2,4	0,7	0,5	0,8	1,9	0,0	6,6	1,1	0,3	1,0	2,1	1,5
TERTENIA RF	0,6	0,2	0,9	0,6	3,8	0,0	0,3	1,6	1,4	0,1	1,3	1,4
TIANA RU	1,7	0,6	0,5	0,9	1,2	0,1	0,6	2,3	1,4	0,9	2,9	1,9
TIRSO A RIFORNITORE TIRSO	1,8	0,3	0,5	0,9	1,5	0,0	1,5	0,8	0,1	0,7	3,0	1,1
TONARA RU	1,4	0,6	0,5	0,9	1,5	0,0	1,3	1,7	1,3	0,9	2,6	1,9
TORRALBA RF	1,5	0,6	0,4	0,9	1,2	0,0	3,6	2,9	1,4	1,0	3,2	1,0

Clima

Rapporto tra i cumulati di precipitazione mensili per l'anno 2019 e la media climatica

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
TORTOLI' RU	0,6	0,0	0,4	0,5	2,3	0,1	1,3	2,1	0,6	0,7	1,0	0,8
TRINITA' D'AGULTU PADULEDDA	-	0,8	0,6	1,0	1,4	0,0	6,5	2,2	1,1	0,8	3,0	0,6
URAS RU	1,1	0,5	0,1	1,2	1,6	0,1	0,0	2,1	0,3	0,9	2,9	1,3
URZULEI GENNA SILANA	0,8	0,1	0,6	0,5	3,2	0,0	0,6	1,4	0,6	0,5	1,1	1,7
USINI RU	1,6	0,6	0,5	1,6	1,8	0,1	6,3	3,1	0,0	1,3	2,6	0,6
VALLEDORIA RU	2,3	0,9	0,5	0,8	1,0	0,0	-	0,8	-	1,1	2,4	0,5
VALLERMOSA RF	1,2	0,3	0,1	1,1	1,5	0,0	1,3	1,4	0,3	0,3	1,8	1,6
VILLA VERDE RF	1,1	0,4	0,2	1,0	1,4	0,0	0,3	1,6	0,2	0,5	2,5	1,6
VILLACIDRO RU	1,5	0,3	0,1	1,3	2,0	0,0	0,6	3,0	0,1	0,3	2,4	2,0
VILLAGRANDE BAU MANDARA	1,0	0,3	0,7	0,7	2,9	0,0	2,8	4,9	0,3	0,9	1,8	2,4
VILLAGRANDE STRISAILI RU	0,8	0,4	0,7	0,7	2,1	0,1	0,1	-	0,8	0,7	1,8	2,4
VILLANOVA MONTELEONE RF	1,6	0,6	0,4	1,3	1,2	0,1	1,4	5,6	0,2	0,6	3,2	1,0
VILLASALTO RU	1,0	0,4	0,7	1,4	-	0,1	0,1	4,7	0,3	0,8	2,2	2,6
VILLASOR RF	1,1	0,3	0,1	1,1	2,3	0,0	0,1	4,0	0,1	0,2	1,6	1,6
TORTOLI' RU	0,6	0,0	0,4	0,5	2,3	0,1	1,3	2,1	0,6	0,7	1,0	0,8

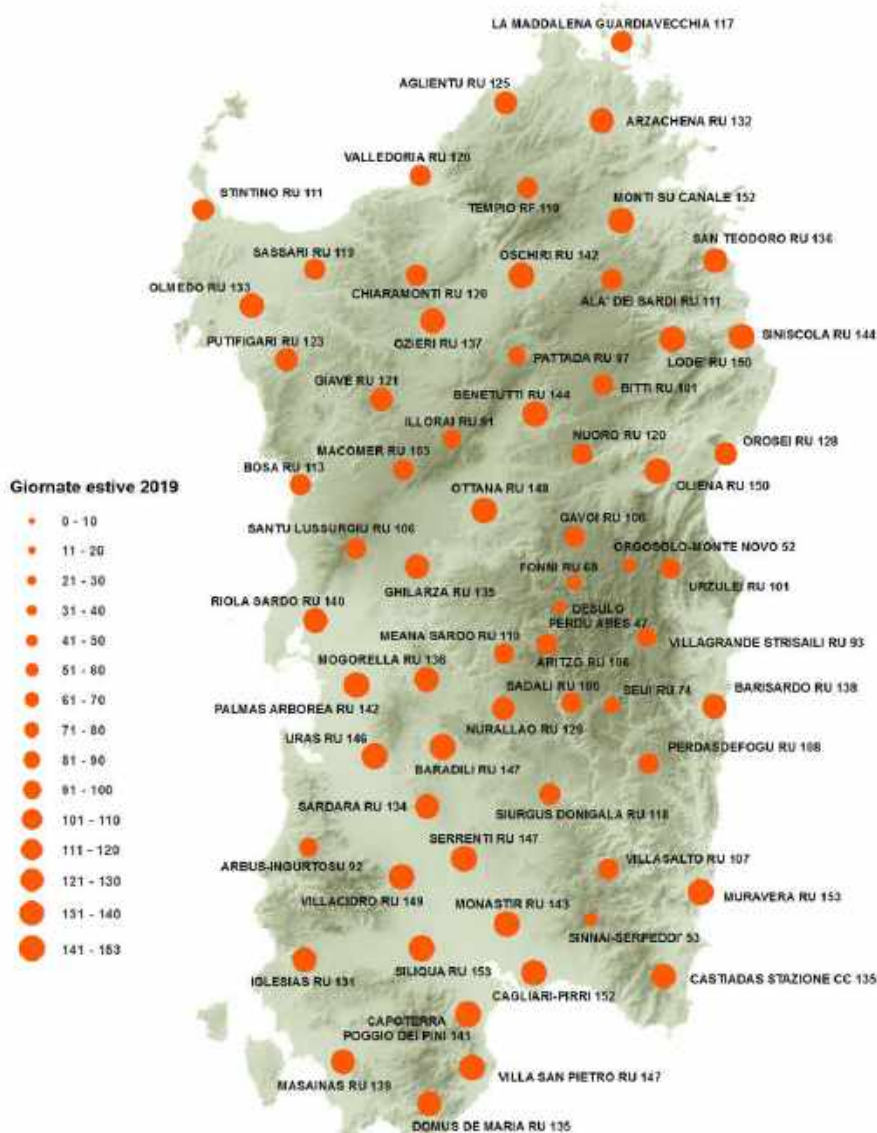
Clima

Estremi termici

L'analisi di eventi termici estremi e la valutazione di eventuali tendenze significative è stata condotta attraverso l'elaborazione dei valori di temperatura minima e massima assoluta dell'aria. In particolare, sono stati analizzati gli indicatori "giorni estivi", "notti tropicali" e "giorni con gelo", definiti dal "CCL/CLIVAR Working Group on Climate Change Detection", per un insieme di stazioni rappresentative.

Giorni estivi

L'indicatore "giorni estivi" esprime il numero di giorni con temperatura massima dell'aria maggiore di 25 °C. Nel corso del 2019 i giorni estivi nella maggior parte delle stazioni considerate si sono avuti nei mesi compresi tra maggio e ottobre, anche se in circa un terzo delle stazioni si sono avuti in aprile e in rari casi (in particolare sul versante orientale) anche nel mese di marzo; tre stazioni hanno registrato giorni estivi anche in novembre. Nei mesi di luglio e agosto circa la metà delle stazioni considerate hanno superato la soglia dei 25 °C tutti i giorni del mese. I numeri di giorni inferiori si sono registrati nelle stazioni poste a maggior quota, in particolare Desulo Perdu Abes e Orgosolo Monte novo, con 47 e 52 giorni rispettivamente. Il valore massimo riferito all'intero anno, pari a 153 giorni, si è raggiunto nelle stazioni di Muravera e Siliqua. In generale il numero di giorni del 2019 è di poco superiore al dato medio pluriennale, con incrementi compresi in generale tra il 5% e il 20%, secondo la stazione.



Numero totale di giorni estivi nel 2019 per alcune stazioni

Clima

Giorni estivi nei singoli mesi per l'anno 2019

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
AGLIENTU RU	0	0	0	0	1	25	31	31	29	8	0	0
ALA' DEI SARDI RU	0	0	0	0	0	26	30	31	19	5	0	0
ARBUS INGURTOSU	0	0	0	0	0	20	26	28	14	4	0	0
ARITZO RU	0	0	0	0	0	25	29	30	19	3	0	0
ARZACHENA RU	0	0	0	0	1	28	31	31	29	12	0	0
BARADILI RU	0	0	0	1	4	30	31	31	30	20	0	0
BARISARDO RU	0	0	1	0	3	28	31	31	30	12	2	0
BENETUTTI RU	0	0	0	1	6	29	31	31	30	16	0	0
BITTI RU	0	0	0	0	0	25	28	28	17	3	0	0
BOSA RU	0	0	0	0	0	25	30	31	20	7	0	0
CAGLIARI PIRRI	0	0	0	1	6	30	31	31	30	23	0	0
CAPOTERRA POGGIO DEI PINI	0	0	0	0	7	30	31	31	30	12	0	0
CASTIADAS STAZIONE CC	0	0	0	0	4	29	31	31	30	10	0	0
CHIARAMONTI RU	0	0	0	0	0	26	30	31	25	8	0	0
DESULO PERDU ABES	0	0	0	0	0	13	17	17	0	0	0	0
DOMUS DE MARIA RU	0	0	0	1	4	28	31	30	29	12	0	0
FONNI RU	0	0	0	0	0	20	21	21	6	0	0	0
GAVOI RU	0	0	0	0	0	27	28	30	18	3	0	0
GHILARZA RU	0	0	0	0	4	30	31	30	28	12	0	0
GIAVE RU	0	0	0	0	0	27	30	30	25	9	0	0
IGLESIAS RU	0	0	0	1	2	28	31	31	28	10	0	0
ILLORAI RU	0	0	0	0	0	23	26	29	11	2	0	0
LA MADDALENA GUARDIAVECCHIA	0	0	0	0	0	21	30	31	28	7	0	0
LODE' RU	0	0	1	2	5	29	31	31	30	21	0	0
MACOMER RU	0	0	0	0	0	25	28	29	16	5	0	0
MASAINAS RU	0	0	0	0	3	30	31	31	29	15	0	0
MEANA SARDO RU	0	0	0	0	0	27	29	30	20	4	0	0
MOGORELLA RU	0	0	0	1	2	30	31	30	28	14	0	0
MONASTIR RU	0	0	0	1	6	29	31	31	30	15	0	0
MONTI SU CANALE	0	0	1	0	7	30	31	31	30	22	0	0
MURAVERA RU	0	0	0	0	4	29	31	31	30	27	1	0
NUORO RU	0	0	0	0	0	29	31	30	27	3	0	0
NURALLAO RU	0	0	0	0	1	29	30	30	28	11	0	0
OLIENA RU	0	0	0	0	7	30	31	31	30	21	0	0
OLMEDO RU	0	0	0	0	1	28	31	31	30	12	0	0
ORGOSOLO MONTE NOVO	0	0	0	0	0	17	19	16	0	0	0	0

Clima

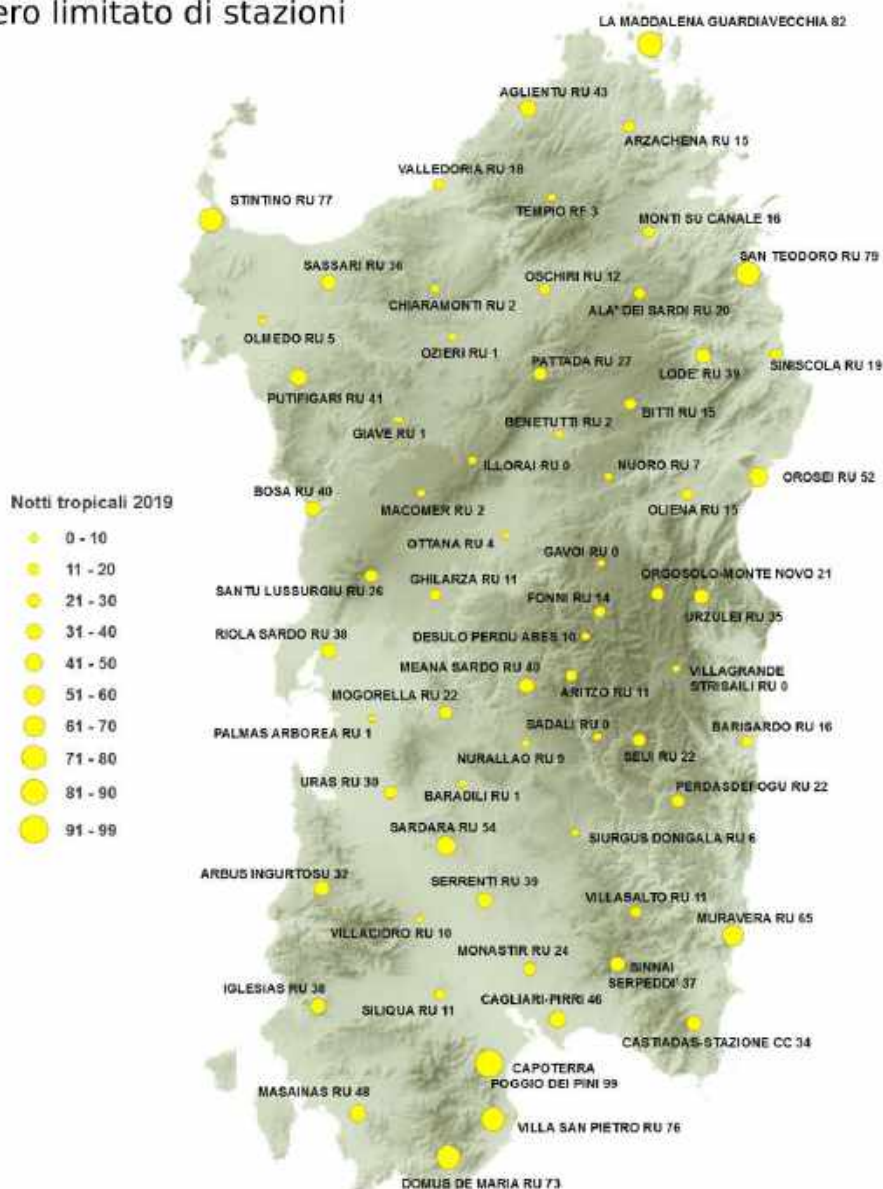
Giorni estivi nei singoli mesi per l'anno 2019

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
OROSEI RU	0	0	0	0	3	22	31	31	30	11	0	0
OSCHIRI RU	0	0	0	1	5	28	30	31	30	17	0	0
OTTANA RU	0	0	0	1	7	30	31	30	30	19	0	0
OZIERI RU	0	0	0	1	3	30	31	31	29	12	0	0
PALMAS ARBOREA RU	0	0	0	1	3	30	31	31	30	16	0	0
PATTADA RU	0	0	0	0	0	24	25	28	9	1	0	0
PERDASDEFOGU RU	0	0	0	0	0	26	30	29	19	4	0	0
PUTIFIGARI RU	0	0	0	0	0	26	30	31	26	10	0	0
RIOLA SARDO RU	0	0	0	1	3	27	31	30	29	19	0	0
SADALI RU	0	0	0	0	0	27	29	29	18	3	0	0
SAN TEODORO RU	0	0	0	0	3	28	31	31	30	13	0	0
SANTU LUSSURGIU RU	0	0	0	0	0	26	27	29	19	5	0	0
SARDARA RU	0	0	0	1	2	28	31	30	28	14	0	0
SASSARI RU	0	0	0	0	1	23	30	31	25	9	0	0
SERRENTI RU	0	0	0	1	6	30	31	31	30	18	0	0
SEUI RU	0	0	0	0	0	20	26	23	4	1	0	0
SILIGUA RU	0	0	0	1	9	30	31	31	30	21	0	0
SINISCOLA RU	0	0	1	0	5	28	31	31	30	18	0	0
SINNAI SERPEDDI'	0	0	0	0	0	16	20	16	1	0	0	0
SIURGUS DONIGALA RU	0	0	0	0	0	29	30	30	25	4	0	0
STINTINO RU	0	0	0	0	1	17	30	31	24	8	0	0
TEMPIO RF	0	0	0	0	0	26	28	31	20	5	0	0
URAS RU	0	0	0	1	4	30	31	31	30	19	0	0
URZULEI RU	0	0	0	0	0	23	29	28	18	3	0	0
VALLEDORIA RU	0	0	0	0	3	18	30	31	28	10	0	0
VILLA SAN PIETRO RU	0	0	0	1	8	30	31	31	30	16	0	0
VILLACIDRO RU	0	0	0	1	7	30	31	31	29	19	1	0
VILLAGRANDE STRISAILI RU	0	0	0	0	0	23	30	29	8	3	0	0
VILLASALTO RU	0	0	0	0	0	25	30	30	18	4	0	0

Clima

Notti tropicali

L'indicatore "notti tropicali" esprime il numero di giorni con temperatura minima maggiore di 20 °C. Queste condizioni in quasi tutte le stazioni sono state registrate soprattutto nel bimestre luglio-agosto, in misura minore in giugno e settembre ed in maniera sporadica in ottobre (in particolare in alcune stazioni lungo la costa). Nei mesi di luglio e agosto in diverse stazioni localizzate in prossimità della costa (Capoterra Poggio dei Pini, San Teodoro, Stintino e La Maddalena Guardiola Vecchia) si sono avuti almeno 27 notti tropicali in entrambi i mesi. Relativamente ai totali annuali, il numero massimo, pari a 99 notti tropicali, è stato registrato nella stazione di Capoterra Poggio dei Pini, mentre in diverse altre stazioni costiere se ne sono totalizzate oltre 50. In un numero limitato di stazioni dell'interno poste anche a quote relativamente modeste (in particolare nel centro-Nord) le minime giornaliere hanno superato i 20 °C per un numero di giorni inferiori a 10 (es. Olmedo, Ozieri, Palmas Arborea). Nelle stazioni di Gavoi, Illorai, Sadali e Villagrande Strisaili non si sono registrate notti tropicali nel corso dell'anno. In generale i cumulati dell'anno risultano superiori rispetto ai corrispondenti valori medi pluriennali.



Clima

Notti tropicali nei singoli mesi per l'anno 2019

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
AGLIENTU RU	0	0	0	0	0	6	14	17	6	0	0	0
ALA' DEI SARDI RU	0	0	0	0	0	5	7	8	0	0	0	0
ARBUS INGURTOSU	0	0	0	0	0	5	15	12	0	0	0	0
ARITZO RU	0	0	0	0	0	1	3	7	0	0	0	0
ARZACHENA RU	0	0	0	0	0	2	6	7	0	0	0	0
BARADILI RU	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
BARISARDO RU	0	0	0	0	0	1	5	9	1	0	0	0
BENETUTTI RU	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
BITTI RU	0	0	0	0	0	5	4	6	0	0	0	0
BOSA RU	0	0	0	0	0	7	15	14	2	2	0	0
CAGLIARI PIRRI	0	0	0	0	0	5	15	17	6	3	0	0
CAPOTERRA POGGIO DEI PINI	0	0	0	0	0	13	30	30	20	6	0	0
CASTIADAS STAZIONE CC	0	0	0	0	0	5	13	14	2	0	0	0
CHIARAMONTI RU	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
DESULO PERDU ABES	0	0	0	0	0	3	1	6	0	0	0	0
DOMUS DE MARIA RU	0	0	0	0	0	11	25	26	8	3	0	0
FONNI RU	0	0	0	0	0	2	4	8	0	0	0	0
GAVOI RU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GHILARZA RU	0	0	0	0	0	2	4	5	0	0	0	0
GIAVE RU	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
IGLESIAS RU	0	0	0	0	0	8	13	16	1	0	0	0
ILLORAI RU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LA MADDALENA GUARDIAVECCHIA	0	0	0	0	0	8	27	30	16	1	0	0
LODE' RU	0	0	0	0	0	7	18	13	1	0	0	0
MACOMER RU	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
MASAINAS RU	0	0	0	0	0	8	17	19	3	1	0	0
MEANA SARDO RU	0	0	0	0	0	11	17	12	0	0	0	0
MOGORELLA RU	0	0	0	0	0	2	10	9	1	0	0	0
MONASTIR RU	0	0	0	0	0	1	10	12	1	0	0	0
MONTI SU CANALE	0	0	0	0	0	2	7	7	0	0	0	0
MURAUVERA RU	0	0	0	0	0	4	24	25	10	2	0	0
NUORO RU	0	0	0	0	0	1	3	3	0	0	0	0
NURALLAO RU	0	0	0	0	0	1	4	4	0	0	0	0
OLIENA RU	0	0	0	0	0	1	7	4	2	1	0	0
OLMEDO RU	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0	0
ORGOSOLO MONTE NOVO	0	0	0	0	0	6	7	8	0	0	0	0

Clima

Notti tropicali nei singoli mesi per l'anno 2019

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
OROSEI RU	0	0	0	0	0	4	20	21	6	1	0	0
OSCHIRI RU	0	0	0	0	0	4	3	4	1	0	0	0
OTTANA RU	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0
OZIERI RU	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
PALMAS ARBOREA RU	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
PATTADA RU	0	0	0	0	0	7	12	8	0	0	0	0
PERDASDEFOGU RU	0	0	0	0	0	5	9	8	0	0	0	0
PUTIFIGARI RU	0	0	0	0	0	9	16	16	0	0	0	0
RIOLA SARDO RU	0	0	0	0	0	6	15	13	3	1	0	0
SADALI RU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAN TEODORO RU	0	0	0	0	0	8	29	28	13	1	0	0
SANTU LUSSURGIU RU	0	0	0	0	0	7	9	10	0	0	0	0
SARDARA RU	0	0	0	0	0	9	19	21	5	0	0	0
SASSARI RU	0	0	0	0	0	5	14	14	3	0	0	0
SERRENTI RU	0	0	0	0	0	5	13	17	4	0	0	0
SEUI RU	0	0	0	0	0	5	7	10	0	0	0	0
SILIGUA RU	0	0	0	0	0	0	4	4	1	2	0	0
SINISCOLA RU	0	0	0	0	0	0	7	8	2	2	0	0
SINNAI SERPEDDI'	0	0	0	0	0	11	14	12	0	0	0	0
SIURGUS DONIGALA RU	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0
STINTINO RU	0	0	0	0	0	6	28	29	14	0	0	0
TEMPIO RF	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0
URAS RU	0	0	0	0	0	4	8	11	3	4	0	0
URZULEI RU	0	0	0	0	0	6	17	12	0	0	0	0
VALLEDORIA RU	0	0	0	0	0	0	6	8	3	1	0	0
VILLA SAN PIETRO RU	0	0	0	0	0	9	25	27	11	4	0	0
VILLACIDRO RU	0	0	0	0	0	1	4	4	0	1	0	0
VILLAGRANDE STRISAILI RU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VILLASALTO RU	0	0	0	0	0	0	5	6	0	0	0	0

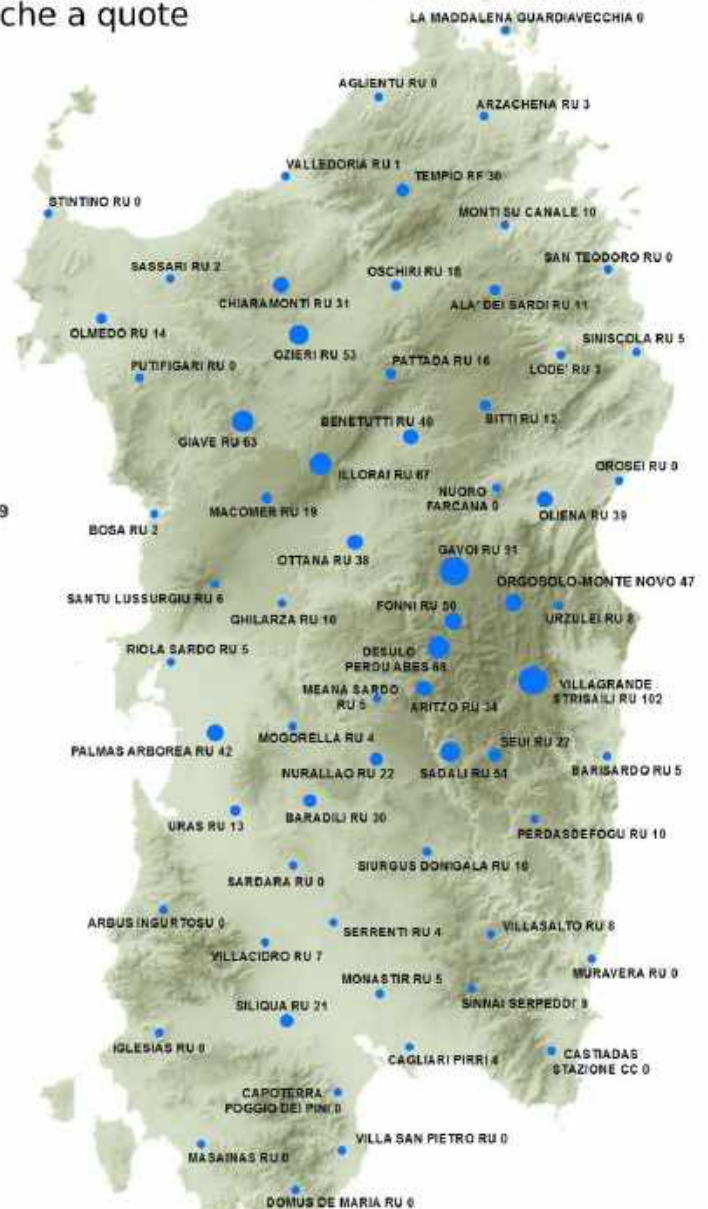
Clima

Giorni con gelo

L'indicatore "giorni con gelo" esprime il numero di giorni con temperatura minima assoluta minore o uguale a 0 °C. I giorni con gelo nel 2019 si sono verificati in maniera più estesa soprattutto nei mesi di gennaio e febbraio, e in misura minore in dicembre, interessando oltre 3/4 delle stazioni nel primo mese, il 50 e il 40% rispettivamente negli altri due. In generale per le stazioni monitorate si sono avuti giorni con gelo fino al mese di maggio (il periodo più lungo ha interessato le stazioni poste a maggior quota) e successivamente sono stati registrati nuovamente in ottobre (nella sola stazione di Villagrande Strisaili), e sporadicamente in novembre. Il numero complessivo varia da zero per alcune stazioni costiere, fino ad oltre 40 per numerose stazioni dell'interno ubicate anche a quote modeste (es. Palmas Arborea) mentre la maggior parte delle stazioni in quota hanno registrato da 50 a 100 giorni con gelo; nella stazione di Villagrande Strisaili è stato registrato il maggior numero di giorni con gelo, pari a 102. I dati del 2019 sono generalmente superiori rispetto ai corrispondenti medie pluriennali e sensibilmente superiori a quelli dell'anno precedente.



Giorni di gelo 2019



Clima

Giorni con gelo nei singoli mesi per l'anno 2019

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
AGLIENTU RU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALA' DEI SARDI RU	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARBUS INGURTOSU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARITZO RU	18	10	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3
ARZACHENA RU	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BARADILI RU	11	12	3	1	0	0	0	0	0	0	0	3
BARISARDO RU	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENETUTTI RU	17	16	3	1	1	0	0	0	0	0	0	2
BITTI RU	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOSA RU	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAGLIARI PIRRI	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAPOTERRA POGGIO DEI PINI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CASTIADAS STAZIONE CC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHIARAMONTI RU	13	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2
DESULO PERDU ABES	27	11	11	5	4	0	0	0	0	0	3	7
DOMUS DE MARIA RU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FONNI RU	24	11	6	2	2	0	0	0	0	0	0	5
GAVOI RU	25	24	19	7	3	0	0	0	0	0	2	11
GHILARZA RU	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GIAVE RU	20	20	15	2	2	0	0	0	0	0	0	4
IGLESIAS RU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ILLORAI RU	21	20	15	4	3	0	0	0	0	0	0	4
LA MADDALENA GUARDIAVECCHIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LODE' RU	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MACOMER RU	12	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
MASAINAS RU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MEANA SARDO RU	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MOGORELLA RU	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MONASTIR RU	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MONTI SU CANALE	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
MURAVERA RU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NUORO FARCANA	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NURALLAO RU	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
OLIENA RU	14	17	4	1	0	0	0	0	0	0	0	3
OLMEDO RU	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ORGOSOLO MONTE NOVO	23	11	4	2	1	0	0	0	0	0	0	6

Clima

Giorni con gelo nei singoli mesi per l'anno 2019

STAZIONE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
OROSEI RU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OSCHIRI RU	10	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTTANA RU	14	17	2	2	0	0	0	0	0	0	0	3
OZIERI RU	19	19	9	1	1	0	0	0	0	0	0	4
PALMAS ARBOREA RU	14	18	5	2	0	0	0	0	0	0	0	3
PATTADA RU	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERDASDEFOGU RU	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUTIFIGARI RU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIOLA SARDO RU	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SADALI RU	20	19	6	4	1	0	0	0	0	0	0	4
SAN TEODORO RU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SANTU LUSSURGIU RU	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SARDARA RU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SASSARI RU	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SERRENTI RU	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEUI RU	15	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
SILIGUA RU	9	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SINISCOLA RU	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SINNAI SERPEDDI'	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIURGUS DONIGALA RU	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STINTINO RU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEMPIO RF	14	11	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2
URAS RU	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
URZULEI RU	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VALLEDORIA RU	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VILLA SAN PIETRO RU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VILLACIDRO RU	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VILLAGRANDE STRISAILI RU	26	23	20	8	4	0	0	0	0	1	5	15
VILLASALTO RU	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Qualità dell'aria

Zonizzazione e rete di monitoraggio dell'aria

La zonizzazione del territorio regionale sardo, aggiornata nel 2013 in ottemperanza alla normativa, prevede l'agglomerato di Cagliari (in azzurro in figura), le zone urbane di Sassari e Olbia (viola) e le zone industriali dei comuni su cui insistono i complessi industriali di Porto Torres, Portovesme, Sarroch e Macchiareddu (rosso). Il resto della Sardegna è stato accorpato nella zona rurale. Alle quattro zone omogenee rappresentate in figura si sovrappone la Zona Ozono che copre l'intera isola ad eccezione dell'Agglomerato di Cagliari.



Zonizzazione regionale e rete di monitoraggio della qualità dell'aria

Sulla base della zonizzazione è stata strutturata la rete regionale di monitoraggio (★) che, nel rispetto dei criteri di economicità, efficienza ed efficacia, costituisce il set di stazioni rappresentative del territorio regionale. A questa si associa una rete secondaria (◇), con stazioni non appartenenti alla rete regionale, che fornisce dati puramente indicativi, per i quali eventuali valori superiori ai livelli di riferimento non costituiscono violazione dei limiti di legge. Scopo della rete è la valutazione complessiva della qualità dell'aria della regione, con una suddivisione nelle zone individuate secondo i criteri normativi, per ciascuna delle quali sono state eseguite valutazioni specifiche; i risultati del monitoraggio non sono quindi utilizzabili per analisi puntuali, relative a singoli impianti emissivi, per le quali sono necessarie indagini specifiche.



24 STAZIONI

10 STAZIONI



Qualità dell'aria

Risultati del monitoraggio dell'aria

L'analisi dei dati della Rete evidenzia in generale andamenti medi costanti e regolari, con limitati superamenti e alcune violazioni normative. Da tenere sotto osservazione alcune situazioni legate al particolato atmosferico, con medie annuali prossime e superiori ai valori guida OMS, che potrebbero determinare l'esposizione della popolazione a livelli medi elevati, con conseguenti indici di rischio sanitario più elevati. Nell'agglomerato di Cagliari le medie annuali di PM10 e PM2,5, malgrado il rispetto dei limiti di legge e una graduale ma timida diminuzione dell'inquinamento, sono costantemente superiori ai riferimenti dell'OMS. Questa condizione migliora nella zona urbana - Sassari e Olbia - dove sono riscontrabili livelli più contenuti e vicini al valore guida OMS del PM10, senza nessuna anomalia del PM2,5. Anche nella zona industriale si riscontrano medie di particolato prossime e superiori alle indicazioni dell'OMS, per quanto sempre nel rispetto dei limiti normativi. In alcune aree della zona industriale persistono le criticità relative all'anidride solforosa e nella zona di Sarroch il benzene registra numerosi picchi che determinano la crescita, entro il limite normativo, della media annuale. Bene l'ozono, l'ossido di carbonio, il biossido di azoto e i microinquinanti nel particolato PM10.

CONOSCERE per DECIDERE

I limiti di legge

La qualità dell'aria viene determinata attraverso la misura di numerosi parametri e la valutazione delle concentrazioni rilevate rispetto a dei valori limite e al numero di superamenti di uno specifico limite. Per ogni parametro misurato sono effettuate valutazioni differenti ed è quindi indispensabile non limitarsi al singolo dato giornaliero o istantaneo. Ad esempio, per il particolato PM10 la normativa prevede una media annua da non superare e un numero massimo di superamenti della media giornaliera; per il biossido di azoto si verifica il superamento di una soglia di attenzione della media oraria, il numero di superamenti del limite sulla stessa media oraria e l'eventuale superamento della media annua. La tabella sottostante specifica queste informazioni: il parametro monitorato, il periodo temporale a cui sono riferiti i limiti (MO=media oraria; M8=massima media mobile di otto ore in un giorno; MG=media giornaliera; MA=media annuale), il tipo di limite (PSU=valore limite per la protezione della salute umana; SI=soglia di informazione; SA soglia di allarme; VO=valore obiettivo; OLT=obiettivo a lungo termine), i valori dei limiti in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ o mg/m^3 per la sola CO e il numero massimo ammissibile di superamenti del limite.

C ₆ H ₆		CO		NO ₂		O ₃			PM10		SO ₂		PM2,5	
MA	M8	MO	MO	MA	MO	MO	M8	M8	MG	MA	MO	MO	MG	MA
PSU	PSU	PSU	SA	PSU	SI	SA	VO	OLT	PSU	PSU	PSU	SA	PSU	PSU
5	10	200	400	40	180	240	120	120	50	40	350	500	125	25
		18					25		35		24		3	

Qualità dell'aria

Risultati del monitoraggio dell'aria

Agglomerato di Cagliari

La rete dell'Agglomerato, costituita dalle 3 stazioni di Cagliari, Monserrato e Quartu Sant'Elena, cui nel 2019 si è aggiunta la stazione mobile posizionata nel Comune di Elmas, ha registrato alcuni superamenti per PM10 e per Ozono, senza eccedere i limiti consentiti dalla normativa. In particolare, la media giornaliera di PM10, che per legge non deve essere superata più di 35 volte all'anno, è stata superata 19 volte a Cagliari, 16 volte a Monserrato, 2 volte a Quartu Sant'Elena e 5 volte a Elmas.; il valore obiettivo per l'ozono (limite: 25 volte/anno come media su tre anni) è stato superato 3 volte a Elmas. Tutti gli altri parametri monitorati sono ben al di sotto dei limiti normativi. Da segnalare che le medie annuali del particolato PM10 (Cagliari e Monserrato) e PM2,5 (Cagliari), seppure entro i limiti normativi, superano i valori indicati dall'OMS.

PM10



Numero di superamenti della media giornaliera del PM10 nell'Agglomerato di Cagliari



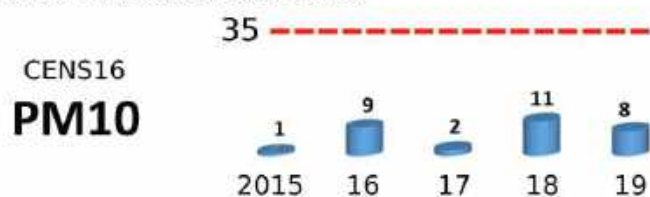
Ubicazione delle stazioni di monitoraggio nell'Agglomerato di Cagliari

Qualità dell'aria

Risultati del monitoraggio dell'aria

Zona Urbana: Sassari

Anche nell'area urbana di Sassari, pur in presenza di alcuni superamenti per PM10 e Ozono, l'analisi dei dati indica il rispetto dei limiti consentiti dalla normativa: la media giornaliera di PM10 è stata superata 2 volte nella stazione CENS12 e 8 volte nella CENS16, mentre il valore obiettivo per l'ozono ha registrato 4 superamenti della media triennale nella CENS16. Da segnalare che la media annuale del particolato PM10, seppure entro i limiti normativi, supera nella stazione CENS16 il valore indicato dall'OMS.



CENS16: numero di superamenti della media giornaliera del PM10



Zona Urbana: Olbia

L'area urbana di Olbia è monitorata da due stazioni ubicate entro il Parco Fausto Noce (CEOLB1) e presso una delle principali strade di ingresso alla città (CENS10). I dati del 2019 confermano quelli degli anni precedenti, con alcuni superamenti dei limiti per ozono e PM10 ma senza eccedere il numero massimo consentito dalla normativa. In particolare la stazione CEOLB1 segnala 1 superamento della media triennale del valore obiettivo dell'ozono e 4 superamenti della media giornaliera di PM10; la stazione CENS10 segnala 3 superamenti della media giornaliera di PM10. Per quest'ultimo inquinante le medie annue sono prossime al valore obiettivo indicato dall'OMS, ma con una significativa riduzione dei superamenti giornalieri. Nessun problema per gli altri contaminanti monitorati dalle due stazioni cittadine.



Qualità dell'aria

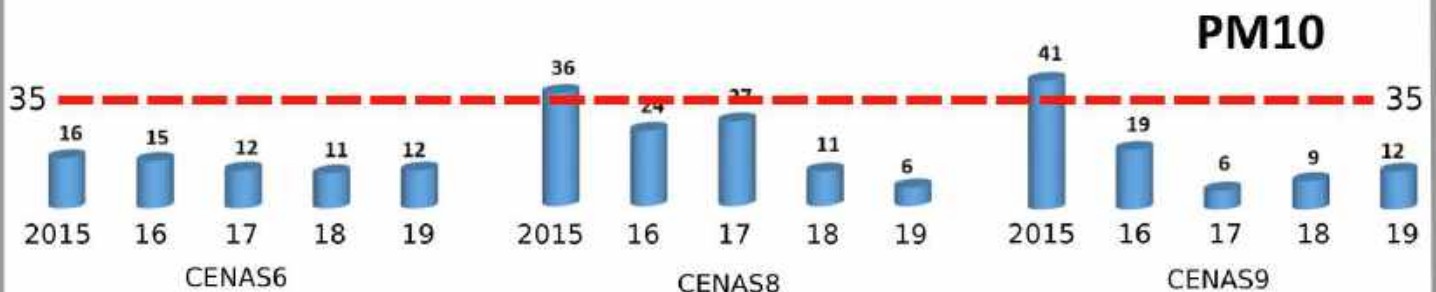
Risultati del monitoraggio dell'aria

Zona Industriale: Macchiareddu

La zona di Macchiareddu ospita una serie di insediamenti industriali di diversa natura la cui produzione varia dall'energia elettrica, ai prodotti chimici, ai derivati del fluoro, ai mattoni refrattari, ai pneumatici. Nell'area industriale è presente la stazione CENAS8, cui si aggiunge la CENAS6 che non fa parte della Rete regionale. L'adiacente centro urbano di Assemini ospita la stazione CENAS9 e, nel 2019, il Laboratorio Mobile ARPAS che ha integrato il monitoraggio della rete. I dati del 2019 evidenziano dei superamenti dei valori limite eccedendo, nel caso della SO₂ sulla stazione



CENAS6, il limite consentito dalla normativa per i superamenti giornalieri. In particolare il valore obiettivo per l'ozono è stato superato 3 volte nella CENAS8, 1 nella CENAS9 e 4 nel laboratorio mobile; il limite per la media giornaliera del PM₁₀ è stato superato 12 volte nella CENAS6 e nella CENAS9, 6 nella CENAS8 e 8 nel laboratorio mobile; quello per la media oraria della SO₂ è stato superato 1 volta nella CENAS6 e nella CENAS8; infine, il valore limite della media oraria di SO₂ è stato superato 5 volte sulla CENAS6, contro un massimo consentito di 3 volte/anno.



Numero di superamenti della media giornaliera del PM₁₀ nell'area industriale di Macchiareddu

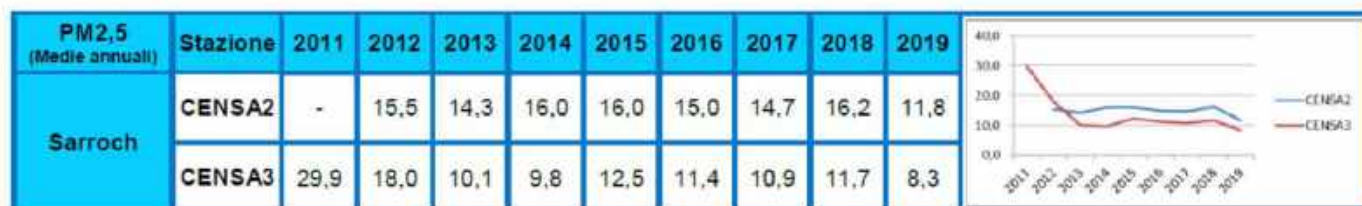
Complessivamente nell'area industriale di Assemini persistono le criticità relative all'anidride solforosa, con registrazione di concentrazioni sostenute e di superamenti normativi. Nell'ambito urbano il PM₁₀ evidenzia medie leggermente superiori ai valori guida dell'OMS, con un ridimensionamento della criticità legata al numero di superamenti giornalieri. In definitiva i dati riassumono problematiche caratteristiche e tipiche sia degli agglomerati urbani che delle aree industriali.

Qualità dell'aria

Risultati del monitoraggio dell'aria

Zona Industriale: Sarroch

L'area di Sarroch, che ospita una delle raffinerie più grandi d'Europa, da numerosi anni è sotto controllo per la qualità dell'aria; attualmente sono presenti due stazioni di monitoraggio, la CENSA2 e la CENSA3, rispettivamente in periferia e nella zona centrale dell'abitato, considerate rappresentative dell'area. Nel 2019 le stazioni di misura hanno registrato alcuni superamenti relativi a PM10 e Ozono, sempre senza eccedere i limiti consentiti dalla normativa. In particolare il valore obiettivo per l'Ozono è stato superato 1 volta nella CENSA3, mentre la media giornaliera del PM10 è stata superata 7 volte nella CENSA2 e 3 volte nella CENSA3. Complessivamente la situazione registrata risulta moderata rispetto al contesto emissivo della zona, stabile sul lungo periodo e entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati. Nell'area incidono alcune criticità relative all'anidride solforosa, sebbene in assenza di superamenti, e al benzene, con l'aumento della media annuale rispetto agli anni precedenti, accompagnata da episodi con evidenza di picchi orari sostenuti. Il PM10 e il PM2,5 evidenziano superamenti limitati con valori prossimi ai valori guida dell'OMS.



Media annuale del PM2,5 nell'area industriale di Sarroch

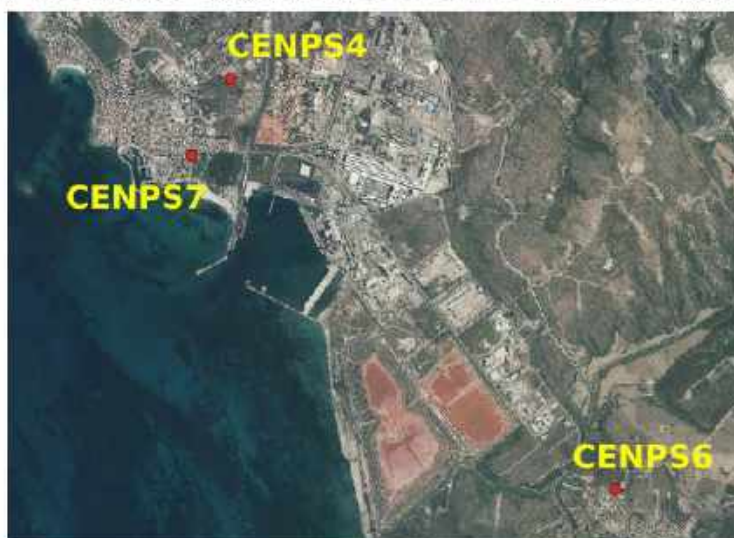


Qualità dell'aria

Risultati del monitoraggio dell'aria

Zona Industriale: Portoscuso

La rete di monitoraggio nell'area di Portoscuso è costituita da tre stazioni di misura ubicate nell'area industriale (CENPS4), nel centro urbano (CENPS7) e a protezione della frazione di Paringianu (CENPS6). Nel 2019 le stazioni di misura hanno registrato alcuni superamenti relativi a PM10 e Ozono, sempre senza eccedere i limiti consentiti dalla normativa. In particolare il valore obiettivo per l'Ozono è stato superato 1 volta nella CENPS7 e la media giornaliera del PM10 è stata superata 13 volte nella CENPS4, 2 volte nella CENPS6 e 12 volte nella CENPS7. A Portoscuso la situazione registrata risulta moderata per un contesto industriale, stabile sul lungo periodo e entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati. Nell'area incidono modeste criticità relative all'anidride solforosa, che manifesta le massime medie giornaliere che variano tra 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENPS6) e 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENPS4), mentre i valori massimi orari da 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENPS6) a 91 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENPS4). Il PM10 evidenzia superamenti limitati con valori superiori al valore guida dell'OMS definito per le aree urbane.



CONOSCERE per DECIDERE

I limiti di legge del particolato nell'aria

Il particolato fine (PM: Particulate Matter) è costituito da particelle solide e liquide di dimensioni tali da tendere a rimanere sospese nell'aria ambiente. L'Unione Europea ha definito i valori limite di concentrazione del particolato inferiore a 10 micron (PM10) e a 2,5 micron (PM2,5), sia per la media annuale, sia per la media giornaliera, limitando il numero massimo di superamenti di quest'ultima. Poiché alcuni studi scientifici indicano che non esiste un valore di soglia al di sotto del quale il particolato

possa considerarsi sicuro, l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha individuato valori obiettivo molto più restrittivi ai quali le nazioni dovrebbero tendere.

Parametro	Limite di legge	Obiettivo OMS
PM10 – Media annuale	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM10 – Media giornaliera	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM10 – numero massimo di superamenti all'anno della media giornaliera	35	3
PM2,5 – Media annuale	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Qualità dell'aria

Risultati del monitoraggio dell'aria

Zona Industriale: Porto Torres

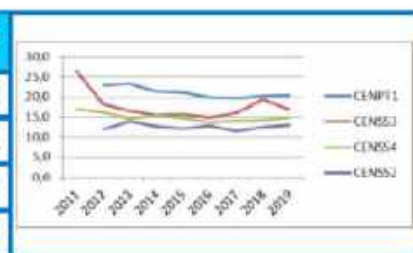
Porto Torres accoglie una estesa zona industriale dove risiedono per lo più piccole e medie industrie. Esistono diverse realtà produttive attive soprattutto nel campo della chimica industriale ed energetica benché il settore conosca da molti anni una profonda crisi. La zona considerata è comprensiva dell'area industriale di Fiume Santo (territorio amministrativo del comune di Sassari), in continuità con l'uso del territorio. È invece esclusa l'isola amministrativa dell'Asinara, di particolare pregio naturalistico, dal momento che non presenta sul suo territorio sorgenti emissive rilevanti. Le quattro stazioni attive sono dislocate in area industriale (CENSS3), a protezione del centro abitato (CENSS4), a ovest della centrale termoelettrica di Fiume Santo (CENSS2), e nel centro urbano (CENPT1). La stazione CENSS2 non fa parte della Rete di misura per la valutazione della qualità dell'aria.

La rete ha registrato alcuni superamenti per PM10, Ozono e SO₂, senza eccedere i limiti consentiti dalla normativa, ad eccezione del caso della stazione CENSS3 che ha superato la soglia di allarme dell'anidride solforosa. In particolare, il valore obiettivo per l'ozono è stato superato 4 volte nella CENPT1, 5 volte nella CENSS3 e 1 volta nella CENSS2; la media giornaliera di PM10 è stata superata



4 volte nella CENPT1, 1 volta nella CENSS3 e 2 volte nella CENSS4. Per quanto riguarda la SO₂, oltre al superamento della soglia di allarme citato, la CENSS3 ha registrato 5 superamenti del limite orario per la protezione della salute umana e 1 superamento del limite giornaliero per la protezione della salute umana.

PM10 (Medie annuali)	Stazione	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Porto Torres	CENPT1	-	23,0	23,2	21,5	21,1	19,9	19,8	20,2	20,4
	CENSS3	26,5	18,2	16,6	15,6	15,7	14,9	16,0	19,4	16,9
	CENSS4	17,0	16,2	14,5	15,5	14,6	13,6	14,0	14,2	14,8
Sassari	CENSS2	-	11,9	13,9	12,6	12,2	12,8	11,4	12,5	13,0



Media annuale del PM10 nell'area industriale di Porto Torres

A Porto Torres la situazione registrata risulta moderata per un contesto industriale, stabile sul lungo periodo. Nell'area si registra un episodio critico relativo all'anidride solforosa con superamento della soglia di allarme. Il PM10 evidenzia superamenti limitati con valori prossimi al valore guida dell'OMS in area urbana.

Qualità dell'aria

Risultati del monitoraggio dell'aria

Zona Rurale

La zona rurale è costituita dall'intero territorio regionale esclusi l'agglomerato di Cagliari, la zona urbana e la zona industriale; è caratterizzata da basso grado di urbanizzazione, presenza di poche attività produttive e livelli emissivi di inquinanti piuttosto contenuti. Per la descrizione della zona rurale sono state distinte le aree del Sulcis-Iglesiente, del Campidano centrale, di Oristano, di Nuoro e della Sardegna centro settentrionale.

Sulcis-Iglesiente

L'area comprende diverse realtà emissive legate ad una media urbanizzazione, come nelle città di Carbonia e Iglesias, e ad attività industriali e minerarie del polo di Portovesme e della miniera di carbone di Nuraxi Figus (Gonnesa). Le tre stazioni di misura, sono dislocate quindi nei centri urbani di Carbonia, Iglesias e Gonnesa-Nuraxi Figus. La situazione registrata nel Sulcis-Iglesiente risulta ampiamente entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati. Nessuna criticità è stata riscontrata anche rispetto ai valori guida OMS.

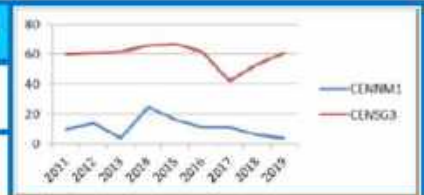
Campidano centrale

L'area comprende realtà tra loro diverse per la tipologia di fonti emissive; il monitoraggio è assicurato da due stazioni posizionate nel comune di Nuraminis, rappresentativa dell'area e funzionale al controllo del vicino cementificio, e nel comune di San Gavino Monreale. Quest'ultima stazione non rispetta i criteri imposti dal D.Lgs. 155/2010, pertanto i dati misurati sono puramente indicativi di una situazione locale e non possono essere confrontati con i valori limite del medesimo decreto. I dati del 2019 confermano quanto visto e analizzato negli anni precedenti: l'area non manifesta alcuna criticità ad eccezione del noto problema PM10 a San Gavino, evidenziato a partire dal 2010 e attribuibile in gran parte alla diffusione di impianti di riscaldamento a bassa efficienza.



Stazioni di monitoraggio della zona rurale (in rosso quelle rappresentative dell'area)

PM10 (Superamenti)	Stazione	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nuraminis	CENNM1	10	14	4	25	16	11	11	6	4
S. Gavino M.	CENSG3	60	61	62	66	67	62	42	53	61



Numero di superamenti della media giornaliera di PM10 nelle stazioni del Campidano centrale

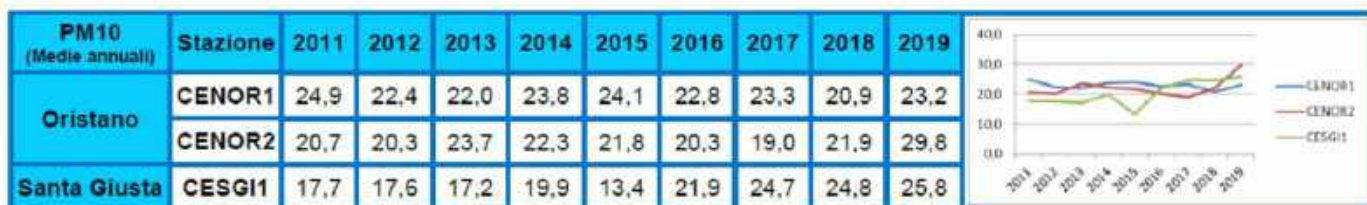
Qualità dell'aria

Risultati del monitoraggio dell'aria

Zona Rurale

Oristano

L'area, monitorata da tre stazioni ubicate a Oristano e Santa Giusta, denota un carico inquinante proveniente principalmente dal traffico veicolare e dalle altre fonti di inquinamento urbano (impianti di riscaldamento, attività artigianali). Complessivamente si registra una situazione entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati; sul lungo periodo i livelli appaiono contenuti e stazionari, moderatamente in crescita per il PM10, con valori di fondo superiori al valore guida dell'OMS.



Media giornaliera di PM10 nelle stazioni dell'area di Oristano

Nuoro

L'area di Nuoro include diverse realtà emmissive legate ad una media urbanizzazione: traffico veicolare ed altre fonti di inquinamento, come impianti di riscaldamento, attività artigianali, ecc. Nell'area urbana sono ubicate due stazioni rivolte alla valutazione dell'inquinamento da traffico veicolare e per la misura del fondo urbano. Le stazioni non fanno parte della Rete di misura per la valutazione della qualità dell'aria, pertanto i dati rilevati sono puramente indicativi di una situazione locale e non possono essere confrontati con i valori limite imposti dal D.Lgs. 155/2010.

L'inquinamento atmosferico, per quanto rilevato dalla rete di monitoraggio, si mantiene su livelli modesti e ampiamente entro i limiti di legge. Il PM10 evidenzia superamenti limitati con valori di fondo prossimi al valore guida dell'OMS.



Qualità dell'aria

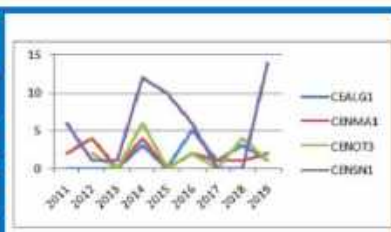
Risultati del monitoraggio dell'aria

Zona Rurale

Sardegna centro-settentrionale

L'area della Sardegna Centro-Settentrionale è rappresentata dalle stazioni di monitoraggio ubicate ad Alghero, in area urbana, a ridosso di una scuola materna, Macomer, ubicata a sud del centro abitato, in direzione del polo industriale di Tossilo dove è presente un termovalorizzatore, Ottana, nell'area industriale che accoglie una centrale elettrica e diversi stabilimenti chimici, peraltro attualmente in forte crisi, Siniscola, a sud-ovest del centro abitato, in direzione del polo industriale dove è presente un cementificio. Nelle varie zone della Sardegna Centro-Settentrionale i parametri monitorati rimangono stabili e ampiamente entro i limiti normativi. Si riscontrano livelli di particolato generalmente contenuti e con superamenti limitati, sebbene prossimi al valore guida OMS nella stazione di Siniscola.

PM10 (Superamenti)	Stazione	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Alghero	CEALG1	0	0	0	3	0	5	1	3	1
Macomer	CENMA1	2	4	0	4	0	2	1	1	2
Ottana	CENOT3	-	2	0	6	0	2	0	4	1
Siniscola	CENS1	6	1	1	12	10	6	0	0	14

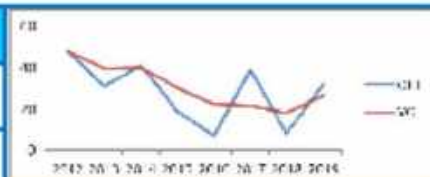


Numero di superamenti della media giornaliera di PM10 nelle stazioni della Sardegna centro-settentrionale

Seulo

Nella stazione CENSE0, ubicata all'interno del Complesso Forestale del Sarcidano, nella zona di Seulo, la situazione è ampiamente entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati, ad eccezione dell'ozono che evidenzia il superamento del valore obiettivo. In questo contesto, i valori evidenziano una certa criticità, con massime medie mobili di otto ore di $138 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e massimi valori orari di $152 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valore al di sotto della soglia di informazione ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e della soglia di allarme ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$). In relazione al valore obiettivo per la protezione della salute umana ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 volte in un anno civile come media sui tre anni), si calcola una media triennale di 26 superamenti, con violazione del limite di 25 imposto dalla normativa.

Ozono	Stazione	Riferimenti Normativi	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Seulo	CEN SE0	OLT	48	31	41	19	7	39	8	32
		VO	48	40	40	30	22	22	18	26



Superamenti dell'obiettivo a lungo termine (OLT) e del valore obiettivo (VO) di O3 - Area di Seulo

Qualità dell'aria

Tabelle dati

Media annuale del particolato PM10

STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CENCA1	40,2	30,3	31,4	33,9	30,0	30,2	32,7	30,1	30,1
CENMO1	38,0	27,9	27,7	29,9	27,6	26,8	27,4	27,5	26,5
CENQU1	30,0	27,1	31,9	28,6	26,9	23,4	29,3	22,0	17,9
CENS12	20,5	19,6	18,4	20,2	19,2	19,5	18,7	18,5	18,7
CENS13	22,1	18,5	18,1	18,7	17,4	16,5	15,5	15,6	-
CENS16	12,6	17,3	16,9	19,4	18,5	23,9	23,4	25,2	24,6
CENS17	14,0	17,0	15,3	14,9	13,2	13,4	12,8	13,4	-
CENS10	27,1	20,8	20,8	23,6	20,9	18,4	18,3	20,6	22,3
CEOLB1	24,8	20,7	20,3	22,3	19,8	17,7	17,4	13,7	19,0
CENAS6	29,7	29,0	26,0	20,3	26,0	23,9	22,2	21,2	18,6
CENAS8	29,0	27,2	23,2	33,5	33,6	28,7	29,8	28,5	21,6
CENAS9	26,5	22,6	27,9	28,6	32,2	22,2	19,2	21,5	22,1
CENSA1	19,1	22,2	19,4	22,0	23,9	16,6	20,5	22,5	-
CENSA2	30,4	20,3	19,5	20,6	20,2	19,5	19,6	20,9	20,5
CENSA3	29,9	22,1	20,2	20,8	20,1	19,0	18,6	17,9	16,4
CENPS2	34,6	34,0	31,6	37,9	35,8	34,9	34,3	36,9	-
CENPS4	24,9	24,4	22,1	23,7	23,7	23,4	22,9	24,4	24,7
CENPS6	24,6	16,4	15,3	17,3	16,4	16,8	17,3	18,5	17,9
CENPS7	28,6	23,1	23,6	25,9	23,9	24,9	23,5	27,3	27,6
CENPT1	-	23,0	23,2	21,5	21,1	19,9	19,8	20,2	20,4
CENSS2	-	11,9	13,9	12,6	12,2	12,8	11,4	12,5	13,0
CENSS3	26,5	18,2	16,6	15,6	15,7	14,9	16,0	19,4	16,9
CENSS4	17,0	16,2	14,5	15,5	14,6	13,6	14,0	14,2	14,8
CENSS5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENCB2	12,0	21,9	10,6	13,4	14,4	20,2	17,3	13,0	9,1
CENIG1	22,8	21,4	15,7	17,7	17,4	18,8	20,0	20,9	17,1
CENNF1	34,1	20,6	25,6	16,5	17,0	16,7	19,3	21,5	13,2
CENST1	15,7	17,9	10,8	11,1	11,0	13,4	15,1	12,5	-
CENNM1	28,2	27,9	23,0	29,9	29,6	27,2	27,2	22,6	19,9
CENSG3	31,4	32,1	33,5	36,5	38,3	35,7	34,0	36,7	37,2
CENVS1	30,1	29,0	21,1	24,5	26,5	16,2	17,8	20,4	-
CENOR1	24,9	22,4	22,0	23,8	24,1	22,8	23,3	20,9	23,2
CENOR2	20,7	20,3	23,7	22,3	21,8	20,3	19,0	21,9	29,8
CESGI1	17,7	17,6	17,2	19,9	13,4	21,9	24,7	24,8	25,8
CENNU1	14,5	15,8	16,1	18,7	16,0	13,1	12,0	9,1	7,8
CENNU2	13,0	17,7	15,9	27,1	21,9	11,3	16,9	18,6	20,3
CEALG1	8,4	19,7	18,9	20,0	19,3	19,1	17,5	16,8	18,9
CENMA1	16,6	21,4	23,4	16,2	14,3	13,8	13,4	13,2	13,9
CENOT3	-	18,7	13,9	16,2	15,0	14,9	16,1	15,4	16,4
CENSN1	19,0	15,8	15,2	20,4	24,8	17,7	12,1	7,8	21,0
CENTO1	10,4	21,5	13,6	15,2	18,1	17,3	16,6	17,0	-
CENSE0	12,6	12,9	11,2	14,4	11,5	12,1	11,8	12,8	11,6

Valori espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Limite normativo: Media annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Qualità dell'aria

Tabelle dati

PM10: numero di superamenti del limite normativo

STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CENCA1	12	11	31	40	25	27	32	14	19
CENMO1	39	15	26	40	31	15	21	17	16
CENQU1	21	14	48	33	25	6	31	8	2
CENS12	2	0	0	6	0	5	1	2	2
CENS13	3	0	2	5	0	5	-	-	-
CENS16	1	0	0	7	1	9	2	11	8
CENS17	0	0	0	4	0	5	-	-	-
CENS10	17	3	20	20	5	5	3	3	3
CEOLB1	28	6	19	17	5	7	2	5	4
CENAS6	22	30	30	18	16	15	12	11	12
CENAS8	17	23	6	36	36	24	27	11	6
CENAS9	8	14	36	34	41	19	6	9	12
CENSA1	9	13	6	20	14	7	-	-	-
CENSA2	18	1	0	4	0	3	4	4	7
CENSA3	32	3	1	3	1	4	3	3	3
CENPS2	27	24	12	48	37	52	-	-	-
CENPS4	10	6	4	10	2	11	7	9	13
CENPS6	10	2	0	4	0	0	3	3	2
CENPS7	8	1	3	7	7	8	6	14	12
CENPT1	-	4	4	5	1	4	0	4	4
CENSS2	-	1	0	2	0	2	0	1	-
CENSS3	5	1	0	2	0	3	1	6	1
CENSS4	0	0	0	2	0	4	0	0	2
CENSS5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENCB2	2	10	0	7	1	10	4	3	2
CENIG1	6	7	2	13	1	4	3	6	5
CENNF1	23	13	15	7	1	5	3	7	2
CENST1	4	1	1	4	0	4	-	-	-
CENNM1	10	14	4	25	16	11	11	6	4
CENSG3	60	61	62	66	67	62	42	53	61
CENVS1	31	12	1	13	3	0	-	-	-
CENOR1	10	1	1	11	3	6	3	3	5
CENOR2	4	2	2	9	5	4	2	3	9
CESGI1	4	0	1	5	1	6	10	10	16
CENNU1	1	1	1	4	3	4	11	2	0
CENNU2	0	0	0	25	4	3	2	3	3
CEALG1	0	0	0	3	0	5	1	3	1
CENMA1	2	4	0	4	0	2	1	1	2
CENOT3	-	2	0	6	0	2	0	4	1
CENSN1	6	1	1	12	10	6	0	0	14
CENTO1	3	10	0	9	4	6	-	-	-
CENSE0	2	1	1	11	1	2	1	4	0

Limite normativo: Media giornaliera 50 µg/m³

Numero massimo consentito di superamenti del limite normativo di 35/anno

Qualità dell'aria

Tabelle dati

Ozono: numero di superamenti della soglia di informazione

STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CENCA1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENMO1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENQU1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENS12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENS13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENS16	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENS17	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENS10	0	-	-	-	-	-	-	-	-
CEOLB1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENAS6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENAS8	0	0	0	0	0	0	1	0	0
CENAS9	0	0	0	0	0	0	2	0	0
CENSA1	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENSA2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSA3	-	0	0	2	0	0	0	0	0
CENPS2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS7	0	0	0	0	0	0	1	0	0
CENPT1	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSS2	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSS3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSS4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENCB2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENIG1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENNF1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENST1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNM1	-	-	-	0	0	0	0	0	0
CENSG3	0	0	0	-	-	-	-	-	-
CENVS1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENOR1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
CENOR2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CESG1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNU1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNU2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CEALG1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
CENMA1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENOT3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSN1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENTO1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSE0	-	0	0	0	0	0	0	0	0

Soglia di informazione: Media oraria di 180 µg/m³

Qualità dell'aria

Tabelle dati

Ozono: numero di superamenti della soglia di allarme

STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CENCA1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENMO1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENQU1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENS12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENS13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENS16	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENS17	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENS10	0	-	-	-	-	-	-	-	-
CEOLB1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENAS6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENAS8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENAS9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSA1	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENSA2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSA3	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENPS2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENPT1	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSS2	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSS3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSS4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENCB2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENIG1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENNF1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENST1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNM1	-	-	-	0	0	0	0	0	0
CENSG3	0	0	0	-	-	-	-	-	-
CENVS1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENOR1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENOR2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CESG1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNU1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNU2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CEALG1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENMA1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENOT3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSN1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENTO1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSE0	-	0	0	0	0	0	0	0	0

Soglia di informazione: Media oraria di 240 µg/m³

Qualità dell'aria

Tabelle dati

Ozono: obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana
 Numero di superamenti del limite normativo

STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CENCA1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
CENMO1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
CENQU1	5	4	3	19	0	1	0	0	0
CENS12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENS13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENS16	-	0	0	9	7	6	2	7	2
CENS17	0	18	15	30	38	1	-	-	-
CENS10	0	-	-	-	-	-	-	-	-
CEOLB1	12	0	0	0	0	0	0	3	0
CENAS6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENAS8	2	10	24	3	12	0	7	2	0
CENAS9	0	3	16	28	25	10	2	0	0
CENSA1	59	29	4	48	0	2	-	-	-
CENSA2	44	24	6	30	6	6	0	0	0
CENSA3	-	19	38	47	15	2	2	0	0
CENPS2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS7	6	2	4	20	0	0	0	2	0
CENPT1	-	0	18	4	19	19	4	4	5
CENSS2	-	20	36	0	2	3	0	0	3
CENSS3	17	6	11	6	25	4	1	12	1
CENSS4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENCB2	23	0	17	2	0	0	0	0	0
CENIG1	0	0	2	0	3	0	0	0	0
CENNF1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENST1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNM1	-	-	-	2	4	0	0	1	0
CENSG3	0	0	0	-	-	-	-	-	-
CENVS1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENOR1	2	10	4	0	0	2	0	0	0
CENOR2	0	0	0	0	0	0	0	1	0
CESGI1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNU1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNU2	7	0	0	4	0	0	0	0	4
CEALG1	0	2	0	0	2	0	0	0	0
CENMA1	13	33	44	3	2	0	1	7	1
CENOT3	50	59	46	33	53	12	13	17	9
CENSN1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENTO1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSE0	-	48	31	41	19	7	39	8	32

Limite normativo: Media delle Massime Concentrazioni calcolata su 8 ore di 120 µg/m³

Qualità dell'aria

Tabelle dati

Ozono: obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana
Numero di superamenti del limite normativo - Media di 3 anni

STAZIONE	2009-2011	2010-2012	2011-2013	2012-2014	2013-2015	2014-2016	2015-2017	2016-2018	2017-2019
CENCA1	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENMO1	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENQU1	-	5	4	9	7	7	0	0	0
CENS12	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENS13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENS16	-	-	0	3	5	7	5	5	4
CENS17	-	9	11	21	27	22	-	-	-
CENS10	-	0	0	-	-	-	-	-	-
CEOLB1	-	6	4	0	0	0	0	1	1
CENAS6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENAS8	-	6	12	12	13	5	6	3	3
CENAS9	-	2	6	16	23	21	12	4	1
CENSA1	-	44	31	27	17	17	-	-	-
CENSA2	-	34	25	20	14	14	4	2	0
CENSA3	-	-	29	35	33	21	6	1	1
CENPS2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS7	-	4	4	9	8	7	0	1	1
CENPT1	-	-	9	7	14	14	14	9	4
CENSS2	-	-	28	19	13	2	2	1	1
CENSS3	-	12	11	8	14	12	10	6	5
CENSS4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENCB2	-	12	13	6	6	1	0	0	0
CENIG1	-	0	1	1	2	1	1	0	0
CENNF1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENST1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNM1	-	-	-	2	3	2	1	0	0
CENSG3	-	0	0	0	0	-	-	-	-
CENVS1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENOR1	-	6	5	5	1	1	1	1	0
CENOR2	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CESGI1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNU1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNU2	-	4	2	1	1	1	0	0	1
CEALG1	-	1	1	1	1	1	1	0	0
CENMA1	-	23	30	27	16	2	1	3	3
CENOT3	-	55	52	46	44	33	26	14	13
CENSN1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENTO1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSE0	-	-	40	40	30	22	22	18	26

Limite normativo: Media delle Massime Concentrazioni calcolata su 8 ore di 120 µg/m³
Numero massimo consentito di superamenti del limite normativo di 25/media triennale

Qualità dell'aria

Tabelle dati

Media annuale del particolato PM10

STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CENCA1	40,2	30,3	31,4	33,9	30,0	30,2	32,7	30,1	30,1
CENMO1	38,0	27,9	27,7	29,9	27,6	26,8	27,4	27,5	26,5
CENQU1	30,0	27,1	31,9	28,6	26,9	23,4	29,3	22,0	17,9
CENS12	20,5	19,6	18,4	20,2	19,2	19,5	18,7	18,5	18,7
CENS13	22,1	18,5	18,1	18,7	17,4	16,5	15,5	15,6	-
CENS16	12,6	17,3	16,9	19,4	18,5	23,9	23,4	25,2	24,6
CENS17	14,0	17,0	15,3	14,9	13,2	13,4	12,8	13,4	-
CENS10	27,1	20,8	20,8	23,6	20,9	18,4	18,3	20,6	22,3
CEOLB1	24,8	20,7	20,3	22,3	19,8	17,7	17,4	13,7	19,0
CENAS6	29,7	29,0	26,0	20,3	26,0	23,9	22,2	21,2	18,6
CENAS8	29,0	27,2	23,2	33,5	33,6	28,7	29,8	28,5	21,6
CENAS9	26,5	22,6	27,9	28,6	32,2	22,2	19,2	21,5	22,1
CENSA1	19,1	22,2	19,4	22,0	23,9	16,6	20,5	22,5	-
CENSA2	30,4	20,3	19,5	20,6	20,2	19,5	19,6	20,9	20,5
CENSA3	29,9	22,1	20,2	20,8	20,1	19,0	18,6	17,9	16,4
CENPS2	34,6	34,0	31,6	37,9	35,8	34,9	34,3	36,9	-
CENPS4	24,9	24,4	22,1	23,7	23,7	23,4	22,9	24,4	24,7
CENPS6	24,6	16,4	15,3	17,3	16,4	16,8	17,3	18,5	17,9
CENPS7	28,6	23,1	23,6	25,9	23,9	24,9	23,5	27,3	27,6
CENPT1	-	23,0	23,2	21,5	21,1	19,9	19,8	20,2	20,4
CENSS2	-	11,9	13,9	12,6	12,2	12,8	11,4	12,5	13,0
CENSS3	26,5	18,2	16,6	15,6	15,7	14,9	16,0	19,4	16,9
CENSS4	17,0	16,2	14,5	15,5	14,6	13,6	14,0	14,2	14,8
CENSS5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENCB2	12,0	21,9	10,6	13,4	14,4	20,2	17,3	13,0	9,1
CENIG1	22,8	21,4	15,7	17,7	17,4	18,8	20,0	20,9	17,1
CENNF1	34,1	20,6	25,6	16,5	17,0	16,7	19,3	21,5	13,2
CENST1	15,7	17,9	10,8	11,1	11,0	13,4	15,1	12,5	-
CENNM1	28,2	27,9	23,0	29,9	29,6	27,2	27,2	22,6	19,9
CENSG3	31,4	32,1	33,5	36,5	38,3	35,7	34,0	36,7	37,2
CENVS1	30,1	29,0	21,1	24,5	26,5	16,2	17,8	20,4	-
CENOR1	24,9	22,4	22,0	23,8	24,1	22,8	23,3	20,9	23,2
CENOR2	20,7	20,3	23,7	22,3	21,8	20,3	19,0	21,9	29,8
CESGI1	17,7	17,6	17,2	19,9	13,4	21,9	24,7	24,8	25,8
CENNU1	14,5	15,8	16,1	18,7	16,0	13,1	12,0	9,1	7,8
CENNU2	13,0	17,7	15,9	27,1	21,9	11,3	16,9	18,6	20,3
CEALG1	8,4	19,7	18,9	20,0	19,3	19,1	17,5	16,8	18,9
CENMA1	16,6	21,4	23,4	16,2	14,3	13,8	13,4	13,2	13,9
CENOT3	-	18,7	13,9	16,2	15,0	14,9	16,1	15,4	16,4
CENSN1	19,0	15,8	15,2	20,4	24,8	17,7	12,1	7,8	21,0
CENTO1	10,4	21,5	13,6	15,2	18,1	17,3	16,6	17,0	-
CENSE0	12,6	12,9	11,2	14,4	11,5	12,1	11,8	12,8	11,6

Valori espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Limite normativo: Media annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Qualità dell'aria

Tabelle dati

Biossido di azoto: media annuale

STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CENCA1	-	33,0	39,3	32,4	30,6	32,4	32,2	29,4	26,4
CENMO1	19,1	25,0	16,2	16,9	18,6	19,6	19,3	13,5	10,4
CENQU1	15,2	16,8	16,9	15,7	17,2	15,2	15,9	14,8	12,2
CENS12	24,4	20,3	24,2	24,0	33,8	31,7	32,2	30,1	23,0
CENS13	38,7	34,5	30,2	31,5	29,1	32,6	43,5	40,6	-
CENS16	-	9,2	10,1	11,2	13,3	12,4	12,8	11,3	10,6
CENS17	19,4	18,8	13,6	11,8	11,7	12,6	12,6	9,3	-
CENS10	26,8	28,9	24,3	15,2	14,0	16,7	19,9	16,1	16,9
CEOLB1	16,5	15,8	17,5	17,0	23,1	16,2	17,2	13,4	15,5
CENAS6	13,1	14,0	14,1	11,6	13,0	13,0	14,3	10,6	9,5
CENAS8	13,2	12,5	11,2	10,5	12,4	10,4	13,5	10,9	12,4
CENAS9	20,6	17,2	23,3	17,9	14,5	17,2	19,2	16,9	15,8
CENSA1	7,9	8,0	6,3	5,5	6,4	7,0	6,7	5,1	-
CENSA2	11,0	11,1	9,5	9,2	11,7	9,8	10,1	10,5	8,2
CENSA3	13,3	13,0	11,4	10,0	11,5	10,4	11,3	10,1	8,6
CENPS2	5,8	6,8	6,4	6,1	4,7	6,3	5,9	5,7	-
CENPS4	4,7	5,0	3,7	4,4	6,5	5,3	4,6	4,1	3,8
CENPS6	6,2	5,7	4,4	4,5	4,3	4,6	5,1	4,4	2,8
CENPS7	26,2	21,7	10,1	8,4	9,7	12,0	7,9	7,0	3,5
CENPT1	-	8,3	8,0	7,2	5,8	8,4	9,5	8,8	8,6
CENSS2	-	3,4	2,8	2,5	2,9	2,9	3,0	1,7	2,1
CENSS3	8,2	11,3	8,6	6,4	8,5	8,7	8,5	6,4	8,6
CENSS4	5,9	6,4	7,1	7,5	8,4	8,0	12,1	6,5	6,2
CENSS5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENCB2	9,4	8,4	7,5	6,3	7,6	7,8	8,4	7,2	5,6
CENIG1	10,7	12,4	10,2	7,5	10,1	10,8	9,7	8,1	4,3
CENNF1	5,6	5,0	3,7	3,7	3,5	3,5	5,9	4,5	4,3
CENST1	4,4	3,6	2,9	3,1	3,8	3,3	4,0	2,7	-
CENNM1	14,8	9,1	7,9	6,2	6,6	6,8	6,4	6,5	6,6
CENSG3	15,5	12,0	12,5	11,5	7,0	8,4	14,5	12,7	11,3
CENVS1	12,5	12,2	8,9	7,5	8,1	8,6	8,9	7,5	-
CENOR1	14,8	10,1	9,6	11,8	7,3	5,1	7,5	11,4	7,8
CENOR2	16,5	13,4	15,2	15,6	16,6	17,0	16,4	23,7	14,9
CESGH1	11,0	11,2	11,6	13,0	12,7	12,0	11,4	8,3	9,8
CENNU1	-	23,1	19,4	20,4	25,3	24,5	24,9	23,7	19,0
CENNU2	30,3	18,7	16,7	16,5	19,6	18,9	19,2	16,6	11,7
CEALG1	-	8,5	8,0	8,7	8,7	8,4	7,4	5,6	7,9
CENMA1	7,6	8,5	8,4	5,9	7,2	6,8	6,4	5,4	5,5
CENOT3	7,7	7,6	7,9	5,4	8,8	8,9	9,9	7,7	8,8
CENSN1	-	10,8	9,3	8,4	9,2	9,5	8,8	7,9	8,8
CENTO1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSE0	1,4	1,3	1,1	1,0	1,2	1,0	1,2	0,8	0,8

Valori espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Limite normativo: Media annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Qualità dell'aria

Tabelle dati

Biossido di azoto: numero di superamenti del limite normativo

STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CENCA1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENMO1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENQU1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENS12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENS13	9	4	2	1	4	0	-	-	-
CENS16	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENS17	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENS10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CEOLB1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENAS6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENAS8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENAS9	0	1	2	0	1	0	0	2	0
CENSA1	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENSA2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSA3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENPS2	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENPS4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENPS6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENPS7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENPT1	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSS2	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSS3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSS4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSS5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENCB2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENIG1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENNF1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENST1	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENNM1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSG3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENVS1	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENOR1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENOR2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CESG11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENNU1	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENNU2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CEALG1	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENMA1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENOT3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSN1	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENTO1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSE0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Limite normativo: Media oraria di 200 µg/m³

Numero massimo consentito di superamenti del limite normativo di 18/anno

Qualità dell'aria

Tabelle dati

Benzene: media annuale

STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CENCA1	-	1,7	2,1	2,2	1,9	1,9	1,7	1,2	1,1
CENMO1	-	2,1	2,3	1,2	1,5	1,1	1,1	1,0	0,7
CENQU1	1,0	1,0	1,1	1,1	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6
CENS12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENS13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENS16	0,6	1,1	1,1	0,9	1,1	1,2	1,4	0,7	0,7
CENS17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENS10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CEOLB1	0,5	0,6	0,7	0,4	0,4	0,6	0,6	0,5	0,4
CENAS6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENAS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENAS9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSA1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSA2	2,1	1,7	0,6	1,6	2,1	1,3	1,2	1,6	2,8
CENSA3	1,6	1,8	1,5	1,5	1,6	1,2	1,3	1,0	1,4
CENPS2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS7	1,3	1,1	1,3	1,2	1,0	1,0	1,0	0,6	0,6
CENPT1	-	2,0	1,7	1,4	1,3	0,8	1,1	1,4	1,5
CENSS2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS4	-	-	-	-	1,3	0,8	1,5	1,0	1,1
CENSS5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENCB2	-	0,6	0,4	0,5	0,9	0,5	0,5	0,6	0,6
CENIG1	-	1,0	1,1	1,2	-	-	-	-	-
CENNF1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENST1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNM1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSG3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENVS1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENOR1	-	1,5	1,7	-	-	-	-	-	-
CENOR2	-	1,1	1,7	1,5	1,4	0,7	1,1	0,7	1,1
CESG11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNU1	0,9	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,4	0,5	0,5
CENNU2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CEALG1	2,6	1,4	0,7	0,8	0,9	0,7	0,6	0,4	0,4
CENMA1	-	-	-	0,9	1,1	1,1	1,4	1,3	1,1
CENOT3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
CENSN1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENTO1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSE0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Valori espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Limite normativo: Media annuale di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Qualità dell'aria

Tabelle dati

Biossido di zolfo: numero di superamenti del limite normativo

STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CENCA1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENMO1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENQU1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENS12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENS13	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENS16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENS17	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENS10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CEOLB1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENAS6	4	0	2	0	0	0	0	0	1
CENAS8	0	0	15	0	0	0	0	2	1
CENAS9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSA1	0	1	0	0	0	0	-	-	-
CENSA2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSA3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENPS2	0	0	1	2	0	1	-	-	-
CENPS4	0	0	1	2	0	0	4	0	0
CENPS6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENPS7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENPT1	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSS2	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSS3	0	0	0	0	0	0	0	0	5
CENSS4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSS5	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENSS8	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENCB2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENIG1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENNF1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENST1	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENNM1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSG3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENVS1	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENOR1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENOR2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CESG11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENNU1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENNU2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CEALG1	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENMA1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENOT3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSN1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENTO1	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENSE0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Limite normativo: Media oraria di 350 µg/m³

Numero massimo consentito di superamenti del limite normativo di 24/anno

Qualità dell'aria

Tabelle dati

Biossido di zolfo: numero di superamenti del limite normativo

STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CENCA1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENMO1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENQU1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENS12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENS13	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENS16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENS17	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENS10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CEOLB1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENAS6	5	0	0	0	0	2	2	0	5
CENAS8	0	0	2	0	0	0	0	0	0
CENAS9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSA1	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENSA2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSA3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENPS2	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENPS4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENPS6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENPS7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENPT1	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSS2	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSS3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CENSS4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSS5	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENSS8	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENCB2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENIG1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENNF1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENST1	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENNM1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENSG3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENVS1	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENOR1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENOR2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CESGI1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENNU1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENNU2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CEALG1	-	0	0	0	0	0	0	0	0
CENMA1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENOT3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENS1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GENTO1	0	0	0	0	0	0	-	-	-
CENSE0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Limite normativo: Media giornaliera di 125 µg/m³
 Numero massimo di superamenti consentiti di 3/anno

Qualità dell'aria

Tabelle dati

Particolato PM_{2,5}: media annuale

STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CENCA1	-	16,3	11,3	16,5	15,6	14,2	17,2	19,1	19,2
CENMO1	-	12,4	13,1	13,9	12,5	9,5	15,1	11,4	9,8
CENQU1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENS12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENS13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENS16	-	9,5	8,3	7,4	6,5	6,2	5,8	5,5	5,8
CENS17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENS10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CEOLB1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENAS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENAS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENAS9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSA1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSA2	-	15,5	14,3	16,0	18,0	15,0	14,7	16,2	11,8
CENSA3	29,9	18,0	10,1	9,8	12,5	11,4	10,9	11,7	8,3
CENPS2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS6	17,5	13,5	9,9	8,9	9,7	11,2	10,8	11,8	9,6
CENPS7	13,3	13,7	13,7	14,7	17,7	15,0	13,8	12,4	8,8
CENPT1	-	8,3	8,5	9,0	9,4	8,0	8,5	7,6	8,3
CENSS2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENCB2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENIG1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNF1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENST1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNM1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSG3	-	20,0	19,5	-	-	-	-	-	-
CENVS1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENOR1	14,7	15,5	14,0	12,7	12,0	11,5	11,8	-	-
CENOR2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CESG1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNU1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNU2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CEALG1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENMA1	-	-	-	11,6	7,2	5,7	6,2	6,0	6,5
CENOT3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSN1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENTO1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSE0	-	6,4	5,6	7,8	6,0	6,0	6,8	6,6	4,7

Valori espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Limite normativo: Media annuale di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Qualità dell'aria

Tabelle dati

Microinquinanti nel PM10 - Piombo: media annuale

STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CENCA1	-	6,226	5,976	7,091	5,994	5,143	4,374	3,879	3,821
CENMO1	22,752	8,240	6,446	7,613	6,456	5,592	5,262	4,995	3,939
CENQU1*	-	9,378	6,818	5,630	6,227	5,083	4,807	3,048	2,352
CENS12*	4,916	3,995	3,810	4,689	4,221	1,559	1,689	1,105	1,173
CENS13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENS16	-	4,771	2,404	2,522	2,207	2,078	1,662	2,071	1,361
CENS17*	-	12,460	2,511	-	-	-	-	-	-
CENS10*	7,018	-	-	2,807	6,424	1,952	2,245	2,233	1,779
CEOLB1*	-	5,840	3,243	2,796	2,679	2,440	1,799	2,665	1,630
CENAS6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENAS8*	6,509	6,621	5,974	5,896	7,943	5,302	4,439	2,760	2,462
CENAS9*	-	-	-	6,155	9,249	5,931	5,097	3,280	2,879
CENSA1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSA2*	-	5,837	5,068	3,287	4,523	3,318	3,874	2,083	1,796
CENSA3	4,440	10,878	4,140	4,327	4,507	3,603	2,812	2,569	2,304
CENPS2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS4*	-	-	-	-	-	-	102,829	86,950	148,950
CENPS6*	-	29,468	74,429	67,574	107,560	48,228	65,818	23,225	36,927
CENPS7	133,156	53,482	137,190	178,396	156,774	131,365	123,398	109,737	82,927
CENPT1	-	6,588	8,260	5,551	3,948	2,522	2,175	2,134	1,883
CENSS2*	-	5,956	12,105	-	-	-	-	-	-
CENSS3*	3,798	9,728	6,068	2,295	1,631	1,638	1,337	1,151	1,331
CENSS4*	-	-	-	-	-	-	1,675	1,185	1,436
CENSS5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENCB2*	-	16,143	15,874	-	-	-	-	-	-
CENIG1*	-	10,590	12,416	-	-	-	-	-	-
CENNF1*	-	15,431	31,203	-	-	-	-	-	-
CENST1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNM1	-	-	-	5,586	3,284	2,825	2,714	2,809	4,708
CENSG3*	-	8,087	11,524	-	-	-	-	-	-
CENVS1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENOR1*	3,846	-	-	-	-	-	-	-	-
CENOR2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CESG11*	-	-	-	-	-	-	2,434	1,513	1,891
CENNU1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNU2*	2,397	-	-	-	-	-	-	-	-
CEALG1*	-	12,886	3,657	2,401	2,339	1,898	2,155	1,190	1,423
CENMA1	3,130	2,786	2,043	2,360	2,090	2,482	1,641	1,628	1,576
CENOT3*	6,100	-	-	-	-	-	2,130	1,693	1,758
CENSN1	2,044	4,558	2,506	2,581	2,321	1,843	1,627	1,685	1,617
CENTO1*	2,832	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSE0	2,988	7,198	2,101	2,155	1,819	1,577	1,412	1,475	1,322

Valori espressi in ng/m^3 - Limite normativo: Media annuale $500 ng/m^3$

Calcolo delle medie annuali: dal 2011 al 2017 le misure < L.R. sono convenzionalmente nulle; dal 2018 sono pari al L.R.. Le stazioni con * eseguono un piano di monitoraggio che prevede misure indicative

Qualità dell'aria

Tabelle dati

Microinquinanti nel PM10 - Nichel: media annuale

STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CENCA1	-	8,743	2,678	2,204	2,336	2,440	1,812	1,523	1,553
CENMO1	3,239	3,402	4,721	1,963	2,814	2,155	3,891	1,431	1,370
CENQU1*	-	3,294	2,640	1,943	2,305	1,827	0,929	1,101	0,876
CENS12*	2,503	2,009	1,819	1,019	1,410	0,790	0,133	0,918	0,773
CENS13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENS16	-	5,333	1,338	0,956	0,826	1,041	0,509	0,636	1,030
CENS17*	-	1,674	1,955	-	-	-	-	-	-
CENS10*	3,493	-	-	1,536	1,851	1,745	1,048	1,550	1,708
CEOLB1*	-	3,204	3,250	2,102	2,136	2,751	1,232	1,645	1,823
CENAS6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENAS8*	7,214	8,425	5,852	7,573	7,178	6,086	2,226	3,360	2,440
CENAS9*	-	-	-	2,533	2,304	1,779	0,543	1,020	1,336
CENSA1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSA2*	-	6,619	4,539	3,233	3,159	3,101	1,312	1,408	1,668
CENSA3	5,184	3,858	2,576	2,413	2,074	4,623	1,020	1,330	0,896
CENPS2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS4*	-	-	-	-	-	-	0,192	0,780	0,674
CENPS6*	-	3,135	1,917	1,507	1,535	1,012	0,217	0,868	0,819
CENPS7	4,862	3,845	4,012	3,583	3,751	3,098	3,545	3,547	1,832
CENPT1	-	4,875	3,350	1,604	1,375	1,822	0,749	1,092	0,869
CENSS2*	-	2,919	2,519	-	-	-	-	-	-
CENSS3*	3,318	2,960	2,453	1,466	1,147	1,768	0,993	0,853	1,110
CENSS4*	-	-	-	-	-	-	0,665	1,603	1,270
CENSS5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENCB2*	-	2,036	1,723	-	-	-	-	-	-
CENIG1*	-	2,760	1,878	-	-	-	-	-	-
CENNF1*	-	3,535	1,893	-	-	-	-	-	-
CENST1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNM1	-	-	-	1,735	1,128	1,946	0,578	1,226	1,240
CENSG3*	-	2,584	1,566	-	-	-	-	-	-
CENVS1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENOR1*	1,628	-	-	-	-	-	-	-	-
CENOR2	-	-	-	-	-	-	-	-	0,833
CESGI1*	-	-	-	-	-	-	0,272	0,716	1,240
CENNU1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNU2*	1,593	-	-	-	-	-	-	-	-
CEALG1*	-	2,834	1,325	0,926	1,142	0,879	0,120	1,046	0,663
CENMA1	1,268	1,310	1,070	0,608	0,547	0,860	0,321	0,662	0,637
CENOT3*	3,424	-	-	-	-	-	0,136	0,662	0,511
CENSN1	2,069	2,260	1,411	1,080	0,970	1,291	0,478	1,029	0,766
CENTO1*	1,671	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSE0	1,696	1,576	0,955	0,624	0,566	0,831	0,256	0,669	0,347

Valori espressi in ng/m³ - Limite normativo: Media annuale 20 ng/m³

Calcolo delle medie annuali: dal 2011 al 2017 le misure < L.R. sono convenzionalmente nulle; dal 2018 sono pari al L.R.. Le stazioni con * eseguono un piano di monitoraggio che prevede misure indicative

Qualità dell'aria

Tabelle dati

Microinquinanti nel PM10 - Mercurio: media annuale

STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CENCA1	-	0,023	0,660	0,000	0,006	0,008	0,000	0,079	0,061
CENMO1	0,067	0,051	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,079	0,061
CENQU1*	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,079	0,061
CENS12*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,079	0,061
CENS13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENS16	-	0,028	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,079	0,061
CENS17*	-	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-
CENS10*	0,019	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,079	0,061
CEOLB1*	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,079	0,061
CENAS6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENAS8*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,036	0,000	0,000	0,079	0,063
CENAS9*	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,079	0,063
CENSA1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSA2*	-	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,079	0,061
CENSA3	0,000	0,035	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,079	0,062
CENPS2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS4*	-	-	-	-	-	-	0,089	0,226	0,212
CENPS6*	-	0,168	0,089	0,059	0,177	0,099	0,040	0,079	0,058
CENPS7	0,728	0,276	0,209	0,404	0,445	0,126	0,108	0,103	0,176
CENPT1	-	0,132	0,000	0,008	0,000	0,010	0,000	0,079	0,061
CENSS2*	-	0,030	0,000	-	-	-	-	-	-
CENSS3*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,079	0,062
CENSS4*	-	-	-	-	-	-	0,000	0,079	0,061
CENSS5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENCB2*	-	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-
CENIG1*	-	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-
CENNF1*	-	0,015	0,000	-	-	-	-	-	-
CENST1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNM1	-	-	-	0,000	0,000	0,008	0,000	0,079	0,061
CENSG3*	-	0,095	0,000	-	-	-	-	-	-
CENVS1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENOR1*	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-
CENOR2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CESG1*	-	-	-	-	-	-	0,000	0,079	0,061
CENNU1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNU2*	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-
CEALG1*	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,079	0,066
CENMA1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,079	0,063
CENOT3*	0,028	-	-	-	-	-	0,000	0,079	0,061
CENSN1	0,000	0,038	0,000	0,000	0,000	0,012	0,000	0,079	0,061
CENTO1*	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSE0	0,089	0,042	0,010	0,023	0,000	0,000	0,000	0,079	0,061

Valori espressi in ng/m³ - Limite normativo: Attualmente non normato

Calcolo delle medie annuali: dal 2011 al 2017 le misure < L.R. sono convenzionalmente nulle; dal 2018 sono pari al L.R.. Le stazioni con * eseguono un piano di monitoraggio che prevede misure indicative

Qualità dell'aria

Tabelle dati

Microinquinanti nel PM10 - Cadmio: media annuale

STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CENCA1	-	0,079	0,033	0,015	0,040	0,055	0,066	0,032	0,035
CENMO1	0,519	0,259	0,070	0,054	0,084	0,104	0,297	0,080	0,080
CENQU1*	-	0,305	0,115	0,000	0,216	0,102	0,163	0,150	0,054
CENS12'	0,077	0,047	0,000	0,213	0,210	0,000	0,019	0,032	0,024
CENS13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENS16	-	0,122	0,000	0,005	0,005	0,000	0,009	0,032	0,024
CENS17'	-	0,036	0,468	-	-	-	-	-	-
CENS10'	0,113	-	-	0,000	0,612	0,017	0,024	0,052	0,032
CEOLB1'	-	0,114	0,000	0,000	0,013	0,019	0,010	0,072	0,036
CENAS6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENAS8*	0,146	0,112	0,000	0,000	0,044	0,040	0,090	0,040	0,025
CENAS9*	-	-	-	0,000	0,089	0,066	0,072	0,108	0,039
CENSA1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSA2*	-	0,119	0,000	0,000	0,081	0,034	0,059	0,047	0,024
CENSA3	0,155	0,335	0,000	0,054	0,061	0,067	0,073	0,042	0,032
CENPS2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS4'	-	-	-	-	-	-	5,009	3,690	3,742
CENPS6*	-	0,848	1,906	1,567	4,825	2,397	2,473	1,309	1,103
CENPS7	3,822	1,435	3,663	8,604	8,022	5,223	5,557	4,543	3,243
CENPT1	-	0,036	0,000	0,097	0,047	0,006	0,010	0,032	0,024
CENSS2'	-	1,386	0,000	-	-	-	-	-	-
CENSS3*	0,034	2,444	0,450	0,000	0,021	0,000	0,008	0,032	0,025
CENSS4*	-	-	-	-	-	-	0,012	0,032	0,046
CENSS5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENCB2'	-	0,361	0,337	-	-	-	-	-	-
CENIG1'	-	0,219	0,155	-	-	-	-	-	-
CENNF1'	-	0,456	0,695	-	-	-	-	-	-
CENST1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNM1	-	-	-	0,226	0,008	0,000	0,029	0,039	0,025
CENSG3*	-	0,386	0,118	-	-	-	-	-	-
CENVS1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENOR1'	0,082	-	-	-	-	-	-	-	-
CENOR2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CESGI1*	-	-	-	-	-	-	0,015	0,032	0,024
CENNU1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNU2'	0,031	-	-	-	-	-	-	-	-
CEALG1'	-	0,606	0,000	0,000	0,011	0,000	0,009	0,032	0,024
CENMA1	0,000	0,063	0,000	0,005	0,000	0,000	0,009	0,032	0,025
CENOT3*	0,000	-	-	-	-	-	0,010	0,032	0,024
CENSN1	0,000	0,058	0,000	0,006	0,000	0,000	0,014	0,032	0,024
CENTO1'	0,086	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSE0	0,037	0,169	0,000	0,066	0,000	0,000	0,009	0,032	0,024

Valori espressi in ng/m³ - Limite normativo: Media annuale 5 ng/m³

Calcolo delle medie annuali: dal 2011 al 2017 le misure < L.R. sono convenzionalmente nulle; dal 2018 sono pari al L.R.. Le stazioni con * eseguono un piano di monitoraggio che prevede misure indicative

Qualità dell'aria

Tabelle dati

Microinquinanti nel PM10 - Arsenico: media annuale

STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CENCA1	-	0,396	0,544	0,183	0,289	0,242	0,306	0,355	0,197
CENMO1	0,691	0,331	0,178	0,108	0,211	0,149	0,233	0,272	0,163
CENQU1*	-	0,418	0,258	0,000	0,296	0,214	0,194	0,220	0,194
CENS12*	0,427	0,233	0,280	0,700	0,841	0,000	0,082	0,156	0,146
CENS13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENS16	-	0,147	0,049	0,020	0,044	0,000	0,052	0,156	0,151
CENS17*	-	0,098	1,146	-	-	-	-	-	-
CENS10*	0,359	-	-	0,000	2,657	0,073	0,000	0,166	0,166
CEOLB1*	-	0,219	0,247	0,000	0,095	0,081	0,000	0,179	0,187
CENAS6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENAS8*	1,099	2,151	0,799	0,710	1,352	1,864	1,838	1,343	1,414
CENAS9*	-	-	-	0,000	0,504	0,257	0,142	0,342	0,540
CENSA1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSA2*	-	0,363	0,493	0,038	0,349	0,234	0,147	0,193	0,219
CENSA3	0,448	0,340	0,213	0,062	0,158	0,143	0,156	0,283	0,159
CENPS2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS4*	-	-	-	-	-	-	2,599	2,685	3,959
CENPS6*	-	0,957	2,016	1,565	3,858	1,789	1,232	0,920	1,800
CENPS7	1,425	1,032	2,714	4,469	5,668	4,191	2,715	2,933	2,163
CENPT1	-	0,223	0,352	0,052	0,071	0,072	0,016	0,173	0,147
CENSS2*	-	3,359	0,285	-	-	-	-	-	-
CENSS3*	0,409	2,267	1,170	0,000	0,080	0,073	0,000	0,156	0,148
CENSS4*	-	-	-	-	-	-	0,081	0,156	0,162
CENSS5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENCB2*	-	0,391	0,448	-	-	-	-	-	-
CENIG1*	-	0,387	0,386	-	-	-	-	-	-
CENNF1*	-	0,527	0,746	-	-	-	-	-	-
CENST1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNM1	-	-	-	0,686	0,178	0,208	0,248	0,312	0,163
CENSG3*	-	0,323	0,360	-	-	-	-	-	-
CENVS1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENOR1*	0,260	-	-	-	-	-	-	-	-
CENOR2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CESG1*	-	-	-	-	-	-	0,132	0,159	0,149
CENNU1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNU2*	0,231	-	-	-	-	-	-	-	-
CEALG1*	-	1,645	0,109	0,000	0,132	0,046	0,091	0,156	0,146
CENMA1	0,253	0,202	0,052	0,000	0,014	0,045	0,022	0,162	0,150
CENOT3*	0,406	-	-	-	-	-	0,000	0,156	0,150
CENSN1	0,350	0,230	0,080	0,015	0,078	0,059	0,095	0,217	0,148
CENTO1*	0,296	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSE0	0,351	0,130	0,044	0,015	0,044	0,015	0,045	0,175	0,147

Valori espressi in ng/m³ - Limite normativo: Media annuale 6 ng/m³

Calcolo delle medie annuali: dal 2011 al 2017 le misure < L.R. sono convenzionalmente nulle; dal 2018 sono pari al L.R.. Le stazioni con * eseguono un piano di monitoraggio che prevede misure indicative

Qualità dell'aria

Tabelle dati

Microinquinanti nel PM10 - Benzo(a)pirene: media annuale

STAZIONE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CENCA1	-	0,292	0,644	0,191	0,254	0,163	0,161	0,137	0,140
CENMO1	1,035	0,863	1,513	0,475	0,469	0,353	0,380	0,304	0,334
CENQU1*	-	0,422	0,566	0,357	0,282	0,413	0,587	0,549	0,500
CENS12*	0,064	0,083	0,056	0,047	0,053	0,031	0,054	0,065	0,036
CENS13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENS16	-	0,108	0,207	0,072	0,082	0,071	0,073	0,068	0,049
CENS17*	-	0,070	0,059	-	-	-	-	-	-
CENS10*	0,960	-	-	0,335	0,242	0,337	0,497	0,446	0,211
CEOLB1*	-	0,468	0,374	0,317	0,251	0,380	0,544	0,228	0,243
CENAS6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENAS8*	0,079	0,015	0,069	0,014	0,023	0,020	0,054	0,053	0,030
CENAS9*	-	-	-	0,357	0,320	0,324	0,500	0,576	0,343
CENSA1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSA2*	-	0,166	0,844	0,115	0,129	0,092	0,187	0,301	0,192
CENSA3	0,708	0,489	1,469	0,258	0,376	0,266	0,259	0,260	0,213
CENPS2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENPS4*	-	-	-	-	-	-	0,028	0,018	0,013
CENPS6*	-	0,061	0,228	0,027	0,045	0,033	0,083	0,075	0,030
CENPS7	0,158	0,180	0,484	0,066	0,099	0,060	0,100	0,084	0,061
CENPT1	-	0,226	0,619	0,150	0,218	0,113	0,210	0,142	0,168
CENSS2*	-	0,045	0,012	-	-	-	-	-	-
CENSS3*	0,045	0,060	0,050	0,024	0,036	0,030	0,045	0,024	0,027
CENSS4*	-	-	-	-	-	-	0,043	0,049	0,037
CENSS5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSS8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENCB2*	-	0,149	0,435	-	-	-	-	-	-
CENIG1*	-	0,244	0,728	-	-	-	-	-	-
CENNF1*	-	0,060	0,357	-	-	-	-	-	-
CENST1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNM1	-	-	-	0,117	0,115	0,080	0,108	0,171	0,137
CENSG3*	-	1,801	2,139	-	-	-	-	-	-
CENVS1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENOR1*	0,375	-	-	-	-	-	-	-	-
CENOR2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CEGII*	-	-	-	-	-	-	0,183	0,216	0,223
CENNU1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENNU2*	0,095	-	-	-	-	-	-	-	-
CEALG1*	-	0,238	0,168	0,133	0,143	0,142	0,150	0,163	0,110
CENMA1	0,164	0,142	0,287	0,123	0,149	0,131	0,126	0,089	0,119
CENOT3*	0,060	-	-	-	-	-	0,098	0,079	0,032
CENSN1	0,226	0,200	0,570	0,117	0,137	0,098	0,121	0,135	0,123
CENTO1*	0,190	-	-	-	-	-	-	-	-
CENSE0	0,025	0,025	0,024	0,029	0,009	0,005	0,007	0,018	0,013

Valori espressi in ng/m³ - Limite normativo: Media annuale 1 ng/m³

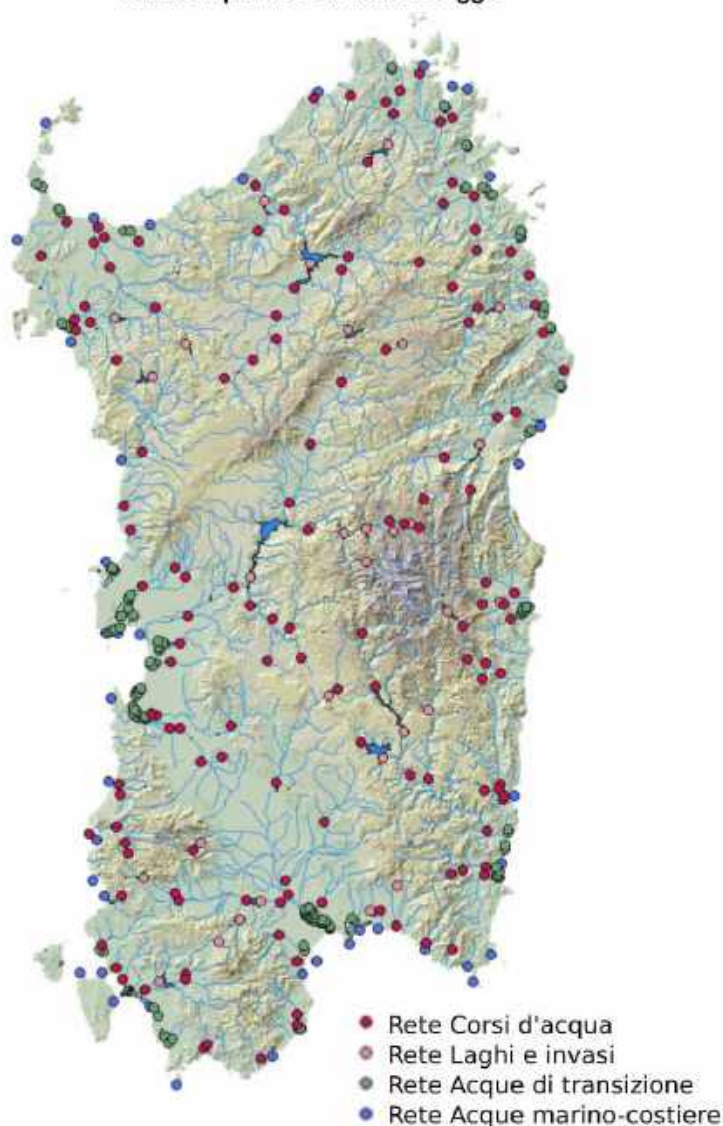
Calcolo delle medie annuali: dal 2011 al 2017 le misure < L.R. sono convenzionalmente nulle; dal 2018 sono pari al L.R.. Le stazioni con * eseguono un piano di monitoraggio che prevede misure indicative

Monitoraggio acque

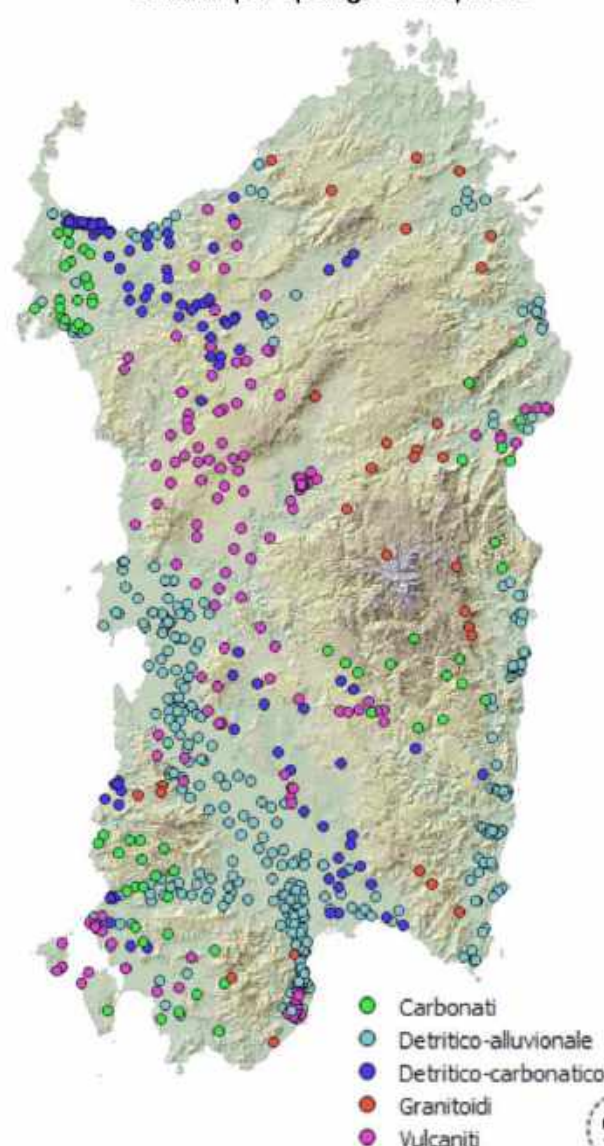
Le reti di monitoraggio dei corpi idrici

Il monitoraggio dei corpi idrici della Sardegna viene eseguito attraverso delle stazioni di campionamento, strutturate in reti e definite in base alle specifiche del Decreto 8 novembre 2010, n. 260, delle Linee guida SNPA 116/2014 e del Piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna. Per ogni rete, sulla base dei fattori di pressione i corpi idrici sono stati classificati in funzione del rischio di non raggiungimento dell'obiettivo di qualità previsto dalla Direttiva europea 2000/60/CE (corpi idrici "a rischio", "potenzialmente a rischio" e "non a rischio"). A dicembre 2015 è terminato il primo ciclo sessennale di monitoraggio e attualmente è in corso il secondo, che verificherà i risultati della prima classificazione. Nelle pagine seguenti un'analisi preliminare dei dati delle acque monitorate.

Le reti di monitoraggio dei corpi idrici superficiali
Stazioni per rete di monitoraggio



La rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei
Stazioni per tipologia di acquifero



Monitoraggio acque

Acque sotterranee

Il monitoraggio dei corpi idrici sotterranei, attivo in maniera non coordinata già da molti anni, è stato organizzato secondo quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE nel 2010, anno in cui è iniziato il primo sessennio di monitoraggio. Le acque sotterranee sono infatti classificate ogni sei anni, utilizzando due indicatori complessi, lo Stato chimico e lo Stato quantitativo, che consentono di valutare la qualità e l'importanza di ciascun corpo idrico. Nel 2019 la rete di monitoraggio è costituita da 473 postazioni, delle quali 463 sono state effettivamente campionate, mentre 10 sono risultate inaccessibili. Nel corso dei sopralluoghi sono stati prelevati 852 campioni e sono state effettuate 254 misure senza campionamenti. Inoltre sono stati analizzati i dati di monitoraggio del 2018: in 356 campioni su 879 analizzati, è superato almeno per un parametro il valore della CSC, per un totale complessivo di 690 superamenti. Su più del 40% dei campioni prelevati si registrano dunque superamenti. Le stazioni interessate ai superamenti sono 211 su 398 complessive.

Monitoraggio 2019



473 stazioni

Rete di monitoraggio 2019



852 campioni

Sopralluoghi 2019



254 misure

Sopralluoghi 2019

Analisi dati 2018



356 campioni

Almeno 1 dato > CSC

CSC 40%



campioni con superamenti

CSC 53%



stazioni con superamenti



Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici fluviali

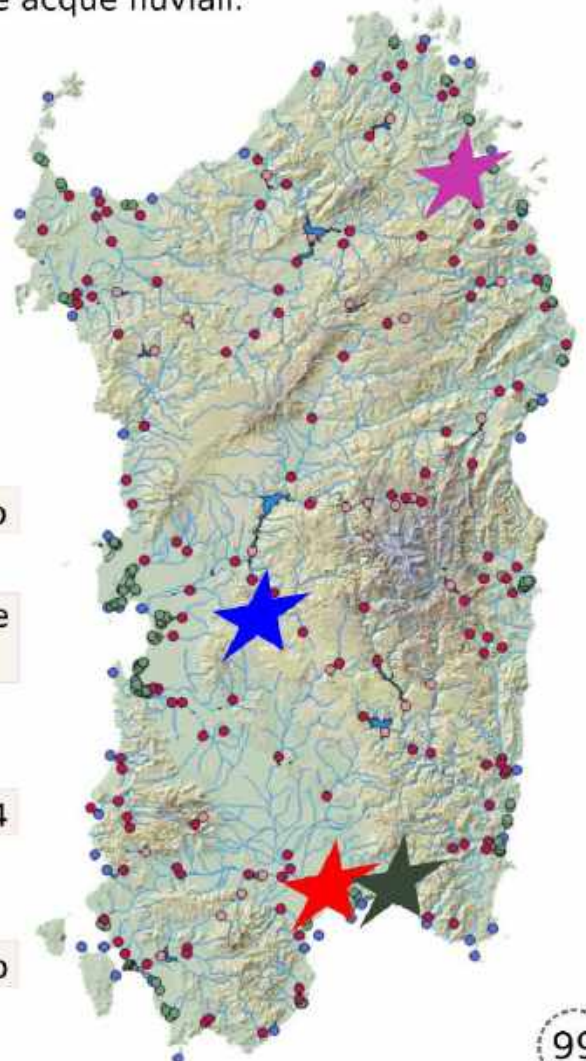
La rete di monitoraggio dei corpi idrici fluviali

Il reticolo idrografico della Sardegna è stato schematizzato con la definizione di oltre 800 corpi idrici, ognuno dei quali rappresenta un corso d'acqua o una parte di esso. In fase di progettazione della rete di monitoraggio, 117 di questi corpi idrici sono stati selezionati come rappresentativi dell'intera rete idrica della Sardegna. Sui 117 corpi idrici rappresentativi sono state ubicate le stazioni di monitoraggio e, in qualche caso, per le importanti dimensioni e per le caratteristiche specifiche, alcuni corpi idrici sono monitorati con più di una stazione. Il campionamento dei corpi idrici è condizionato talora da fattori climatici o logistici: nel 2019 sono state campionate 113 stazioni di monitoraggio. Il programma di monitoraggio prevede il prelievo di campioni di acqua e di sedimento fluviale, il rilevamento dei dati di campo e l'esecuzione di analisi di laboratorio per i parametri chimici e fisici previsti dalla normativa. Inoltre sono state verificate le condizioni ecologiche dei corpi idrici, attraverso la determinazione degli elementi di qualità biologica ed è stata rilevata la concentrazione di colonie di Escherichia coli nelle acque fluviali.

Nutrienti

L'analisi complessiva dei dati chimici dei campioni di acque prelevati nel 2019 evidenzia alcuni dati di interesse. Relativamente ai nutrienti, si osservano valori anomali in particolare nel Rio Foxi, nel Rio di Sestu e nel Fiume Padrogiano. Concentrazioni anomale di Azoto nitrico sono state rilevate, inoltre, nel Flumini Imbessu.

-  **Rio di Sestu** Azoto nitrico
-  **Rio Foxi** Azoto ammoniacale
Fosfati P-PO4
-  **Fiume Padrogiano** Fosfati P-PO4
-  **Flumini Imbessu** Azoto nitrico



Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici fluviali - NUTRIENTI

Riu di Sestu

Il Riu di Sestu è un breve corso d'acqua, circa 15 chilometri, che si sviluppa nel territorio dell'hinterland cagliaritano e sfocia nella Laguna di Santa Gilla. L'area in cui è ubicata la stazione di monitoraggio è caratterizzata da un'elevata antropizzazione, con numerose attività commerciali, artigianali e industriali. Sono inoltre presenti i piccoli appezzamenti dedicati all'agricoltura tipici delle zone periferiche dei centri abitati. Il bacino idrografico del Riu di Sestu è composto anche dall'affluente sinistro Riu is Cannas, che a sua volta possiede un affluente, il Riu Sassu, sul quale sono scaricate le acque reflue del depuratore di Serdiana, in un punto ad oltre 15 chilometri di distanza dalla stazione. A monte della stazione il Riu di Sestu viene alimentato, saltuariamente e talora con elevatissima portata, dal Canale ripartitore SE della rete acque superficiali destinate alla potabilizzazione, che proviene dalla diga di Monastir, imposta sul Rio Mannu di San Sperate. Di conseguenza è possibile che la qualità delle acque di quest'ultimo corso d'acqua influenzi i dati della stazione sul Riu di Sestu.



Riu di Sestu a monte del Canale ripartitore SE



Apporto idrico del Canale ripartitore SE



Riu di Sestu a valle del Canale ripartitore SE

Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici fluviali - NUTRIENTI

Riu di Sestu

Nel 2019 i nutrienti delle acque del Riu di Sestu sono stati determinati 5 volte: tutti i campioni hanno registrato elevate concentrazioni di Azoto nitrico, tra 7 e 10 mg/litro. Inoltre si rileva la presenza di Escherichia coli tra 8.000 e 120.000 UFC/100ml, valori non giustificabili dalla presenza dello scarico del depuratore di Serdiana molto più a monte, per quanto nel 2019 sia risultato non a norma al controllo dell'ARPAS (E.coli = 7.200 UFC/100ml). È possibile che le concentrazioni anomale di Azoto nitrico derivino dalle attività agricole e produttive insediate nell'area della stazione di monitoraggio ed è probabile che la contaminazione batterica rilevata dalla determinazione dell'Escherichia coli sia dovuta alla presenza di scarichi non autorizzati che confluiscono nel Riu di Sestu.



Antropizzazione dell'area della stazione di monitoraggio



Punto di campionamento



Data	N-NO ₃	E.coli
14.01	7,05	
13.03	10,23	120.000
04.04	7,51	8.000
03.07	8,83	12.000
02.10	9,73	24.000

Dati anomali rilevati sulla stazione del Riu di Sestu
Azoto nitrico in mg/litro
Escherichia coli in UFC/100ml

Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici fluviali - NUTRIENTI

Rio Foxi

Il Rio Foxi è un piccolo corso d'acqua che si sviluppa con andamento nord-sud per circa 12 chilometri nel territorio dei comuni di Sinnai, Maracalagonis e Quartu Sant'Elena, sfociando poco ad est della Spiaggia del Poetto. Le acque campionate nel 2019 sono caratterizzate da elevate concentrazioni di Azoto ammoniacale, sino a 16,7 mg/litro, e Fosfati P-PO₄, sino a 3.670 mg/litro, in tre dei quattro campionamenti effettuati. Il corso d'acqua è caratterizzato dalla presenza di aree agricole e dallo scarico dei depuratori di Sinnai e Maracalagonis rispettivamente 5 e 2 chilometri circa a monte. In particolare le acque di scarico provenienti dal depuratore di Maracalagonis nel 2019 hanno fatto rilevare la presenza di concentrazioni dei composti dell'azoto piuttosto elevate, seppure oltre i limiti di legge per il solo Azoto nitroso. Inoltre, per buona parte del suo sviluppo il corso d'acqua ha il fondo e le sponde cementate, per cui non consente lo sviluppo di una fascia riparia atta a compensare gli eccessi di nutrienti.



Data	N-NH ₄	P-PO ₄
27.05	<0,03	730
20.06	16,7	2130
25.09	12,3	3670
07.11	14,5	2090

Dati anomali di nutrienti rilevati sulla stazione del Rio Foxi nel 2019 (mg/litro)

Il Ri Foxi canalizzato nel punto di monitoraggio

Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici fluviali - NUTRIENTI

Rio Foxi

L'influenza degli apporti di acque reflue è documentata anche dai dati dell'Escherichia coli; nel campionamento di maggio 2019 è stato registrato il valore di 240.000 UFC/100ml, ma tutti i dati dell'anno sono superiori a 6.000 UFC/100ml. Il controllo effettuato da ARPAS nel depuratore di Maracalagonis a marzo 2019 ha registrato 130.000 UFC/100ml. Anche il depuratore di Sinnai ha contribuito, seppure in maniera molto minore ed entro i limiti consentiti dalla normativa, alla contaminazione batterica del Rio Foxi. Gli scarichi dei due depuratori costituiscono l'alimentazione principale del corso d'acqua, ulteriormente alimentato a valle della stazione dai reflui di due depuratori dedicati ai complessi residenziali della costa quartese. Il limitato sviluppo lineare e la forte antropizzazione del corso d'acqua che impedisce un adeguato sviluppo delle fasce riparie, non consentono la naturale autodepurazione e la contaminazione batterica viene trasportata sino alla foce, una delle poche acque di balneazione periodicamente interdette all'utilizzo.

Anno	Stazione di monitoraggio	Depuratore Maracalagonis	Depuratore Sinnai
2019	240.000		<100
	10.800	130.000	<100
	6.500		2.200
	6.500		

Valori di E. coli rilevati nel 2019 (UFC/100ml)



In estate il depuratore di Maracalagonis contribuisce per quasi il 50% all'alimentazione del Rio Foxi



La foce del Rio Foxi



Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici fluviali - NUTRIENTI

Fiume Imbessu

Il Fiume Imbessu rileva, nel 2019, una concentrazione elevata di Azoto nitrico (15,1 mg/litro), in un campione caratterizzato anche da elevati Ortofosfati (1.930 mg/litro), anomalo rispetto agli altri campioni prelevati sulla stazione che restituiscono valori di circa un ordine di grandezza inferiore. Una simile situazione si rileva nel campione di agosto 2018 (Azoto nitrico=12,3 mg/litro; Ortofosfati 2.410 mg/litro), e di maggio e novembre 2017 (Azoto nitrico rispettivamente 14,7 e 23,7 mg/litro; Ortofosfati rispettivamente 2.150 e 2.230 mg/litro). Il corso d'acqua è un affluente sinistro del Fiume



Il bacino del Fiume Imbessu

Massari che a sua volta confluisce nel Tirso. Nasce nel comune di Nureci e si sviluppa nei territori di Senis, Assolo e Villa Sant'Antonio, piccoli centri abitati dell'Oristanese. Considerata la natura prevalentemente agricola del territorio attraversato, l'ipotesi più probabile per queste anomalie di concentrazione è rappresentata dall'utilizzo di concimi chimici.

Fiume Padrogiano



Il Fiume Padrogiano, nel territorio di Olbia

Il Fiume Padrogiano sfocia nel Golfo di Olbia ed è alimentato da numerosi affluenti in un esteso bacino idrografico. La stazione di monitoraggio, posta a chiusura di bacino, evidenzia nel 2019 elevate concentrazioni di Ortofosfati nei campioni prelevati nella seconda metà dell'anno; situazione analoga a quanto accaduto negli anni passati, con concentrazioni di fosfati molto più alte nei mesi tra giugno e dicembre. Anche in questo caso è ragionevole ipotizzare un'origine agricola.

Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici fluviali - E. COLI

Contaminazione da Escherichia coli

Il monitoraggio del 2019 ha previsto anche a determinazione dell'Escherichia coli, principale indicatore, insieme agli Enterococchi, della contaminazione fecale. I risultati del monitoraggio individuano 16 corsi d'acqua, sui 101 monitorati, con presenza di Escherichia coli maggiore di 5.000 UFC/100ml. La presenza maggiore si ha nei citati Rio Foxi e Riu di Sestu, per i quali l'origine della contaminazione può essere individuata nelle acque di scarico dei depuratori urbani a monte. Non sempre però questa associazione trova immediata conferma.

Riu Mannu di Berchidda



Il territorio della stazione di monitoraggio sul Riu Mannu di Berchidda

Corso d'acqua	Escherichia coli UFC/100ml
Rio Foxi	240.000
Riu di Sestu	120.000
Rio Mannu di Berchidda	40.000
Riu Mannu di San Sperate	36.000
Fiume Tirso	32.000
Riu Su Mattone	20.000
Rio di Chia	16.000
Riu Corr'e Pruna	15.800
Rio di Teulada	14.600
Riu San Giorgio	12.000
Riu Mannu di Fluminimaggiore	9.500
Flumini Mannu	9.500
Riu Mannu di Santadi	6.800
Riu Merd'e Cani	6.400
Riu Cixerri	6.200

Maggiori concentrazioni di Escherichia coli rilevate nei corsi d'acqua della Sardegna

Ad esempio, il Riu Mannu di Berchidda, monitorato con due stazioni, vede quella di valle condizionata dalle acque dell'affluente di destra Rio Berchidda, che accoglie le acque reflue dell'abitato omonimo in un punto di scarico distante circa 1,5 chilometri. Però il depuratore di Berchidda, oggetto di due controlli a febbraio e a settembre 2019, non ha fatto registrare rilevato presenza di Escherichia coli nelle acque di scarico (valori tra 12 e 38 UFC/100ml) e quindi è necessario indagare sull'elevatissima concentrazione del batterio rilevata dal monitoraggio dei corsi d'acqua a novembre (40.000 UFC/100 ml) e sulla meno rilevante di agosto (17.000 UFC/100ml).

Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici fluviali - E. COLI

Riu Mannu di San Sperate

Analoga situazione si ha sul Riu Mannu di San Sperate, anch'esso monitorato con due stazioni; quella di monte ha registrato a novembre 36.000 UFC/100 ml, mentre l'altra stazione, circa 22 chilometri a valle, campionata lo stesso giorno, mantiene traccia della contaminazione con 2.000 UFC/100 ml. Da notare che a marzo 2019 la stazione di monte è stata campionata il 18 e non ha rilevato presenza di *Escherichia coli*, mentre quella di valle, campionata due settimane prima, ha registrato 7.000 UFC/100 ml. Nel bacino idrografico del Riu Mannu di San Sperate scaricano numerosi depuratori urbani, però i dati richiedono comunque un supplemento di indagine, poiché i depuratori controllati da ARPAS ubicati a monte della stazione che ha fatto registrare il valore di 36.000 UFC/100ml, quelli degli abitati di Senorbì e Siurgus Donigala, non ha rilevato presenza di *Escherichia coli* nelle acque depurate.



Il Riu Mannu di San Sperate

Fiume Tirso

Il Fiume Tirso, uno dei più importanti della Sardegna, è monitorato con 7 stazioni, 6 delle quali hanno misurato nel 2019

l'*Escherichia coli*. Tutte le stazioni rilevano la presenza del batterio, ma l'unico valore di rilievo, 32.000 UFC/100ml, si registra poco a monte della confluenza con il Rio Su Orto, in territorio di Illorai (NU). Circa dieci chilometri a monte della stazione di monitoraggio, il depuratore di Bono scarica in un piccolo impluvio affluente del Fiume Tirso, i reflui urbani che al controllo dell'ARPAS hanno rilevato concentrazione di *Escherichia coli* pari a 130.000 UFC/100ml.

Rio Su Mattone

Il Rio Su Mattone è un breve affluente del Rio Barca, in territorio di Alghero, che raccoglie i reflui del depuratore di Olmedo. La stazione di monitoraggio è posta circa 800 metri a valle dello scarico che, al controllo dell'ARPAS del 2019, ha fatto registrare una concentrazione di *Escherichia coli* pari a 24.000 UFC/100ml.

Monitoraggio acque

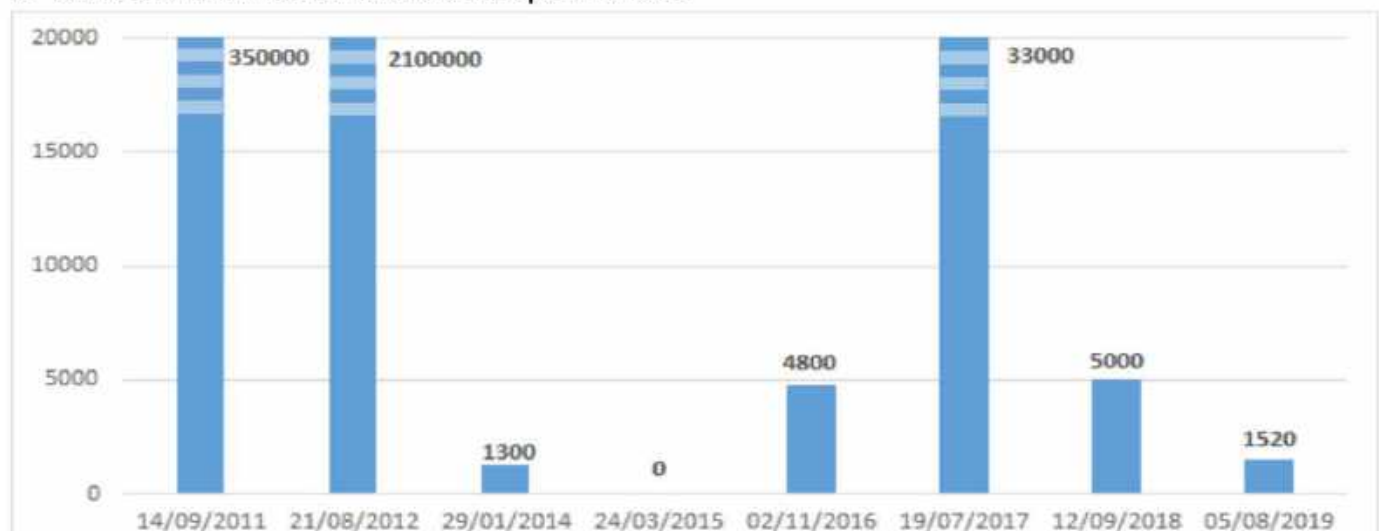
Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici fluviali - E. COLI

Rio di Chia

Il Rio di Chia nasce nell'area montuosa di Punta Sebera e scorre verso sud sino all'abitato di Domus de Maria e poi all'area residenziale di Chia, prima di sfociare nel piccolo golfo denominato Su Portu. La stazione di monitoraggio è posta tra il paese e l'area residenziale e nel 2019 è stata campionata una sola volta, a dicembre. I risultati analitici non rilevano alcun problema ad eccezione di un'elevata presenza di Escherichia coli (16.000 UFC/100ml). Il depuratore di Domus de Maria non è più attivo da gennaio 2017 e i reflui sono collettati verso il nuovo impianto di Chia, che prevede il totale riutilizzo irriguo delle acque depurate ed uno scarico di emergenza nel Rio Baccu Mannu, ad ovest rispetto al Rio di Chia. Di conseguenza il valore di Escherichia coli registrato dal monitoraggio non dovrebbe avere relazioni con le acque reflue convogliate in fognatura e sono necessarie ulteriori indagini.

Rio di Teulada

Il Rio di Teulada si origina immediatamente a monte della cittadina omonima, dalla confluenza del Riu de Monti, proveniente da nord, e del Riu de s'Acqua Pintada, proveniente da sud. Dopo aver attraversato il centro abitato, scorre per poco più di 3 chilometri verso ovest sino a confluire nel Riu de Leonaxiu, ad un chilometro dalla foce. La stazione di monitoraggio è ubicata tra l'abitato e la confluenza con il Riu de Leonaxiu. Nel 2019 sono stati prelevati e analizzati per escherichia coli tre campioni: due di essi evidenziano la presenza di contaminazione (novembre: 6.600 UFC/100ml; dicembre: 14.600 UFC/100ml). La fonte di pressione principale, oltre all'abitato, è il depuratore delle acque reflue, che scarica sul Rio di Teulada poco più di 2 chilometri a monte e che al controllo dell'ARPAS del 2019 ha fatto registrare presenza del batterio entro i limiti di legge, ma negli anni passati ha rivelato alcune delle difficoltà di corretta disinfezione delle acque reflue.



Valori di Escherichia coli nei campioni prelevati allo scarico del depuratore di Teulada

Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici fluviali - E. COLI

Riu Corr'e Pruna

Il Rio Corr'e Pruna scorre nella piana di Castiadas e Muravera, grossomodo parallelamente alla costa, viene alimentato da alcuni affluenti che originano dal gruppo montuoso del Sette Fratelli e sfocia nel tratto finale del Rio Picozza, poche centinaia di metri dalla foce. La stazione di monitoraggio è ubicata a circa 3 chilometri a monte della chiusura di bacino al fine di evitare l'influenza delle acque di transizione presenti sulla costa. Il monitoraggio del 2019 indica la presenza di Escherichia coli in concentrazione elevata in un solo campionamento dei 4 eseguiti nell'anno. Può quindi essere considerato un episodio saltuario che comunque richiede ulteriori verifiche. Le fonti di pressione a monte della stazione sono il depuratore di Costa Rey, il centro abitati di Oliaspeciosa e i numerosi piccoli agglomerati insediativi della piana.

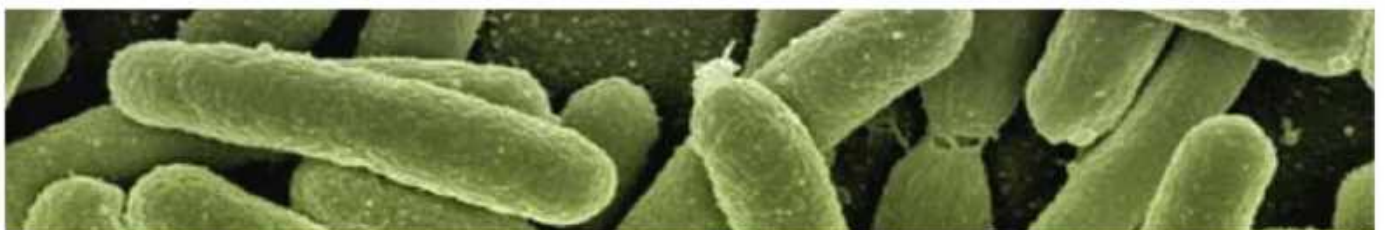
Rio San Giorgio

Il Rio San Giorgio scorre per circa 8 chilometri nell'omonima valle a sud di Iglesias e confluisce nel Rio Sa Masa, canalizzato per limitare gli apporti alla adiacente laguna, e sfocia nell'estremità settentrionale della spiaggia di Fontanamare. La stazione di monitoraggio è posizionata grossomodo a metà dello sviluppo lineare del corso d'acqua, a valle dello scarico di uno dei due principali depuratori della città di Iglesias, che nel periodo di magra costituisce la principale alimentazione idrica del rio. I valori di Escherichia coli regis-



Il canale Sa Masa

trati nel corso del monitoraggio 2019, 3 campioni superiori a 4.200 UFC/100ml e 2 campioni inferiori a 800 UFC/100ml, sono verosimilmente da attribuire all'apporto dello scarico, attualmente non controllato da ARPAS.



Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici fluviali - E. COLI

Riu Mannu di Fluminimaggiore

Il Rio Mannu di Fluminimaggiore è monitorato da due stazioni ubicate una a monte dell'abitato, l'altra a chiusura di bacino. Il paese è stato costruito in un'area pianeggiante sulla sponda destra del fiume che ospita anche il depuratore delle acque reflue. Quest'ultimo negli ultimi anni ha evidenziato importanti carenze nel trattamento dei reflui, con valori di Escherichia coli ai controlli dell'ARPAS spesso superiori al limite normativo. Sono verosimilmente attribuibili allo scarico delle acque reflue le concentrazioni del batterio tra 1.400 e 9.500 UFC/100ml, riscontrate otto chilometri a valle, nella stazione di chiusura di bacino ubicata a poche centinaia di metri dalla foce.



La foce del Rio Mannu di Fluminimaggiore

Flumini Mannu

Un valore relativamente elevato di Escherichia coli è stato registrato anche sul Flumini Mannu, uno dei principali corsi d'acqua della Sardegna, che nasce alle pendici del Gennargentu, in territorio di Laconi, si sviluppa nella Marmilla e quindi nel Campidano di Cagliari, sino allo sbocco nella laguna di Santa Gilla, per un percorso di oltre 42 chilometri. Il fiume viene monitorato con 3 stazioni, ubicate nei territori di Isili, a monte, Furtei e Uta a valle. Un unico valore anomalo di Escherichia coli (9.500 UFC/100ml) è stato rilevato in quest'ultima stazione, posizionata in un'area fortemente antropizzata che ospita gli abitati di Decimomannu, Villaspeciosa, Uta e Assemini. Si tratta di un singolo episodio, non confermato dagli altri 3 campioni prelevati nel 2019 e non immediatamente attribuibile ad una specifica pressione.



Il bacino del Rio Mannu

Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici fluviali - METALLI

Il monitoraggio delle acque superficiali prevede la determinazione di due macrogruppi di sostanze, definite dalla normativa "prioritarie" e "non prioritarie". Le sostanze prioritarie sono caratterizzate dalla possibilità che, raggiunte determinate concentrazioni, provochino effetti significativi agli organismi acquatici o alla salute dell'uomo. In generale si tratta di idrocarburi policiclici aromatici, erbicidi, composti bromurati (PBDE) utilizzati come ritardanti di fiamma, composti organici di sintesi utilizzati per la produzione di tensioattivi, antiparassitari, alcuni metalli e composti organici volatili. A supporto del processo di classificazione dei corpi idrici sono determinate, inoltre, le sostanze non prioritarie, rappresentate principalmente da composti organici volatili e antiparassitari, tra i quali arsenico e cromo.

Il monitoraggio del 2019 evidenzia assenza di superamenti degli standard di qualità ambientale nei corsi d'acqua della Sardegna per tutte le sostanze prioritarie ad eccezione di alcuni casi per cadmio e mercurio.

Cadmio

In particolare il cadmio non dovrebbe superare una concentrazione di 0,45 microgrammi/litro, ma la Sardegna è una regione caratterizzata dalla presenza di importanti mineralizzazioni e giacimenti di zinco, tipicamente associato al cadmio, per cui non sorprende le concentrazioni rilevate sui corsi d'acqua delle aree minerarie di Montevecchio (Rio Piscinas, Rio Sitzzerri, Rio Naracauli), Iglesias (Rio San Giorgio) e dell'Arburese (Riu Mannu di Fluminimaggiore, Torrente Leni), che raggiungono valori altissimi (2.291 µg/l nel Rio Piscinas), ma sono quasi sempre oltre lo standard di qualità. Negli stessi corsi d'acqua, ad ulteriore dimostrazione dell'origine mineraria, sono state rilevate elevate concentrazioni di piombo (anche oltre 1.000 µg/l), sostanza prioritaria priva di uno standard di qualità per i corpi idrici fluviali.



Confluenza tra il Rio Piscinas e il Rio Irvi, poco a monte della stazione di monitoraggio



I bacini degli sterili di flottazione nella valle del Rio San Giorgio

Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici fluviali - METALLI

Mercurio

Più complessa l'analisi dei dati di mercurio, che raggiunge 8 $\mu\text{g/l}$ nel Riu Mannu di Fluminimaggiore, ma è presente in concentrazione superiore allo standard di qualità (0,6 $\mu\text{g/l}$) anche in altri 5 corsi d'acqua. Per il primo è ragionevole ipotizzare un'origine mineraria delle elevate concentrazioni rilevate dal monitoraggio: il territorio è caratterizzato da mineralizzazioni idrotermali, con fasi di basso termalismo tipicamente associato a presenza di mercurio. In particolare, indagini storiche di prospezione mineraria segnalano concentrazioni tra 15 e 20 mg/kg nei residui minerari della miniera di piombo e zinco di Santa Lucia, impostata sulla sponda sinistra del Riu Mannu di Fluminimaggiore.

Gli altri valori elevati di mercurio sono stati registrati nel Rio Antas, nel Flumini Mannu, nel Flumini Bellu, nel Riu Palmas e nel Fiume Budoni. Per i primi due è ancora una volta ipotizzabile un'origine mineraria: il Rio Antas, subito a monte della stazione di monitoraggio, è alimentato dall'impluvio che attraversa le mineralizzazioni di Arenas e Baueddu, anch'esse caratterizzate da fasi di basso termalismo; il Flumini Mannu rileva il mercurio in elevate concentrazioni nella stazione prossima alla miniera di Furtei. Il Flumini Bellu scorre nei territori di Guspini e Gonnosfanadiga, distretti minerari importanti, ma il suo bacino idrografico non include aree minerarie di rilievo e quindi l'origine dell'anomala concentrazione di mercurio dovrebbe essere ricercata in differenti settori produttivi. Sicuramente non di origine mineraria, invece, il mercurio rilevato nel Riu Palmas, alimentato a monte della stazione dal Lago di Monte Pranu, le cui acque non segnalano presenza del metallo, e del Fiume Budoni, monitorato alla periferia del paese omonimo, che attraversa le aree agricole della piana e, più a monte, aree naturali vegetate a macchia mediterranea, apparentemente prive di pressioni antropiche.



Il Riu Mannu di Fluminimaggiore e le aree minerarie circostanti



Miniera di Santa Lucia - Acque di miniera che confluiscono nel Riu Mannu di Fluminimaggiore

Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici fluviali - METALLI

Arsenico

Un'ultima sostanza è stata rilevata in concentrazioni anomale nel monitoraggio dei corpi idrici fluviali del 2019: l'arsenico. Generalmente inferiore al microgrammo/litro, viene osservato oltre i 12 µg/l nel Rio di Quirra, diretta conseguenza dell'attività mineraria per l'estrazione dell'arsenopirite a Baccu Locci che, per tutto il periodo pluridecennale di attività, ha riversato sul corso d'acqua i residui minerari. Inoltre il rio è alimentato anche dall'acquifero minerario, particolarmente ricco in arsenico, che viene a giorno attraverso le gallerie di coltivazione e esplorazione.



Il Rio di Quirra e la miniera di arsenopirite di Baccu Locci



Il Rio di Quirra drena le mineralizzazioni ed è alimentato dalle acque di miniera

Altri valori relativamente elevati si registrano sul Rio Stanali, a Ballao, verosimilmente ancora di origine mineraria a causa della stazione di monitoraggio ubicata in prossimità della miniera di Corti Rosas, sul Rio Misturadroxi, in territorio di Laconi e sul Fiume Massari, immediatamente a valle dell'abitato di Allai; in questi ultimi due casi è più ragionevole ipotizzare un'origine da antiparassitari agricoli.

Monitoraggio acque

Tablelle dati - Escherichia coli nei corpi idrici fluviali

CODICE STAZIONE	DENOMINAZIONE	Data prelievo	Escherichia coli (ufc/100ml)
0001-CF000103-ST01	FLUMINI MANNU	15/01/2019	1300
0001-CF000103-ST01	FLUMINI MANNU	15/04/2019	500
0001-CF000103-ST01	FLUMINI MANNU	10/07/2019	100
0001-CF000103-ST01	FLUMINI MANNU	21/10/2019	200
0001-CF000105-ST01	FLUMINI MANNU	11/03/2019	480
0001-CF000105-ST01	FLUMINI MANNU	14/05/2019	105
0001-CF000105-ST01	FLUMINI MANNU	17/09/2019	450
0001-CF000105-ST01	FLUMINI MANNU	04/11/2019	9500
0001-CF002101-ST01	TORRENTE LENI	15/01/2019	20
0001-CF002101-ST01	TORRENTE LENI	08/05/2019	90
0001-CF002101-ST01	TORRENTE LENI	10/07/2019	20
0001-CF002101-ST01	TORRENTE LENI	16/10/2019	<1
0002-CF000101-ST01	RIU MANNU DI SAN SPERATE	05/03/2019	600
0002-CF000101-ST01	RIU MANNU DI SAN SPERATE	08/05/2019	170
0002-CF000101-ST01	RIU MANNU DI SAN SPERATE	20/08/2019	400
0002-CF000101-ST01	RIU MANNU DI SAN SPERATE	04/11/2019	36000
0002-CF000102-ST01	RIU MANNU DI SAN SPERATE	18/03/2019	7000
0002-CF000102-ST01	RIU MANNU DI SAN SPERATE	18/06/2019	550
0002-CF000102-ST01	RIU MANNU DI SAN SPERATE	03/09/2019	1000
0002-CF000102-ST01	RIU MANNU DI SAN SPERATE	04/11/2019	2000
0003-CF000102-ST01	RIU DI SESTU	13/03/2019	120000
0003-CF000102-ST01	RIU DI SESTU	04/04/2019	8000
0003-CF000102-ST01	RIU DI SESTU	03/07/2019	12000
0003-CF000102-ST01	RIU DI SESTU	02/10/2019	24000
0007-CF000100-ST01	RIO FOXI	27/05/2019	240000
0007-CF000100-ST01	RIO FOXI	20/06/2019	10800
0007-CF000100-ST01	RIO FOXI	25/09/2019	6500
0007-CF000100-ST01	RIO FOXI	07/11/2019	6500
0008-CF000102-ST01	RIU DI CORONGIU	18/03/2019	270
0008-CF000102-ST01	RIU DI CORONGIU	04/04/2019	500
0008-CF000102-ST01	RIU DI CORONGIU	09/07/2019	1400
0008-CF000102-ST01	RIU DI CORONGIU	10/10/2019	1280
0014-CF000102-ST01	RIU GEREMEAS	04/03/2019	15
0014-CF000102-ST01	RIU GEREMEAS	09/04/2019	34
0014-CF000102-ST01	RIU GEREMEAS	12/11/2019	200
0014-CF000102-ST01	RIU GEREMEAS	04/12/2019	150

Monitoraggio acque

Tablette dati - Escherichia coli nei corpi idrici fluviali

CODICE STAZIONE	DENOMINAZIONE	Data prelievo	Escherichia coli (ufc/100ml)
0016-CF000100-ST01	RIU SOLANAS	04/03/2019	20
0016-CF000100-ST01	RIU SOLANAS	02/04/2019	7
0016-CF000100-ST01	RIU SOLANAS	15/07/2019	520
0016-CF000100-ST01	RIU SOLANAS	12/11/2019	160
0035-CF000102-ST01	RIO PICOCCA (km 46)	12/03/2019	25
0035-CF000102-ST01	RIO PICOCCA (km 46)	21/05/2019	38
0035-CF000102-ST01	RIO PICOCCA (km 46)	04/07/2019	47
0035-CF000102-ST01	RIO PICOCCA (km 46)	15/10/2019	250
0035-CF000102-ST02	RIO PICOCCA (foce)	12/03/2019	3
0035-CF000102-ST02	RIO PICOCCA (foce)	10/04/2019	10
0035-CF000102-ST02	RIO PICOCCA (foce)	04/07/2019	61
0035-CF000102-ST02	RIO PICOCCA (foce)	20/11/2019	300
0035-CF000200-ST01	RIU CORR'E PRUNA	27/02/2019	10
0035-CF000200-ST01	RIU CORR'E PRUNA	11/04/2019	57
0035-CF000200-ST01	RIU CORR'E PRUNA	11/07/2019	<1
0035-CF000200-ST01	RIU CORR'E PRUNA	11/11/2019	15800
0039-CF000105-ST01	FIUME FLUMENDOSA	19/03/2019	20
0039-CF000105-ST01	FIUME FLUMENDOSA	04/06/2019	200
0039-CF000105-ST01	FIUME FLUMENDOSA	10/09/2019	47
0039-CF000105-ST01	FIUME FLUMENDOSA	19/11/2019	350
0039-CF000105-ST02	FIUME FLUMENDOSA	20/05/2019	53
0039-CF000105-ST02	FIUME FLUMENDOSA	25/06/2019	10
0039-CF000105-ST02	FIUME FLUMENDOSA	26/08/2019	100
0039-CF000105-ST02	FIUME FLUMENDOSA	19/11/2019	380
0039-CF000109-ST01	FIUME FLUMENDOSA	14/03/2019	6
0039-CF000109-ST01	FIUME FLUMENDOSA	09/05/2019	27
0039-CF000109-ST01	FIUME FLUMENDOSA	05/12/2019	450
0039-CF010702-ST01	RIU STANALI - FLUMINEDDU	05/03/2019	21
0039-CF010702-ST01	RIU STANALI - FLUMINEDDU	08/05/2019	6
0039-CF010702-ST01	RIU STANALI - FLUMINEDDU	01/07/2019	250
0039-CF010702-ST01	RIU STANALI - FLUMINEDDU	07/10/2019	40
0039-CF015401-ST01	RIU MULARGIA	13/03/2019	12
0039-CF015401-ST01	RIU MULARGIA	04/04/2019	30
0039-CF015401-ST01	RIU MULARGIA	03/07/2019	56
0039-CF015401-ST01	RIU MULARGIA	02/10/2019	400

Monitoraggio acque

Tablette dati - Escherichia coli nei corpi idrici fluviali

CODICE STAZIONE	DENOMINAZIONE	Data prelievo	Escherichia coli (ufc/100ml)
0045-CF000104-ST01	FLUMINI DURCI - RIO DI QUIRRA	07/03/2019	8
0045-CF000105-ST01	FLUMINI DURCI - RIO DI QUIRRA	07/03/2019	40
0045-CF000105-ST01	FLUMINI DURCI - RIO DI QUIRRA	01/04/2019	50
0045-CF000105-ST01	FLUMINI DURCI - RIO DI QUIRRA	10/07/2019	17
0073-CF000102-ST01	FIUME FODDEDDU	20/03/2019	28
0073-CF000102-ST01	FIUME FODDEDDU	10/06/2019	140
0073-CF000102-ST01	FIUME FODDEDDU	16/09/2019	120
0073-CF000102-ST01	FIUME FODDEDDU	28/10/2019	130
0073-CF001801-ST01	RIU GIRASOLE	16/09/2019	5
0073-CF001802-ST01	RIU GIRASOLE	05/02/2019	5
0073-CF001802-ST01	RIU GIRASOLE	27/05/2019	320
0073-CF001802-ST01	RIU GIRASOLE	17/07/2019	47
0073-CF001802-ST01	RIU GIRASOLE	10/12/2019	1100
0074-CF000102-ST01	RIU PRAMAERA	05/02/2019	11
0074-CF000102-ST01	RIU PRAMAERA	07/05/2019	150
0074-CF000102-ST01	RIU PRAMAERA	17/07/2019	30
0074-CF000102-ST01	RIU PRAMAERA	02/10/2019	67
0074-CF000103-ST01	RIU PRAMAERA	05/02/2019	13
0074-CF000103-ST01	RIU PRAMAERA	03/04/2019	8
0074-CF000103-ST01	RIU PRAMAERA	17/07/2019	4
0102-CF000103-ST01	FIUME CEDRINO	13/03/2019	15
0102-CF000103-ST01	FIUME CEDRINO	19/06/2019	78
0102-CF000103-ST01	FIUME CEDRINO	23/10/2019	120
0102-CF000103-ST01	FIUME CEDRINO	03/12/2019	110
0102-CF001600-ST01	RIU SOLOGO	03/07/2019	7
0102-CF001600-ST01	RIU SOLOGO	15/10/2019	32
0102-CF001600-ST01	RIU SOLOGO	04/11/2019	50
0110-CF000100-ST01	RIU BERCHIDA	20/02/2019	35
0110-CF000100-ST01	RIU BERCHIDA	11/06/2019	28
0110-CF000100-ST01	RIU BERCHIDA	20/08/2019	280
0110-CF000100-ST01	RIU BERCHIDA	19/11/2019	540
0114-CF000100-ST01	RIU DI SINISCOLA	20/02/2019	900
0114-CF000100-ST01	RIU DI SINISCOLA	20/05/2019	270
0114-CF000100-ST01	RIU DI SINISCOLA	20/08/2019	400
0114-CF000100-ST01	RIU DI SINISCOLA	19/11/2019	400

Monitoraggio acque

Tablette dati - Escherichia coli nei corpi idrici fluviali

CODICE STAZIONE	DENOMINAZIONE	Data prelievo	Escherichia coli (ufc/100ml)
0115-CF002800-ST01	RIU MANNU	20/02/2019	70
0115-CF002800-ST01	RIU MANNU	18/06/2019	44
0115-CF002800-ST01	RIU MANNU	16/07/2019	22
0115-CF002800-ST01	RIU MANNU	15/10/2019	6
0118-CF000102-ST01	FIUME BUDONI	11/06/2019	160
0118-CF000102-ST01	FIUME BUDONI	21/08/2019	2900
0118-CF000102-ST01	FIUME BUDONI	20/11/2019	260
0129-CF000103-ST01	FIUME PADROGIANO	11/02/2019	16
0129-CF000103-ST01	FIUME PADROGIANO	28/05/2019	500
0129-CF000103-ST01	FIUME PADROGIANO	28/08/2019	54
0129-CF000103-ST01	FIUME PADROGIANO	15/10/2019	57
0129-CF000300-ST01	RIU SANTO SIMONE	06/05/2019	330
0129-CF000300-ST01	RIU SANTO SIMONE	17/06/2019	72
0129-CF000300-ST01	RIU SANTO SIMONE	10/09/2019	360
0129-CF000300-ST01	RIU SANTO SIMONE	25/11/2019	280
0129-CF002200-ST01	RIU DE SU PIRICONE	11/02/2019	430
0129-CF002200-ST01	RIU DE SU PIRICONE	17/06/2019	36
0129-CF002200-ST01	RIU DE SU PIRICONE	10/09/2019	150
0129-CF002200-ST01	RIU DE SU PIRICONE	25/11/2019	350
0129-CF002200-ST02	RIU DE SU PIRICONE	11/02/2019	60
0129-CF002200-ST02	RIU DE SU PIRICONE	28/05/2019	110
0129-CF002200-ST02	RIU DE SU PIRICONE	28/08/2019	170
0129-CF002200-ST02	RIU DE SU PIRICONE	20/11/2019	110
0158-CF000100-ST01	RIU DI PEDRALONGA	20/02/2019	65
0158-CF000100-ST01	RIU DI PEDRALONGA	23/05/2019	47
0158-CF000100-ST01	RIU DI PEDRALONGA	25/09/2019	65
0158-CF000100-ST01	RIU DI PEDRALONGA	19/11/2019	160
0162-CF000100-ST01	RIU SURRAU	04/02/2019	180
0162-CF000100-ST01	RIU SURRAU	27/03/2019	260
0162-CF000100-ST01	RIU SURRAU	20/05/2019	110
0162-CF000100-ST01	RIU SURRAU	16/12/2019	1600

Monitoraggio acque

Tablette dati - Escherichia coli nei corpi idrici fluviali

CODICE STAZIONE	DENOMINAZIONE	Data prelievo	Escherichia coli (ufc/100ml)
0164-CF000101-ST01	FIUME LISCIA	14/03/2019	68
0164-CF000101-ST01	FIUME LISCIA	12/06/2019	230
0164-CF000101-ST01	FIUME LISCIA	25/09/2019	47
0164-CF000101-ST01	FIUME LISCIA	19/11/2019	1700
0164-CF000102-ST01	FIUME LISCIA	11/03/2019	70
0164-CF000102-ST01	FIUME LISCIA	17/06/2019	30
0164-CF000102-ST01	FIUME LISCIA	24/09/2019	25
0164-CF000102-ST01	FIUME LISCIA	11/11/2019	40
0164-CF000103-ST01	FIUME LISCIA	27/03/2019	100
0164-CF000103-ST01	FIUME LISCIA	05/06/2019	30
0164-CF000103-ST01	FIUME LISCIA	24/09/2019	33
0164-CF000103-ST01	FIUME LISCIA	11/11/2019	140
0164-CF000500-ST01	FIUME BASSACUTENA	18/02/2019	1100
0164-CF000500-ST01	FIUME BASSACUTENA	09/04/2019	210
0164-CF000500-ST01	FIUME BASSACUTENA	21/10/2019	1000
0174-CF000100-ST01	RIU VIGNOLA	27/03/2019	4800
0174-CF000100-ST01	RIU VIGNOLA	17/06/2019	180
0174-CF000100-ST01	RIU VIGNOLA	26/11/2019	580
0176-CF000101-ST01	FIUME COGHINAS	14/01/2019	400
0176-CF000101-ST01	FIUME COGHINAS	03/04/2019	78
0176-CF000101-ST01	FIUME COGHINAS	13/11/2019	450
0176-CF000103-ST01	FIUME COGHINAS	11/02/2019	70
0176-CF000103-ST01	FIUME COGHINAS	08/05/2019	280
0176-CF000103-ST01	FIUME COGHINAS	16/12/2019	2600
0176-CF000104-ST01	FIUME COGHINAS	06/03/2019	1500
0176-CF000104-ST01	FIUME COGHINAS	28/05/2019	1800
0176-CF000104-ST01	FIUME COGHINAS	19/09/2019	230
0176-CF000104-ST01	FIUME COGHINAS	17/12/2019	800
0176-CF000105-ST01	FIUME COGHINAS	19/03/2019	62
0176-CF000105-ST01	FIUME COGHINAS	09/05/2019	130
0176-CF000105-ST01	FIUME COGHINAS	01/07/2019	200
0176-CF000105-ST01	FIUME COGHINAS	07/10/2019	53
0176-CF000106-ST01	FIUME COGHINAS	19/02/2019	130
0176-CF000106-ST01	FIUME COGHINAS	15/05/2019	160
0176-CF000106-ST01	FIUME COGHINAS	01/07/2019	190
0176-CF000106-ST01	FIUME COGHINAS	02/10/2019	640

Monitoraggio acque

Tablette dati - Escherichia coli nei corpi idrici fluviali

CODICE STAZIONE	DENOMINAZIONE	Data prelievo	Escherichia coli (ufc/100ml)
0176-CF000500-ST01	RIU ALTANA	07/01/2019	26
0176-CF000500-ST01	RIU ALTANA	08/04/2019	1000
0176-CF000500-ST01	RIU ALTANA	01/07/2019	370
0176-CF000500-ST01	RIU ALTANA	07/10/2019	800
0176-CF004600-ST01	RIU RIZZOLU	06/03/2019	350
0176-CF004600-ST01	RIU RIZZOLU	28/05/2019	1700
0176-CF004600-ST01	RIU RIZZOLU	19/09/2019	100
0176-CF004600-ST01	RIU RIZZOLU	16/12/2019	300
0176-CF005000-ST01	RIU MANNU	11/02/2019	72
0176-CF005000-ST01	RIU MANNU	08/05/2019	80
0176-CF005000-ST01	RIU MANNU	10/12/2019	1000
0177-CF000101-ST01	RIU MANNU DI BERCHIDDA	26/02/2019	55
0177-CF000101-ST01	RIU MANNU DI BERCHIDDA	20/05/2019	21
0177-CF000101-ST01	RIU MANNU DI BERCHIDDA	27/08/2019	44
0177-CF000101-ST01	RIU MANNU DI BERCHIDDA	11/11/2019	62
0177-CF000102-ST01	RIU MANNU DI BERCHIDDA	16/04/2019	180
0177-CF000102-ST01	RIU MANNU DI BERCHIDDA	12/08/2019	17000
0177-CF000102-ST01	RIU MANNU DI BERCHIDDA	04/11/2019	40000
0177-CF000302-ST01	RIU MANNU DI OSCHIRI	13/02/2019	680
0177-CF000302-ST01	RIU MANNU DI OSCHIRI	16/04/2019	500
0177-CF000302-ST01	RIU MANNU DI OSCHIRI	12/08/2019	800
0177-CF000302-ST01	RIU MANNU DI OSCHIRI	04/11/2019	1500
0182-CF000101-ST01	RIU MANNU DI PORTO TORRES	05/02/2019	1600
0182-CF000101-ST01	RIU MANNU DI PORTO TORRES	21/05/2019	110
0182-CF000101-ST01	RIU MANNU DI PORTO TORRES	26/09/2019	2100
0182-CF000101-ST01	RIU MANNU DI PORTO TORRES	17/12/2019	1200
0182-CF000102-ST01	RIU MANNU DI PORTO TORRES	08/04/2019	2000
0182-CF000102-ST01	RIU MANNU DI PORTO TORRES	02/07/2019	550
0182-CF000102-ST01	RIU MANNU DI PORTO TORRES	17/10/2019	1000
0182-CF000103-ST01	RIU MANNU DI PORTO TORRES	12/02/2019	500
0182-CF000103-ST01	RIU MANNU DI PORTO TORRES	21/05/2019	1000
0182-CF000103-ST01	RIU MANNU DI PORTO TORRES	26/08/2019	320
0182-CF000103-ST01	RIU MANNU DI PORTO TORRES	14/11/2019	450

Monitoraggio acque

Tablette dati - Escherichia coli nei corpi idrici fluviali

CODICE STAZIONE	DENOMINAZIONE	Data prelievo	Escherichia coli (ufc/100ml)
0182-CF000200-ST01	RIU OTTAVA	12/02/2019	25
0182-CF000200-ST01	RIU OTTAVA	21/05/2019	1400
0182-CF000200-ST01	RIU OTTAVA	26/08/2019	570
0182-CF000200-ST01	RIU OTTAVA	20/11/2019	650
0183-CF000102-ST01	FLUMEN SANTU	21/05/2019	70
0183-CF000102-ST01	FLUMEN SANTU	11/06/2019	100
0183-CF000102-ST01	FLUMEN SANTU	26/08/2019	700
0183-CF000102-ST01	FLUMEN SANTU	14/11/2019	510
0191-CF000400-ST01	RIU SERRA	05/02/2019	550
0191-CF000400-ST01	RIU SERRA	06/05/2019	230
0191-CF000400-ST01	RIU SERRA	23/09/2019	130
0191-CF000400-ST01	RIU SERRA	17/12/2019	260
0191-CF001400-ST01	RIU SU MATTONE	05/02/2019	1300
0191-CF001400-ST01	RIU SU MATTONE	29/05/2019	1000
0191-CF001400-ST01	RIU SU MATTONE	27/08/2019	190
0191-CF001400-ST01	RIU SU MATTONE	14/11/2019	20000
0211-CF000104-ST01	FIUME TEMO	04/03/2019	17
0211-CF000104-ST01	FIUME TEMO	06/05/2019	23
0211-CF000104-ST01	FIUME TEMO	01/07/2019	250
0211-CF000104-ST01	FIUME TEMO	15/10/2019	60
0217-CF000102-ST01	RIU SANTA CATERINA	04/03/2019	360
0217-CF000102-ST01	RIU SANTA CATERINA	06/05/2019	100
0217-CF000102-ST01	RIU SANTA CATERINA	09/12/2019	230
0221-CF000101-ST01	RIU DI MARE FOGHE	05/03/2019	800
0221-CF000101-ST01	RIU DI MARE FOGHE	13/05/2019	1800
0221-CF000101-ST01	RIU DI MARE FOGHE	02/07/2019	800
0221-CF000101-ST01	RIU DI MARE FOGHE	09/12/2019	420
0221-CF000102-ST01	RIU DI MARE FOGHE	05/03/2019	33
0221-CF000102-ST01	RIU DI MARE FOGHE	13/05/2019	500
0221-CF000102-ST01	RIU DI MARE FOGHE	02/07/2019	10
0221-CF000102-ST01	RIU DI MARE FOGHE	09/12/2019	830
0221-CF000600-ST01	RIU MANNU	05/03/2019	500
0221-CF000600-ST01	RIU MANNU	03/04/2019	600
0221-CF000600-ST01	RIU MANNU	02/07/2019	3800
0221-CF000600-ST01	RIU MANNU	09/12/2019	960

Monitoraggio acque

Tablette dati - Escherichia coli nei corpi idrici fluviali

CODICE STAZIONE	DENOMINAZIONE	Data prelievo	Escherichia coli (ufc/100ml)
0222-CF000102-ST01	FIUME TIRSO	06/02/2019	230
0222-CF000102-ST01	FIUME TIRSO	13/05/2019	1000
0222-CF000102-ST01	FIUME TIRSO	21/08/2019	420
0222-CF000102-ST01	FIUME TIRSO	06/11/2019	250
0222-CF000103-ST01	FIUME TIRSO	06/02/2019	270
0222-CF000103-ST01	FIUME TIRSO	13/05/2019	400
0222-CF000103-ST01	FIUME TIRSO	06/11/2019	500
0222-CF000103-ST01	FIUME TIRSO	02/12/2019	320
0222-CF000104-ST01	FIUME TIRSO	12/03/2019	70
0222-CF000104-ST01	FIUME TIRSO	27/06/2019	100
0222-CF000104-ST01	FIUME TIRSO	05/09/2019	1000
0222-CF000104-ST01	FIUME TIRSO	13/11/2019	32000
0222-CF000105-ST01	FIUME TIRSO	05/06/2019	140
0222-CF000105-ST01	FIUME TIRSO	15/07/2019	40
0222-CF000105-ST01	FIUME TIRSO	18/11/2019	4200
0222-CF000108-ST01	FIUME TIRSO	04/03/2019	22
0222-CF000108-ST01	FIUME TIRSO	08/05/2019	220
0222-CF000108-ST01	FIUME TIRSO	02/07/2019	100
0222-CF000108-ST01	FIUME TIRSO	20/11/2019	4100
0222-CF000109-ST01	FIUME TIRSO	04/03/2019	300
0222-CF000109-ST01	FIUME TIRSO	08/05/2019	50
0222-CF000109-ST01	FIUME TIRSO	02/07/2019	<1
0222-CF000109-ST01	FIUME TIRSO	20/11/2019	2800
0223-CF000101-ST01	FIUME TALORO	16/04/2019	120
0223-CF000101-ST01	FIUME TALORO	29/07/2019	4300
0223-CF000102-ST01	FIUME TALORO	16/04/2019	<1
0223-CF000102-ST01	FIUME TALORO	29/07/2019	80
0223-CF000102-ST01	FIUME TALORO	08/10/2019	50
0223-CF000106-ST01	FIUME TALORO	06/03/2019	40
0223-CF000106-ST01	FIUME TALORO	15/04/2019	1000
0223-CF000106-ST01	FIUME TALORO	22/07/2019	43
0223-CF000106-ST01	FIUME TALORO	17/12/2019	160

Monitoraggio acque

Tablette dati - Escherichia coli nei corpi idrici fluviali

CODICE STAZIONE	DENOMINAZIONE	Data prelievo	Escherichia coli (ufc/100ml)
0224-CF000103-ST01	FIUME MASSARI	04/03/2019	78
0224-CF000103-ST01	FIUME MASSARI	08/05/2019	200
0224-CF000103-ST01	FIUME MASSARI	02/07/2019	330
0224-CF000103-ST01	FIUME MASSARI	20/11/2019	2400
0224-CF000800-ST01	FLUMINI IMBESSU	11/03/2019	240
0224-CF000800-ST01	FLUMINI IMBESSU	21/05/2019	105
0224-CF000800-ST01	FLUMINI IMBESSU	08/07/2019	400
0224-CF000800-ST01	FLUMINI IMBESSU	12/11/2019	1700
0224-CF001100-ST01	RIU MISTURADROXI	11/03/2019	30
0224-CF001100-ST01	RIU MISTURADROXI	21/05/2019	250
0224-CF001100-ST01	RIU MISTURADROXI	08/07/2019	170
0224-CF001100-ST01	RIU MISTURADROXI	16/12/2019	900
0225-CF000100-ST01	RIU MERD'E CANI	11/03/2019	120
0225-CF000100-ST01	RIU MERD'E CANI	08/04/2019	6400
0225-CF000100-ST01	RIU MERD'E CANI	08/07/2019	600
0225-CF000100-ST01	RIU MERD'E CANI	12/11/2019	1900
0226-CF000101-ST01	RIU MOGORO	11/03/2019	500
0226-CF000101-ST01	RIU MOGORO	06/05/2019	800
0226-CF000101-ST01	RIU MOGORO	01/07/2019	450
0226-CF000101-ST01	RIU MOGORO	16/12/2019	740
0226-CF000102-ST01	RIU MOGORO	11/03/2019	4
0226-CF000102-ST01	RIU MOGORO	15/05/2019	30
0226-CF000102-ST01	RIU MOGORO	01/07/2019	50
0226-CF000102-ST01	RIU MOGORO	09/12/2019	460
0226-CF002500-ST01	RIU SIURRU	11/03/2019	47
0226-CF002500-ST01	RIU SIURRU	18/11/2019	1700
0226-CF002500-ST01	RIU SIURRU	16/12/2019	45
0227-CF000102-ST01	FLUMINI MANNU DI PABILLONIS	11/03/2019	330
0227-CF000102-ST01	FLUMINI MANNU DI PABILLONIS	06/05/2019	210
0227-CF000102-ST01	FLUMINI MANNU DI PABILLONIS	01/07/2019	250
0227-CF000102-ST01	FLUMINI MANNU DI PABILLONIS	27/11/2019	1300

Monitoraggio acque

Tablette dati - Escherichia coli nei corpi idrici fluviali

CODICE STAZIONE	DENOMINAZIONE	Data prelievo	Escherichia coli (ufc/100ml)
0227-CF000200-ST01	FLUMINI BELLU	15/01/2019	90
0227-CF000200-ST01	FLUMINI BELLU	15/04/2019	700
0227-CF000200-ST01	FLUMINI BELLU	10/07/2019	180
0227-CF000200-ST01	FLUMINI BELLU	21/10/2019	80
0227-CF003000-ST01	TORRENTE SITZERRI	15/01/2019	<1
0227-CF003000-ST01	TORRENTE SITZERRI	15/04/2019	40
0227-CF003000-ST01	TORRENTE SITZERRI	10/07/2019	10
0227-CF003000-ST01	TORRENTE SITZERRI	27/11/2019	490
0241-CF000103-ST01	RIU PISCINAS	14/01/2019	<1
0241-CF000103-ST01	RIU PISCINAS	01/04/2019	<1
0241-CF000103-ST01	RIU PISCINAS	15/07/2019	<1
0241-CF000103-ST01	RIU PISCINAS	16/12/2019	<1
0242-CF000100-ST01	RIU DE NARACAU	21/01/2019	4900
0242-CF000100-ST01	RIU DE NARACAU	20/03/2019	<1
0242-CF000100-ST01	RIU DE NARACAU	15/07/2019	110
0242-CF000100-ST01	RIU DE NARACAU	16/12/2019	100
0245-CF000101-ST01	RIU MANNU DI FLUMINIMAGGIORE	20/03/2019	<1
0245-CF000101-ST01	RIU MANNU DI FLUMINIMAGGIORE	24/06/2019	40
0245-CF000101-ST01	RIU MANNU DI FLUMINIMAGGIORE	09/09/2019	33
0245-CF000101-ST01	RIU MANNU DI FLUMINIMAGGIORE	09/12/2019	80
0245-CF000104-ST01	RIU MANNU DI FLUMINIMAGGIORE	06/03/2019	2200
0245-CF000104-ST01	RIU MANNU DI FLUMINIMAGGIORE	17/06/2019	2000
0245-CF000104-ST01	RIU MANNU DI FLUMINIMAGGIORE	09/09/2019	1400
0245-CF000104-ST01	RIU MANNU DI FLUMINIMAGGIORE	09/12/2019	9500
0245-CF002900-ST01	RIO ANTAS	06/03/2019	20
0245-CF002900-ST01	RIO ANTAS	17/06/2019	<1
0245-CF002900-ST01	RIO ANTAS	11/09/2019	150
0245-CF002900-ST01	RIO ANTAS	09/12/2019	110
0251-CF000800-ST01	RIU SAN GIORGIO	14/03/2019	300
0251-CF000800-ST01	RIU SAN GIORGIO	09/05/2019	4200
0251-CF000800-ST01	RIU SAN GIORGIO	12/06/2019	800
0251-CF000800-ST01	RIU SAN GIORGIO	02/09/2019	4800
0251-CF000800-ST01	RIU SAN GIORGIO	04/12/2019	12000

Monitoraggio acque

Tablelle dati - Escherichia coli nei corpi idrici fluviali

CODICE STAZIONE	DENOMINAZIONE	Data prelievo	Escherichia coli (ufc/100ml)
0252-CF000102-ST01	RIO FLUMENTEPIDO	09/01/2019	400
0252-CF000102-ST01	RIO FLUMENTEPIDO	03/04/2019	<1
0252-CF000102-ST01	RIO FLUMENTEPIDO	03/07/2019	20
0252-CF000102-ST01	RIO FLUMENTEPIDO	02/12/2019	1100
0253-CF000102-ST01	RIU MACQUARBA	06/03/2019	90
0253-CF000102-ST01	RIU MACQUARBA	06/06/2019	140
0253-CF000102-ST01	RIU MACQUARBA	03/07/2019	420
0253-CF000102-ST01	RIU MACQUARBA	07/10/2019	80
0254-CF000102-ST01	RIU SAN MILANO	09/01/2019	120
0254-CF000102-ST01	RIU SAN MILANO	03/04/2019	220
0254-CF000102-ST01	RIU SAN MILANO	03/07/2019	30
0254-CF000102-ST01	RIU SAN MILANO	30/10/2019	320
0256-CF000102-ST01	RIU PALMAS	12/03/2019	400
0256-CF000102-ST01	RIU PALMAS	21/05/2019	120
0256-CF000102-ST01	RIU PALMAS	03/09/2019	1000
0256-CF000102-ST01	RIU PALMAS	03/12/2019	1600
0256-CF001302-ST01	RIU MANNU DI VILLAPERUCCIO	12/03/2019	180
0256-CF001302-ST01	RIU MANNU DI VILLAPERUCCIO	22/05/2019	60
0256-CF001302-ST01	RIU MANNU DI VILLAPERUCCIO	01/07/2019	120
0256-CF001302-ST01	RIU MANNU DI VILLAPERUCCIO	24/09/2019	620
0256-CF001302-ST01	RIU MANNU DI VILLAPERUCCIO	03/12/2019	740
0256-CF001400-ST01	RIO MANNU DI SANTADI	12/03/2019	3800
0256-CF001400-ST01	RIO MANNU DI SANTADI	18/06/2019	70
0256-CF001400-ST01	RIO MANNU DI SANTADI	03/09/2019	6800
0256-CF001400-ST01	RIO MANNU DI SANTADI	03/12/2019	2000
0269-CF000200-ST01	RIO DI TEULADA	14/03/2019	10
0269-CF000200-ST01	RIO DI TEULADA	20/11/2019	6600
0269-CF000200-ST01	RIO DI TEULADA	19/12/2019	14600
0281-CF000101-ST01	RIO DI CHIA	17/12/2019	16000

Monitoraggio acque

Tablette dati - Escherichia coli nei corpi idrici fluviali

CODICE STAZIONE	DENOMINAZIONE	Data prelievo	Escherichia coli (ufc/100ml)
0302-CF000101-ST01	RIU CIXERRI	10/01/2019	6200
0302-CF000101-ST01	RIU CIXERRI	15/05/2019	<1
0302-CF000101-ST01	RIU CIXERRI	02/09/2019	3200
0302-CF000101-ST01	RIU CIXERRI	10/12/2019	1300
0302-CF000101-ST02	RIU CIXERRI	29/01/2019	2800
0302-CF000101-ST02	RIU CIXERRI	19/06/2019	180
0302-CF000101-ST02	RIU CIXERRI	02/09/2019	1200
0302-CF000101-ST02	RIU CIXERRI	11/12/2019	3500
0302-CF000102-ST01	RIU CIXERRI	11/03/2019	10
0302-CF000102-ST01	RIU CIXERRI	14/05/2019	40
0302-CF000102-ST01	RIU CIXERRI	03/09/2019	110
0302-CF000102-ST01	RIU CIXERRI	13/11/2019	430

Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici lacustri

Monitoraggio dei corpi idrici lacustri

Il monitoraggio degli invasi della Sardegna avviene attraverso la collaborazione con ENAS (Ente Acque della Sardegna), gestore degli invasi, che preleva i campioni e effettua parte delle determinazioni analitiche. L'analisi complessiva dei dati chimici evidenzia la presenza di pochissimi valori superiori al limite di quantificazione (LOQ) definito dalla metodica analitica, relativi all'arsenico, a 7 metalli e a due IPA. Non sempre la normativa definisce degli standard di qualità (SQA) per le sostanze determinate nel corso del monitoraggio, ma in ogni caso non si registrano superamenti di questi valori.

3.480 determinazioni

Nessun dato > SQA

72 dati > LOQ

42 Arsenico
10 Piombo
9 Cadmio
2 Cromo totale
3 Mercurio
3 Nichel
2 Benzo(a)pirene
1 Indeno(1,2,3,c,d)pirene

Arsenico

L'arsenico, che non ha uno standard di qualità definito per gli invasi, è il parametro che evidenzia il maggior numero di valori superiori al LOQ: 42 campioni, dei 159 analizzati, hanno registrato una concentrazione superiore a 1 µg/l. Le maggiori concentrazioni sono state rilevate nella Diga Flumineddu a Capanna Silicheri, nell'invaso del Rio Palmas a Monti Pranu e nel Simbirizzi. Il primo è un invaso artificiale di modeste dimensioni, realizzato in territorio di Esterzili/Ulassai ed alimentato dal Rio Stanali-Flumineddu, nel quale confluiscono da nord-ovest il Riu Elixedda e da nord il Rio San Girolamo. Tutti i 6 campioni prelevati hanno fatto registrare concentrazioni di arsenico superiori a 1,2 µg/l, con un massimo di 5,7 µg/l; nessuna altra sostanza è stata rilevata in concentrazioni superiori ai LOQ. La rete di monitoraggio dei corsi d'acqua ha una stazione oltre 20 chilometri a valle che conferma la presenza di arsenico nelle acque superficiali, seppure in concentrazioni inferiori allo SQA definito dalla normativa (max = 5,7 µg/l; SQA = 10 µg/l). L'origine della presenza di arsenico potrebbe essere legata alla natura geologica del territorio, la stessa che, più a sud-est, ospita le importanti mineralizzazioni ad arsenopirite poi coltivate nella miniera di Baccu Locci.



Diga Flumineddu

Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici lacustri

Arsenico

La diga di Monti Pranu è stata realizzata nel territorio del comune di Tratalias, nel Sulcis, interrompendo il Rio Palmas poco a valle della confluenza con il Riu Gutturu Ponti. Le acque ospitate nell'invaso sono utilizzate per l'agricoltura e per scopi potabili e industriali. Tutti i 6 campioni prelevati hanno fatto registrare concentrazioni di arsenico superiori a 2 µg/l, con un massimo di 5,7 µg/l; nessuna altra sostanza è stata rilevata in concentrazioni superiori ai LOQ.



Lago di Monti Pranu

La rete di monitoraggio dei corsi d'acqua ha due stazioni sugli affluenti del Rio Palmas, a poco più di 3 chilometri dall'invaso, e una stazione alla stessa distanza verso valle, che però, purtroppo, non monitorano l'arsenico. Le principali fonti di pressione che insistono sul bacino idrografico del lago di Monti Pranu, oltre Giba, Santadi e altri piccoli centri abitati del Sulcis, sono alcuni scarichi di depuratori di acque reflue urbane e alcune aree estrattive quali la miniera di Barite di Su Benatzu, quella di solfuri misti di Santa Brà e, più distanti, quelle sempre di solfuri di Mont'Ega, Rosas e Truba Niedda.

Il lago di Simbirizzi è stato realizzato chiudendo, con opere murarie e in terra, una depressione naturale nel territorio di Quartu Sant'Elena (CA). La principale alimentazione del lago sono le acque del Flumendosa, del Mulargia e del Flumineddu, convogliate sul Simbirizzi da un importante sistema di condotte; per questo motivo è difficile ipotizzare l'origine dell'arsenico rilevato dal monitoraggio. In ogni caso non è da trascurare l'utilizzo prevalentemente agricolo del territorio circostante.



Lago Simbirizzi

Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici lacustri

Cadmio

Per il cadmio la normativa indica uno SQA di 0,45 µg/l; il monitoraggio del 2019 ha rilevato solo 9 campioni con concentrazione superiore al limite di quantificazione (0,024 µg/l), di cui 6, e con un massimo di 0,089 µg/l, nell'invaso denominato Rio Leni a Monte Arbus, nel territorio di Villacidro (SU), realizzato sul Rio Leni, poco a valle della confluenza con il Riu Bidda Scema. Il corso d'acqua principale è monitorato da una stazione posta poche centinaia di metri a monte dell'invaso, che segnala presenza di cadmio in concentrazione vicina allo SQA per i corpi idrici fluviali, ma anche piombo, mercurio, nichel e arsenico. Considerata l'ubicazione montuosa dell'invaso, la scarsa antropizzazione dell'area e la qualità del corso d'acqua immissario, la probabile origine del cadmio è la miniera di Canale Serci, che ha coltivato le mineralizzazioni a piombo,



Invaso del Rio Leni a Monte Arbus



Lago Bidighinzu

zinc, rame e stagno legate ad un importante struttura filoniana idrotermale. Gli altri valori di cadmio superiori al LOQ sono stati rinvenuti nel piccolo invaso di Punta Gennarta, a Iglesias (SU), e nel Lago Bidighinzu, a Bessude (SS). Per il primo l'origine del cadmio e del piombo rilevati nello stesso campione sono verosimilmente da attribuirsi alle caratteristiche minerarie del territorio circostante. Diverso il caso del Lago Bidighinzu, che in un unico campione analizzato per metalli ha fatto registrare presenza di cadmio, nichel e piombo. Il lago è stato realizzato sul corso d'acqua omonimo circa 5 chilometri prima della confluenza nel Rio Mannu di Porto Torres, in un bacino idrografico che ospita attività agricole e zootecniche e il depuratore di Thiesi, il cui scarico, però, è convogliato subito a valle dell'invaso e non dovrebbe influenzare la qualità delle acque del lago.

Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici lacustri

Altre sostanze

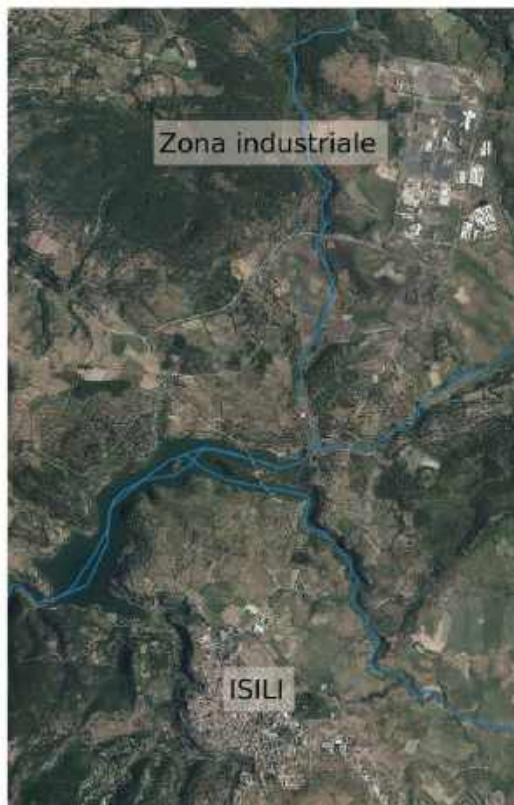
Tracce di metalli nelle acque sono state infine rilevate nell'invaso denominato Mannu a Bau Pressiu, realizzato nei territori di Siliqua e Nuxis (SU), con uno sbarramento del Riu Mannu di Villaperuccio. Il monitoraggio del 2019 segnala presenza di piombo, mercurio e cromo totale, sempre in concentrazioni estremamente basse, ma comunque superiori ai limiti di quantificazione. A monte dell'invaso non sono presenti pressioni antropiche



Invaso del Mannu a Bau Pressiu

importanti ad eccezione dei ruderi di alcune attività minerarie per l'estrazione di bario e ferro, verosimilmente causa della presenza di metalli.

Oltre ai metalli, il monitoraggio del 2019 ha evidenziato la presenza di 3 valori di IPA



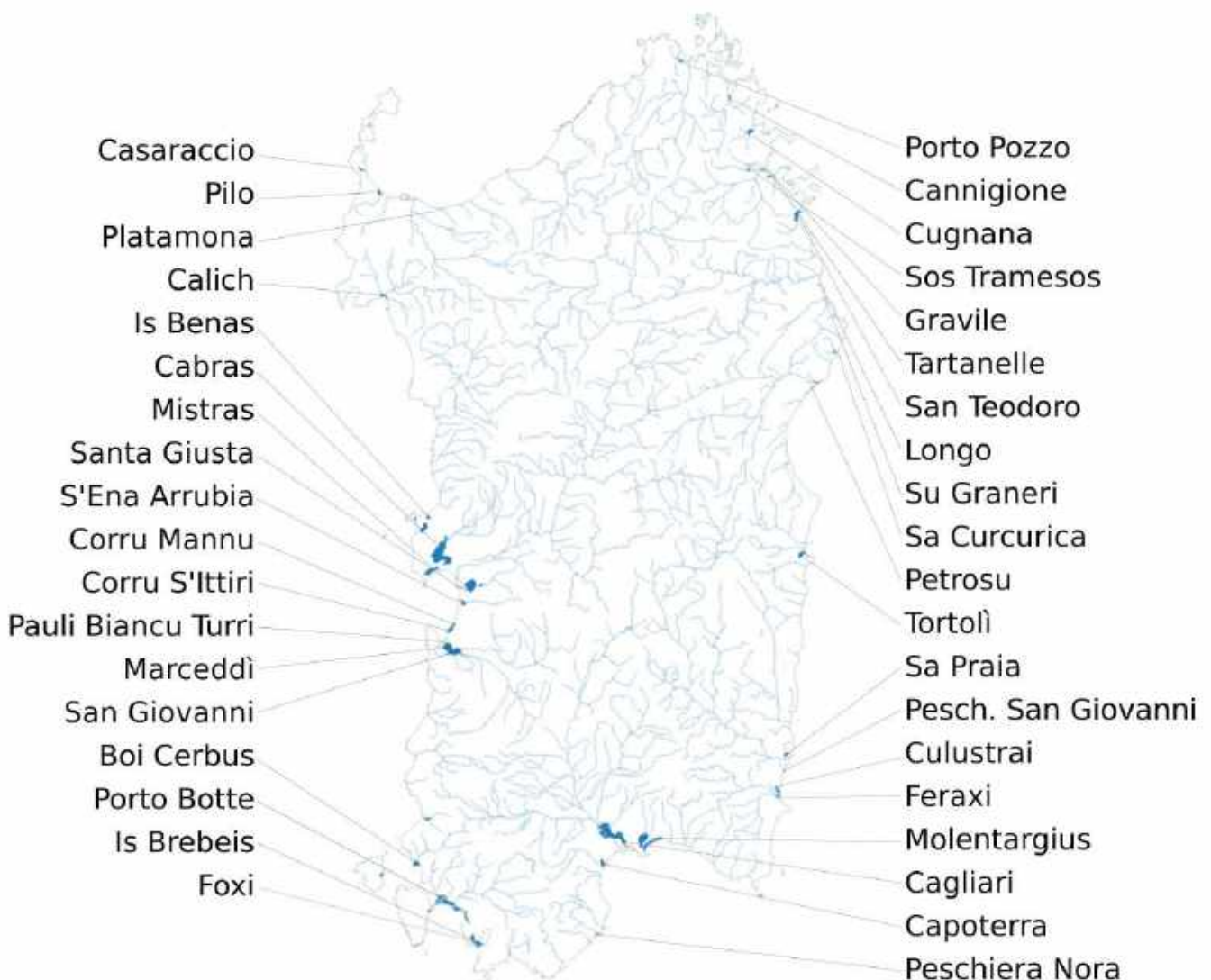
Invaso di Is Barroccus

leggermente superiori ai limiti di quantificazione. Si tratta di due dati di Benzo(a)pirene ed uno di Indeno(1,2,3,c-d)pirene rilevati negli invasi denominati Flumini Mannu a Is Barroccus e Taloro a Cucchinadorza. Il primo è stato realizzato nel territorio di Isili (SU), con una diga sul Flumini Mannu, immediatamente a nord-ovest del paese. Oltre al centro abitato, la principale pressione può essere identificata nella zona industriale di Perd'e Cuaddu, prossima al principale immissario dell'invaso. Il Taloro è un importante affluente del Fiume Tirso e, nel suo corso dal territorio di Orgosolo (NU), è oggetto di ben quattro sbarramenti; l'invaso denominato Taloro a Cucchinadorza è il penultimo verso valle e riceve anche le acque del bacino idrografico del Torrente Dino. Si tratta di un sistema molto complesso, per il quale non è possibile ipotizzare l'origine dell'unico dato di Benzo(a)pirene superiore al limite di quantificazione rilevato dal monitoraggio 2019, peraltro 3 ordini di grandezza inferiore allo standard di qualità indicato dalla normativa.

Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici di transizione

I dati chimici rilevati sulle acque della rete di monitoraggio dei corpi idrici di transizione possono sinteticamente essere raggruppati nelle classi dei metalli (Mercurio, Nichel, Piombo, Cadmio, Arsenico, Cromo totale), nutrienti (Azoto totale disciolto, Azoto nitroso N-NO₂, Azoto nitrico N-NO₃, Azoto ammoniacale N-NH₄, Fosforo totale disciolto, Fosfati P-PO₄, Fosfati PO₄³⁻), sostanze organiche (2,4,5-Triclorofenolo, 2,4-Diclorofenolo, Esaclorobenzene, Toluene), oltre alla Clorofilla "a". Inoltre, tra i dati di campo, di particolare interesse sono i valori di salinità e ossigeno disciolto, che evidenziano importanti differenze tra gli stagni della Sardegna.



I corpi idrici di transizione monitorati

Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici di transizione

Nutrienti - Azoto ammoniacale

L'Azoto ammoniacale rilevato negli stagni e nelle lagune oggetto di monitoraggio raggiunge valori talora molto elevati: le concentrazioni più alte si riscontrano nello Stagno di Porto Botte e in quello di Capoterra, che comunque mostrano grande variabilità nel corso dell'anno. A Porto Botte sono presenti due stazioni di monitoraggio, ubicate in due diversi bacini dello stagno, fisicamente separati da terre emerse e da una strada e collegati solo da un canale largo circa 20 metri. Le concentrazioni di azoto ammoniacale sono piuttosto variabili in particolare nell'ultimo anno, con valori che passano dal LOQ (13 µg/l) sino al massimo rilevato dalla rete nel 2019 (2280 µg/l). Nell'anno i due bacini si comportano in modo completamente difforme. Lo Stagno di Capoterra è l'estrema propaggine sud-occidentale della Laguna di Santa Gilla, da essa separata già all'inizio del secolo scorso dalla strada che dalla cittadina conduce alla costa. Anche in questo caso sono presenti due stazioni di monitoraggio ed anche in questo caso le concentrazioni di azoto ammoniacale variano notevolmente nel corso dell'anno, tra il LOQ a febbraio e novembre e oltre 1.500 µg/l a giugno. Gli altri parametri dell'azoto, ma anche del fosforo, misurati nei due stagni non registrano anomalie e si mantengono entro valori vicini ai LOQ, ad eccezione di due dati di Azoto nitroso relativi ai campioni di giugno dello Stagno di Capoterra.



L'area dello Stagno di Capoterra sovrapposta ad una foto aerea del 1954

Monitoraggio acque

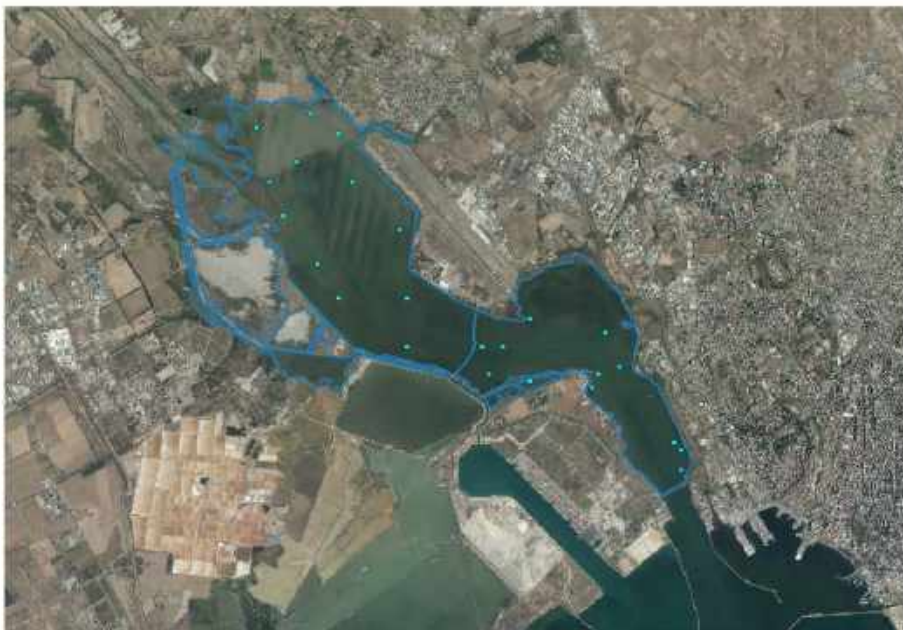
Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici di transizione

Nutrienti - Azoto nitrico

Anche l'azoto nitrico non ha un valore limite di concentrazione ammissibile nelle acque di transizione e il monitoraggio evidenzia l'elevata variabilità in funzione dell'ubicazione dei corpi idrici e della stagionalità. Come noto l'azoto nitrico è molto più solubile dell'azoto ammoniacale e di conseguenza è immediata la rispondenza tra le concentrazioni più elevate (sino a 4 mg/litro) e i periodi di maggiore piovosità e quindi maggiori apporti agli stagni. Lo Stagno di Cagliari, idealmente suddiviso in due distinti corpi idrici, registra le concentrazioni più elevate nella parte settentrionale, più vicina allo sbocco dei suoi tre immissari, e concentrazioni molto più modeste nei pressi dell'apertura a mare. Anche gli stagni di San Giovanni e Marceddì sono direttamente collegati e si compostano allo stesso modo dello Stagno di Cagliari, con concentrazioni maggiori di azoto nitrico nel bacino di monte, San Giovanni, e molto più basse in quello prossimo allo sbocco in mare, Marceddì.



Gli stagni di Marceddì e San Giovanni e, più a nord, Pauli Biancu Turri, Corru Mannu e Corru de s'Ittiri



I due bacini dello Stagno di Cagliari

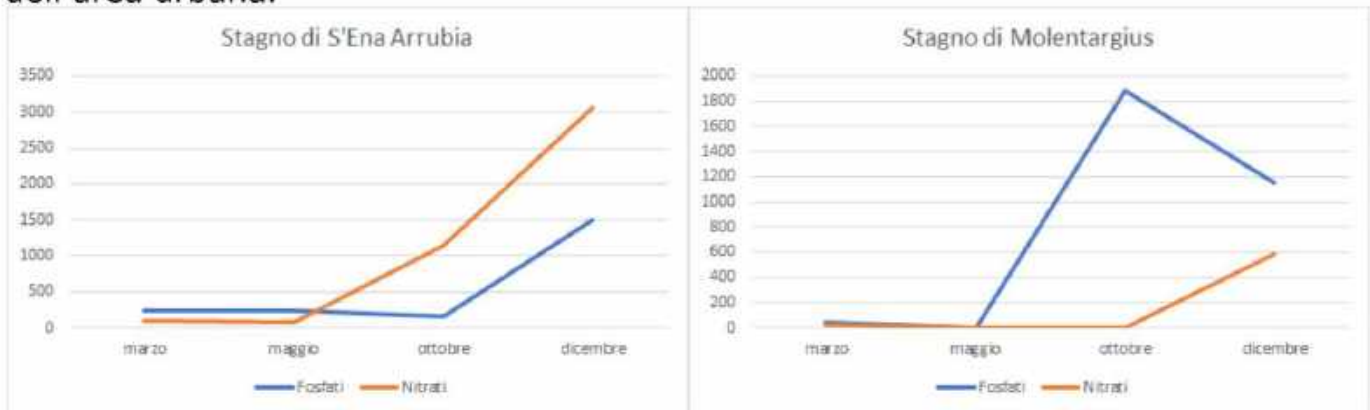


Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici di transizione

Nutrienti - Fosfati

Le maggiori concentrazioni di fosfati si registrano nei mesi invernali e nelle stazioni dello Stagno di S'Ena Arrubia, ad Arborea, e di Molentargius, a Quartu Sant'Elena. Nel primo caso è osservabile una correlazione con i dati di azoto nitrico ad indicazione di un'origine agrozootecnica del fenomeno. Viceversa nello Stagno di Molentargius non è presente alcuna relazione tra i fosfati e i composti azotati e, considerata l'ubicazione del corpo idrico interna all'area urbana della Città metropolitana di Cagliari, è possibile che i dati siano influenzati dagli scarichi idrici dell'area urbana.



Clorofilla "a"

La Clorofilla "a" è stata determinata nel 2019 sul 164 campioni provenienti dai 39 corpi idrici di transizione monitorati. I dati indicano un valore assolutamente anomalo nello Stagno di Molentargius (398 $\mu\text{g/l}$ a ottobre) ed altri 6 valori tra 40 e 100 $\mu\text{g/l}$ sempre a Molentargius e a Pauli Biancu Turri, Is Brebeis, Cabras e S'Ena Arrubia. Lo Stagno di Molentargius è stato campionato a ottobre e dicembre in due stazioni e le concentrazioni di clorofilla "a" sono risultate sempre superiori a 76 $\mu\text{g/l}$; negli altri casi citati un campione è stato prelevato anche a maggio: in generale si osserva una crescita della concentrazione di clorofilla "a" da maggio a dicembre, ad eccezione dello Stagno di S'Ena Arrubia che ha una tendenza esattamente opposta.



Molentargius e le Saline di Cagliari

Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici di transizione

Metalli

Il monitoraggio del 2019 ha verificato la presenza di mercurio, cadmio, arsenico, cromo totale, nichel e piombo nelle acque dei corpi idrici di transizione; per alcuni di questi la normativa indica degli standard di qualità ambientale (SQA). I problemi di maggiore rilevanza sono relativi ad un unico campione prelevato nello Stagno di Platamona nel mese di luglio: le determinazioni analitiche rilevano una concentrazione di mercurio pari a 1,07 $\mu\text{g/l}$ rispetto ad uno SQA di 0,01 $\mu\text{g/l}$. Lo stesso campione presenta concentrazioni anomale di arsenico (4,1 $\mu\text{g/l}$ - SQA=5 $\mu\text{g/l}$), cadmio (1,1 $\mu\text{g/l}$: massima concentrazione rilevata nell'intera rete di monitoraggio nel 2019 - SQA=0,45 $\mu\text{g/l}$), piombo (6,8 $\mu\text{g/l}$: massima concentrazione rilevata nell'intera rete di monitoraggio nel 2019 - SQA=7,2 $\mu\text{g/l}$) e cromo totale (5,2 $\mu\text{g/l}$: massima concentrazione rilevata nell'intera rete di monitoraggio nel 2019). Purtroppo nello Stagno di Platamona il mercurio, come pure arsenico, piombo e cromo totale, è stato determinato solo nel campione di luglio e non è possibile una preliminare verifica del dato. L'unico dato aggiuntivo riguarda il cadmio, viceversa determinato su altri sei campioni e sempre risultato inferiore al LOQ di 0,1 $\mu\text{g/l}$.



Lo Stagno di Platamona, alimentato dal Rio di Buddi Buddi

Altri dati anomali riguardano sempre il mercurio, rilevato in concentrazioni superiori allo SQA in altri 11 casi, ma comunque un ordine di grandezza inferiore al caso suesposto. Si tratta di campioni prelevati nello stagno di Is Brebeis, nel territorio di Teulada e Sant'Anna Arresi, nel primo trimestre dell'anno, mentre i restanti 21 campioni, prelevati tra maggio e dicembre, hanno restituito valori inferiori al LOQ.

Monitoraggio acque

Sintesi dei dati delle acque dei corpi idrici marino-costieri

Il monitoraggio delle acque marino-costiere della Sardegna avviene attraverso il campionamento periodico di 43 stazioni e la determinazione di 57 analiti, selezionati dal programma annuale in funzione delle pressioni presenti nel territorio costiero prossimo a ciascuna stazione. I parametri possono essere sinteticamente raggruppati in metalli (6), nutrienti (6), erbicidi e insetticidi (20), composti chimici organici (25). Tra tutti questi parametri solo alcuni hanno degli standard di qualità indicati dalla normativa, ma in molti casi le determinazioni di laboratorio non hanno mostrato il superamento dei limiti di quantificazione strumentale. In particolare nessuno degli erbicidi e antiparassitari è mai stato rilevato nel monitoraggio 2019 e tra i composti chimici organici solo un singolo campione delle acque prossime allo stagno di San Teodoro ha rilevato la presenza leggermente superiore al LOQ per il Di(2-etilesil)ftalato, sostanza utilizzata come plastificante, peraltro non più rilevata nei successivi campionamenti.

Metalli

I dati di maggior rilievo ambientale riguardano i metalli, in particolare il mercurio per concentrazione e l'arsenico per numero di determinazioni superiori al LOQ. Il mercurio è stato determinato in 9 corpi idrici marino-costieri. Per complessivi 38 campioni, 5 dei quali sono risultati superiori al LOQ. La concentrazione massima rilevata è di 0,07 µg/l, rispetto ad un standard di qualità previsto dalla normativa di 0,01 µg/l. Il dato massimo è stato registrato nell'area costiera di Sant'Antioco/Portoscuso, in prossimità dell'area industriale di Portovesme, ma concentrazioni superiori allo SQA sono rilevati anche a Buggerru, Masua, aree minerarie di notevole importanza, e Valledoria, alla foce del Fiume Coghinas. L'arsenico, che ha un LOQ di 1,5 µg/l, è stato rilevato in concentrazione massima di 2,7 µg/l a Gonnese, Spiaggia di Funtanamare, e a Bosa, alla foce del Fiume Temo, ma valori simili, tra 2,3 e 2,6 µg/l, sono stati registrati nelle stazioni di Masua, Sant'Antioco/Portoscuso, Buggerru e Valledoria già citate per le elevate concentrazioni di mercurio. L'analisi dei nutrienti evidenzia due valori elevati di azoto nitrico nelle stazioni alla Foce del Tirso (Oristano) e a Kal'e Moru (Quartu Sant'Elena) che, nel primo caso, conferma alcuni campionamenti del 2018.



Progetto Strategia marina

Monitoraggio delle microplastiche flottanti

La Strategia marina è un complesso e articolato progetto di monitoraggio del mare, sviluppato, a partire dal 2015 in ambito europeo. Per questa prima esposizione sull'annuario dati ambientali della Sardegna sono stati selezionati i moduli delle microplastiche flottanti e dei rifiuti spiaggiati.

Il monitoraggio delle microplastiche ha l'obiettivo di valutare l'abbondanza e la composizione dei rifiuti flottanti di dimensioni inferiori ai 5 mm nello strato superficiale della colonna d'acqua. Il campionamento avviene con il traino a bassa velocità di una rete molto fitta (330 micron); il trattenuto della rete viene classificato per tipologia e contato.

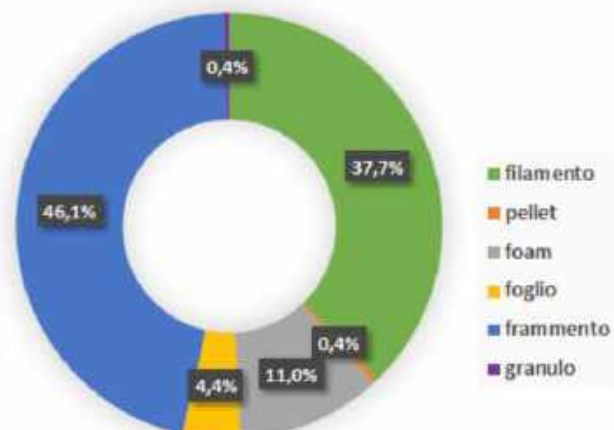
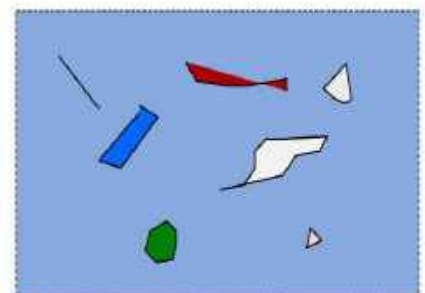
In Sardegna il campionamento si effettua in sette transesti, ciascuno composto da tre aree di campionamento posizionate a un miglio e mezzo, tre miglia e sei miglia dalla costa.



Siti di monitoraggio

0,15 oggetti/metro²

Alghero	0,23
Oristano	0,09
Porto Botte	0,05
Cagliari	0,17
Arbatax	0,12
Olbia	0,17
Porto Torres	0,13



Numero di oggetti per metro quadro di superficie marina monitorata per sito

Progetto Strategia marina

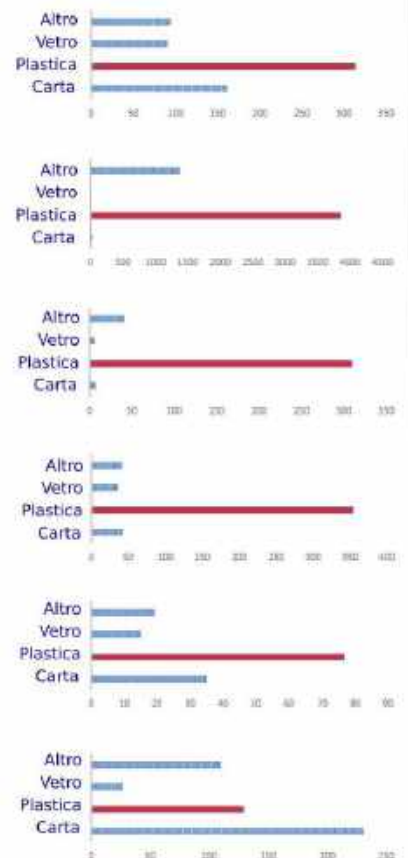
Monitoraggio dei rifiuti spiaggiati

Il monitoraggio dei rifiuti spiaggiati ha lo scopo di acquisire dati su quantità, composizione, trend e possibili fonti dei rifiuti marini presenti nelle spiagge di aree urbanizzate, foci fluviali, aree portuali o comunque indicative di inquinamento proveniente dal trasporto marittimo e dalla pesca. In Sardegna il monitoraggio si effettua in 6 spiagge; tutti i rifiuti rilevati vengono raccolti e successivamente catalogati in funzione di specifici raggruppamenti per tipologia.

I risultati del monitoraggio del 2019 e degli anni precedenti indicano una maggiore presenza di rifiuti spiaggiati nella costa occidentale e valori molto più bassi nelle spiagge del sud-est. I rifiuti in plastica sono in assoluto i più frequenti.



Spiagge monitorate



0,38 oggetti/metro²

Plastica: 68%



Alghero 0,46

Is Arenas 1,44

Porto Pino 0,22

Poetto 0,07

Costa Rei 0,05

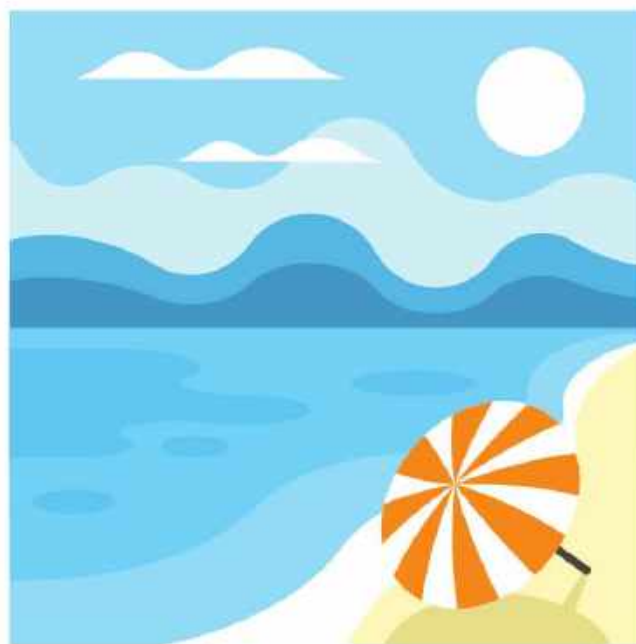
La Cinta 0,16

Numero di rifiuti per metro quadro
nelle spiagge monitorate

Acque di balneazione

Monitoraggio delle acque di balneazione

La rete di monitoraggio delle acque di balneazione, attiva in Sardegna dal 1985, attualmente suddivide la costa sarda in 663 zone soggette a classificazione. Punti da monitorare e frequenze di campionamento sono definiti a inizio campagna dall'Agenzia del Distretto Idrografico. I controlli iniziano ad aprile e terminano a settembre. Sono permanentemente interdette alla balneazione e non controllate da punti di campionamento le zone in prossimità di scarichi e foci dei fiumi, le zone portuali, le zone militari e le zone industriali. Non sono campionate le aree in cui vige il divieto di balneazione per motivi indipendenti dall'inquinamento, per esempio le Zone A di riserva integrale.



CONOSCERE per DECIDERE

Campionamento delle acque di balneazione

Una volta definiti i tratti di costa balneabili, i punti di campionamento delle acque di balneazione sono individuati, secondo quanto previsto dal Decreto legislativo 116/2008, dove si prevede il maggior afflusso di bagnanti o dove è maggiore il rischio di inquinamento. Queste informazioni sono contenute nel "profilo" delle acque di balneazione (Allegato E al DM 30 marzo 2010), una scheda per ogni acqua balneabile che descrive gli aspetti geografici e le caratteristiche di qualità delle acque, nonché la presenza di possibili fonti di inquinamento. Oltre alla verifica della presenza di inquinanti di diretta derivazione umana (determinazione di Enterococchi intestinali e di Escherichia coli), se indicato dal profilo dell'acqua può essere prevista la determinazione dei cianobatteri, che proliferano in condizioni di acque eutrofiche o dell'Ostreopsis ovata, macroalga che può determinare problemi respiratori.

I campioni devono essere prelevati secondo procedure standard, in modo che i dati siano confrontabili con i limiti imposti dalla normativa e con gli analoghi dati delle altre Regioni italiane e degli altri Stati europei ed è indispensabile seguire rigorosamente le procedure dettate dalla normativa.

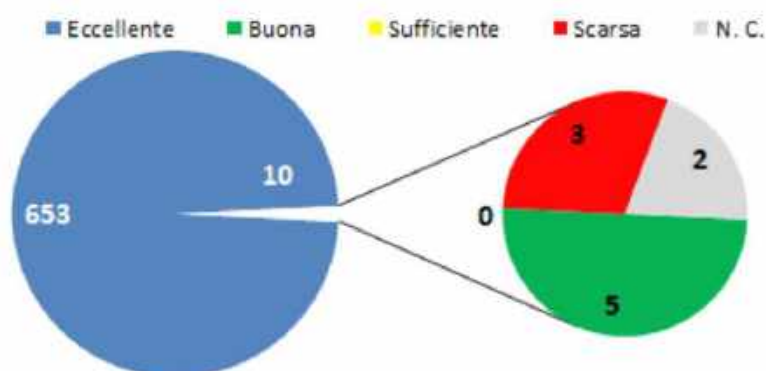
Ad esempio, le metodologie di campionamento per le tre determinazioni citate sono differenti:

- *Enterococchi int. e Escherichia coli: prelievo a 30 cm di profondità a una distanza dalla battigia tale che il fondale abbia una profondità di 80-120 cm*
- *Cianobatteri: prelievo a 5-10 cm di profondità*
- *Ostreopsis ovata: prelievo vicino alla macroalga*

Acque di balneazione

Classificazione delle acque di balneazione

Nel 2019 la classificazione delle 663 stazioni indica 653 tratti di costa di qualità "eccellente", 5 "buona" e 3 "scarsa", oltre a 2 stazioni non classificate per campionamenti insufficienti. Nel complesso si conferma la classificazione degli anni precedenti, con oltre il 98% della costa balneabile sarda di qualità eccellente e con la conferma di alcune situazioni particolarmente problematiche, quali le stazioni di Alghero più vicine al centro cittadino e l'area di Porto Torres in prossimità della foce del Fluminimannu. Nella tabella sottostante sono riportate tutte le acque di balneazione che hanno ricevuto, tra il 2010 e il 2019, un giudizio differente dall' "eccellente": si tratta di 24 stazioni distribuite su 13 comuni, una in più rispetto all'anno scorso.



Stato di qualità delle acque di balneazione 2019

Comune	Denominazione	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Alghero	Via Carducci	E	E	E	E	E	Su	Sc	Sc	Sc	Sc
Alghero	San Giovanni	Su	Su	Sc	Su	B	Su	B	Su	Su	Sc
Alghero	Lido	E	E	E	E	B	B	E	E	E	E
Alghero	Porto Conte - Sant'Imbenia	E	B	Su	B	E	E	E	E	E	E
Bosa	200 m Nord foce Temo	E	E	E	B	B	B	B	E	E	E
Bosa	Spiaggia Turas antistante foce ruscello Modolo	B	B	B	B	E	E	E	E	E	E
Buggerru	120 m Sud foce Fluminimannu	E	E	B	Su	Sc	Sc	Sc	Sc	Su	B
Buggerru	100 m Nord foce Fluminimannu	E	B	Su	Su	Su	B	B	E	B	B
Buggerru	Spiaggia sotto il Ponte	B	B	E	E	E	B	E	E	E	E
Buggerru	Spiaggia di fronte al Ponte	B	B	E	E	E	E	E	E	E	E
Castelsardo	Isola Molino	E	E	E	E	E	E	E	E	B	B
Cuglieri	Salamedu loc. S. Caterina	B	B	B	B	B	B	E	E	B	E
Golfo Aranci	Prima Spiaggia	E	B	B	B	E	E	E	E	E	E
Golfo Aranci	Cala Moresca	E	B	B	E	E	E	E	E	E	E
Palau	Sciumara foce Surrau	E	E	E	E	E	E	E	E	B	B
Porto Torres	100 m Est foce Fiumesanto	Sc	Sc	Sc	Sc	Sc	Sc	Sc	Sc	Sc	Sc
Pula	Su Stangioni	E	E	E	E	E	B	Su	Su	Su	E
Pula	100 m Nord foce Rio Pula	E	E	E	E	E	B	Su	Su	Su	E
Quartu Sant'Elena	725 m Sud foce Rio Foxi	E	E	B	Su	B	B	B	B	B	E
Sorso	Foce Rio Sorso	Sc	Sc	Su	Su	Su	B	B	E	E	E
Sorso	Li Nibari	E	B	B	E	E	E	E	E	E	E
Tortoli	200 m Sud foce Rio Foddeddu	E	E	B	E	E	E	E	E	E	E
Valledoria	Spiaggia La Caccia	E	E	E	E	E	B	E	E	E	E
Porto Torres	250 m ovest Scarico 92	E	E	E	E	E	E	E	E	E	B

Acque di balneazione con qualità differente da "Eccellente" - 2010 - 2019

Acque di balneazione

Classificazione delle acque di balneazione

Il monitoraggio eseguito nel 2019 ha confermato lo stato di qualità "scarsa" dei due tratti di costa denominati "Via Carducci" ad Alghero e "100 metri a est della foce del Fiume Santo" a Porto Torres. Inoltre il 2019 vede peggiorare la qualità delle acque del tratto di costa denominato San Giovanni, ad Alghero, che passa da "sufficiente" a "scarsa". Quest'ultima stazione di monitoraggio ha restituito negli anni delle classificazioni piuttosto variabili, "scarsa" nel 2012, "buona" nel 2014 e 2016, "sufficiente" gli altri anni, evidenziando dei problemi ricorrenti e non ancora risolti.



Alghero - Via Carducci e San Giovanni



Porto Torres - 100 metri a est della foce del Fiume Santo



La rete di monitoraggio e le stazioni in qualità "scarsa"

Acque di balneazione

Inquinamento di breve durata

La normativa definisce "l'inquinamento di breve durata" come "la contaminazione microbiologica (...) le cui cause sono chiaramente identificabili e che si presume normalmente non influisca sulla qualità delle acque di balneazione per più di 72 ore dal momento della prima incidenza". Se nel corso del monitoraggio le determinazioni analitiche rilevano un superamento dei limiti di legge per *Escherichia coli* o per *Enterococchi intestinali* vengono attivate delle procedure per verificare se si tratta di un avvenimento occasionale, che prevedono il prelievo di ulteriori campioni e la verifica delle concentrazioni dei contaminanti (vedi box sottostante). Nel 2019 sono stati rilevati 13 casi di inquinamento di breve durata con un unico superamento dei limiti e senza alcun fuori norma nella stagione precedente e 5 casi di persistenza della contaminazione oltre le 72 ore; 2 di questi ultimi sono relativi alle stazioni di Alghero-Via Carducci e Porto Torres-100 m ad est foce Fiume Santo, interdette alla balneazione a causa della classificazione dell'anno precedente.

CONOSCERE per DECIDERE

Quando si registra un superamento

*Se le analisi di laboratorio registrano un superamento di *Escherichia coli* o di *Enterococchi intestinali*, ARPAS avvisa il Comune, che dispone un divieto temporaneo di balneazione. Nei tre giorni successivi ARPAS effettua un ulteriore campionamento di verifica, effettua nuove analisi e verifica il permanere delle condizioni di criticità. In caso di esito favorevole il sindaco revoca il divieto di balneazione; entro i sette giorni successivi l'ARPAS effettua un ulteriore campionamento le cui analisi, ai fini della classificazione delle acque, sostituiscono i risultati ottenuti con il campione originario. Se viceversa il campionamento di verifica conferma la presenza di inquinamento, ARPAS continua a prelevare campioni ed eseguire le analisi ogni sette giorni e il divieto di balneazione permane sino a esito favorevole delle analisi.*



Acque di balneazione

Inquinamento di breve durata

In due casi le acque balneabili hanno mostrato fuori norma persistenti e sono state oggetto di indagini specifiche da parte di ARPAS: San Giovanni ad Alghero e la zona tra Prima e Seconda spiaggia a Golfo Aranci.

Alghero San Giovanni

Ad Alghero il primo fuori norma di aprile 2019 è stato confermato in altri 4 campioni ancora ad aprile, a maggio e a luglio. I tecnici ARPAS hanno effettuato un sopralluogo e campionato le acque del canale tombato di San Giovanni, circa 200 metri sud della stazione di monitoraggio, e ulteriori due punti a nord e a sud della stessa. Le indagini hanno confermato l'origine della contaminazione nelle acque del canale San Giovanni, risultate contenenti *Escherichia coli* in concentrazione oltre 40 volte il limite di legge. Quale conseguenza di questi fuori norma l'acqua di balneazione di San Giovanni passa in qualità "scarsa" e il tratto di costa non sarà balneabile nel 2020.



Golfo Aranci

Tra Prima e Seconda spiaggia

Le stazioni di monitoraggio denominate "Prima spiaggia" e "Tra I e II spiaggia" hanno registrato fuori norma persistenti ad agosto 2019. Le indagini della Guardia costiera hanno individuato uno scarico poi eliminato dall'intervento di un autospurgo; i tecnici ARPAS hanno campionato le acque marine di fronte allo scarico e confermato la presenza fuori norma di *Escherichia coli* e gli enti competenti hanno avviato le verifiche sulla rete fognaria comunale. Le azioni coordinate degli enti hanno consentito di assicurare la salute dei bagnanti e di mantenere lo stato di qualità "eccellente" per le acque di balneazione. 141



Annuario Dati Ambientali della Sardegna 2020



Riferimenti

Gran parte dei dati e delle informazioni contenute nell'annuario derivano dal Sistema Informativo Regionale Ambientale SIRA o da database interni dell'Agenzia e della Regione Sardegna.

La descrizione dei temi trattati è disponibile sul sito dell'Agenzia:

<http://www.sardegnaambiente.it/arpas/>

Di seguito sono riportati i collegamenti ad alcuni rapporti utilizzati per la redazione del presente documento ed esterni al sito istituzionale dell'ARPAS.

Monitoraggio delle acque della Sardegna - Piano di gestione delle acque della Sardegna

[http://www.regione.sardegna.it/index.php?
xsl=510&s=304398&v=2&c=6703&t=1&tb=6695&st=7](http://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=510&s=304398&v=2&c=6703&t=1&tb=6695&st=7)

Acque di balneazione

<https://www.regione.sardegna.it/autoritadibacino/monitoraggio/acquedibalneazione/>

Monitoraggio meteorologico e agrometeorologico

www.sar.sardegna.it

Qualità dell'aria

<http://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=611&s=21&v=9&c=5012&es=4272&na=1&n=10>

Produzione e gestione dei rifiuti

<https://portal.sardegnaasira.it/web/sardegnaambiente/gestione-rifiuti-dati-ambientali>

Siti inquinati - Piano regionale di gestione dei rifiuti - Sezione bonifica delle aree inquinate

<https://portal.sardegnaasira.it/-/approvazione-piano-regionale-bonifiche>

*La sezione sul clima è a cura del Dott. Michele Fiori - Dipartimento Specialistico Meteorologico
Alle pagine sugli scarichi idrici ha collaborato Giovanni Palitta - Dipartimento territoriale di Sassari*

*Se non diversamente specificato, le fotografie sono di ARPAS
Icane da freepik.com; flaticon.com; pixabay.com; publicdomainvectors.org*