

SITI CONTAMINATI				2017	
<b>Siti contaminati</b>					
<i>- Siti potenzialmente contaminati</i>					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Siti potenzialmente contaminati	S	Anagrafe regionale dei siti da bonificare			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Monitorare la presenza di siti inquinati nel territorio e intervenire con la relativa bonifica	***	2017	R		↑

### Descrizione indicatore

L'indicatore fornisce il numero dei siti contaminati di interesse regionale presenti nell'anagrafe dei siti da bonificare della regione Puglia, classifica i siti in relazione all'origine della contaminazione e ne descrive lo stato di avanzamento delle procedure di bonifica.

Il D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V identifica come "potenzialmente contaminati" i siti in cui anche uno solo dei valori di concentrazione delle sostanze inquinanti nel suolo o nel sottosuolo o nelle acque sotterranee è superiore ai valori di CSC (Concentrazione Soglia di Contaminazione), fissati dalle tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5. Vengono definiti come "contaminati" i siti che presentano un superamento delle CSR (Concentrazioni Soglia di Rischio) determinate mediante l'applicazione dell'analisi di rischio sito-specifica, di cui all'Allegato 1 della norma citata.

### Obiettivo

Fornire il numero e la superficie dei siti che necessitano di interventi di bonifica del suolo e/o delle acque sotterranee, monitorare la realizzazione degli interventi di bonifica, laddove previsti ai sensi della normativa vigente e fornisce qualche informazione di massima sulle caratteristiche della contaminazione (principali contaminanti riscontrati nelle diverse matrici ambientali).

### Stato indicatore anno 2017

I siti potenzialmente contaminati e con contaminazione accertata sono attualmente gestiti attraverso un applicativo GIS dall'ARPA Puglia che da marzo 2017 aggiorna l'Anagrafe dei siti da Bonificare della Regione Puglia su mandato della stessa.

#### Numero siti

I siti inseriti nell'anagrafe regionale per l'anno 2017 sono 503 e sono distinti in:

- siti potenzialmente contaminati, nei quali le indagini sono ancora in corso per cui non è stata accertata la contaminazione ma solo eventualmente il solo supero delle CSC;
- siti con contaminazione accertata;
- siti con procedimento di bonifica concluso, in quanto, in alternativa: non contaminati (in quanto sono state attuate le misure di messa in sicurezza di emergenza e non è risultata contaminazione nelle matrici ambientali); a seguito dell'applicazione della procedura di analisi di rischio è emerso

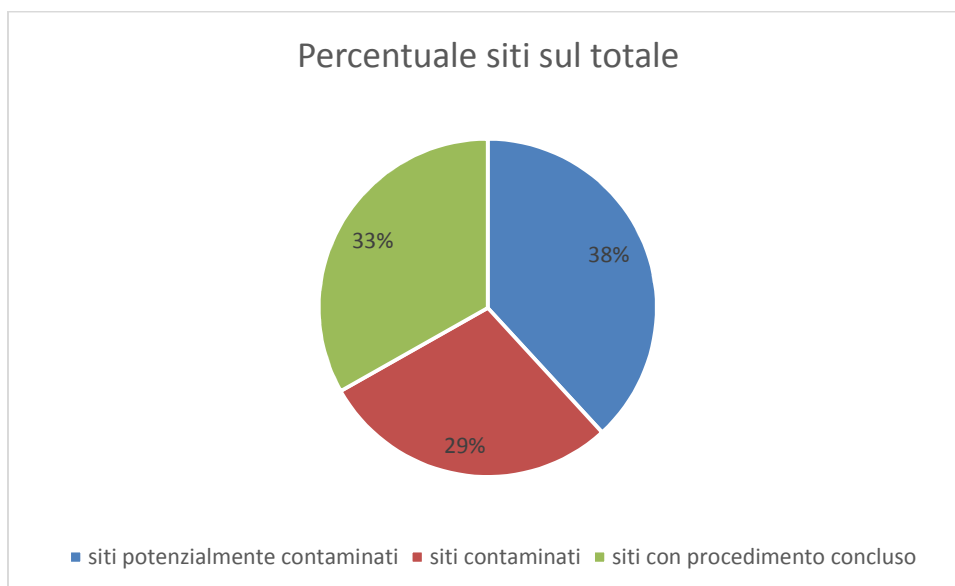
rischio accettabile (in quanto le concentrazioni riscontrate in sito sono inferiori concentrazioni soglia di rischio); a seguito all'esecuzione del piano di caratterizzazione in regime di D.M. 471/1999 (n. 10); sono state concluse le operazioni di bonifica e/o di messa in sicurezza permanente con rilascio della certificazione di avvenuta bonifica da parte della Provincia, ai sensi del comma 2 art. 248.

Le tabelle e i grafici seguenti riassumono la situazione aggiornata al 2017, dove i siti estratti dal database regionale nella presente trattazione sono stati organizzati in base allo stato dell'istruttoria ed all'accertamento della contaminazione, in funzione della tipologia di contaminazione e sono suddivisi per provincia.

Nella tabella e nel grafico sottostante si riporta il numero e la percentuale dei siti potenzialmente contaminati, contaminati e con procedimento chiuso nel 2017 rispetto al totale:

Stato di accertamento della contaminazione		Siti (n.) 2017
Siti potenzialmente contaminati		192
Siti con contaminazione accertata		144
Siti non contaminati per effetto di:	attuazione MISE	93
	concentrazioni < CSR	61
	intervento di bonifica (MISP / PB)	13
<b>Totale</b>		<b>503</b>

Fonte: Elaborazioni dati Anagrafe dei siti da Bonificare della Regione Puglia. ARPA Puglia , 2017.

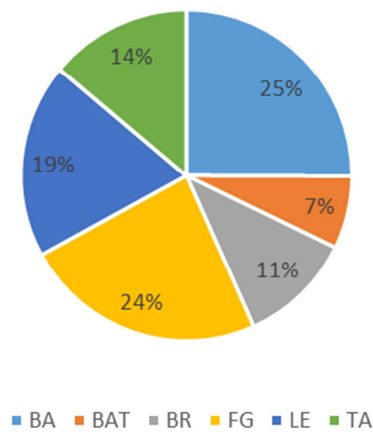


Si può notare che i siti con procedimento concluso sono solo il 33% dei siti inseriti nell'anagrafe. I restanti hanno procedimento di bonifica in corso.

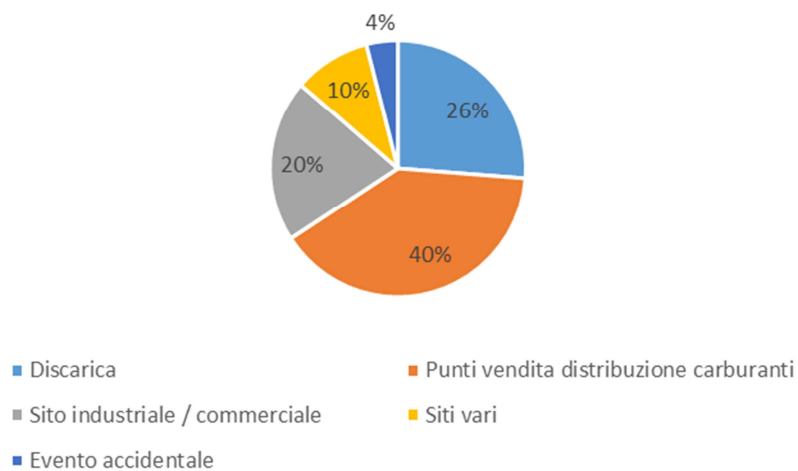
Siti inseriti nell'anagrafe regionale al 31.12.2017

Tipologia / Fonte della contaminazione	Distribuzione per Province						Totali
	BA	BAT	BR	FG	LE	TA	
Discarica	27	4	14	30	50	7	<b>132</b>
Punti vendita distribuzione carburanti	52	20	29	39	31	28	<b>199</b>
Sito industriale / commerciale	31	8	4	37	8	15	<b>103</b>
Siti vari	13	3	5	6	7	15	<b>49</b>
Evento accidentale	3	1	4	7	0	5	<b>20</b>
<b>Totale</b>	<b>126</b>	<b>36</b>	<b>56</b>	<b>119</b>	<b>96</b>	<b>70</b>	<b>503</b>

Percentuale siti rispetto al totale per provincia



Tipologia di contaminazione dei siti in Puglia



Fonte: Elaborazioni su anagrafe dei siti da bonificare in Puglia, 2017.

Come si osserva, le stazioni di servizio per la distribuzione del carburante sono le tipologie censite in maggior numero, seguite dalle ex discariche.

Quando si esamina la distribuzione dei siti per provincia emerge che il 50% di essi si ripartisce più o meno equamente tra le province di Bari e Foggia, la restante metà si distribuisce nelle altre province con una netta predominanza della provincia di Lecce, a seguire Taranto, Brindisi e BAT.

In termini di fonti di contaminazione si osserva che in tutte le province, ad esclusione di quella Lecce, si ha una predominanza dei PV carburante. Nella provincia di Lecce, infatti, emerge netta la preponderanza della contaminazione associata alla presenza di ex discariche.

### Superficie siti

Le informazioni sulla dimensione delle aree contaminate sono riferite a una percentuale pari a circa il 93% del totale (n. 467 siti rispetto ai complessivi n. 503 censiti in Anagrafe) e variano da sito a sito, poiché per alcune aree è disponibile il dato relativo all'intera proprietà, mentre per altre il dato riguarda l'area caratterizzata o effettivamente contaminata.

L'informazione sulle aree contaminate è riferita alla matrice suolo e non considera l'eventuale presenza di pennacchi di contaminazione nella matrice acque sotterranee, che possono superare i confini del sito.

Per l'anno 2017 è possibile fornire quindi anche la superficie interessata dai procedimenti di bonifica, pari complessivamente a 18.722.773 mq.

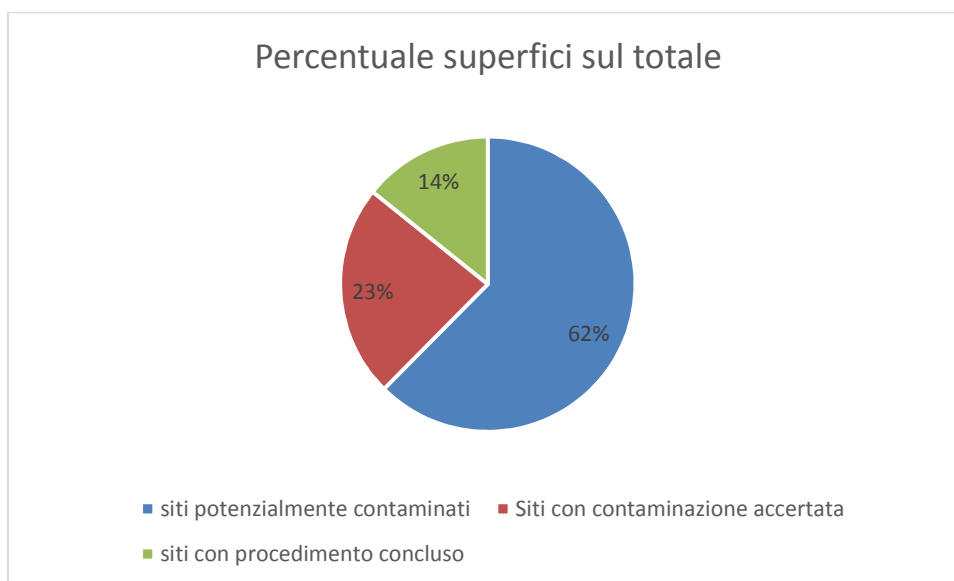
Si precisa che nelle dimensioni delle aree contaminate è stato escluso il sito contaminato "Area Vasta di Statte" comprendente parte della superficie comunale e pari a 58.695.536 m<sup>2</sup>, in quanto sono in fase di definizione i perimetri delle subaree contaminate.

Nel grafico seguente si riporta il contributo in percentuale delle superfici dei siti per le varie fasi del procedimento. Le informazioni sono tratte dal Piano di Caratterizzazione approvato e non indicano le reali superfici risultate contaminate a seguito dei relativi esiti.

### **Siti potenzialmente contaminati in Puglia**

Stato di accertamento della contaminazione	n. siti e superfici 2017		
	n.	mq	
Siti potenzialmente contaminati	173	11.685.702	
Siti con contaminazione accertata	131	4.370.939	
Siti non contaminati per effetto di:	attuazione MISE	89	677.637
	concentrazioni < CSR	61	493.927
	intervento di bonifica (MISP / PB)	13	1.494.568
<b>Totale</b>	<b>467</b>	<b>18.722.773</b>	

Fonte: Elaborazioni dati Anagrafe dei siti da Bonificare della Regione Puglia, ARPA Puglia, 2017.

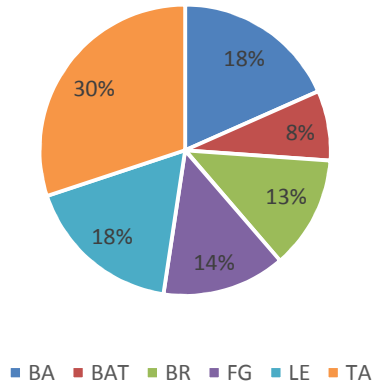


Dal grafico si può notare che le superfici dei siti con procedimento di bonifica concluso sono solo il 14% delle superfici dei siti inseriti nell'anagrafe. Le restanti interessano i siti con procedimento di bonifica in corso.

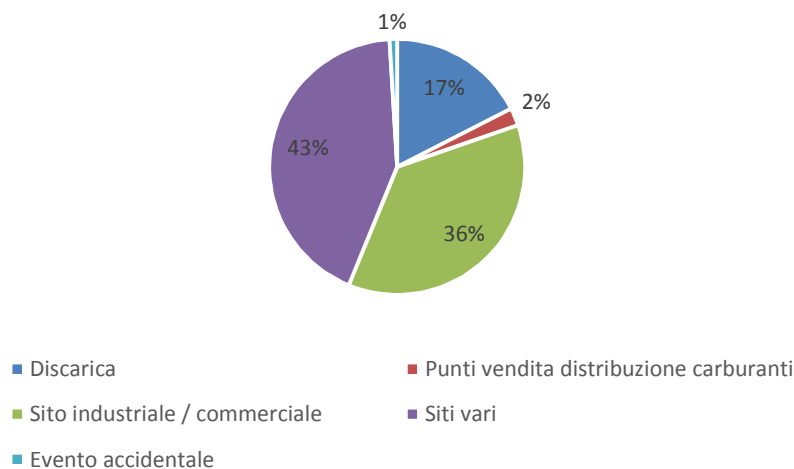
Le tabelle e i grafici seguenti riassumono la situazione aggiornata al 2017 delle superfici dei siti estratti dal database regionale, organizzati in funzione della tipologia di contaminazione e suddivisi per provincia:

Tipologia / Fonte della contaminazione	Siti inseriti nell'anagrafe regionale al 31.12.2017													
	Distribuzione siti e superfici per Province													
	BA		BAT		BR		FG		LE		TA		Totali	
	n.	mq	n.	mq	n.	mq	n.	mq	n.	mq	n.	mq	n.	mq
Discarica	26	537.898	4	129.759	13	272.813	26	370.752	43	1.783.384	5	176.536	117	3.271.142
Punti vendita distribuzione carburanti	52	50.964	20	42.976	29	29.825	38	214.715	30	34.105	26	46.540	195	419.125
Sito industriale / commerciale	29	2.342.750	8	1.128.528	4	471.262	28	1.762.395	8	179.159	15	945.737	92	6.829.831
Siti vari	13	459.829	3	158.564	5	1.550.558	6	131.825	4	1.286.389	14	4.436.602	45	8.023.767
Evento accidentale	3	44.500	0		4	24.434	6	81.919	0	0	5	28.055	18	178.908
<b>Totale</b>	<b>123</b>	<b>3.435.941</b>	<b>35</b>	<b>1.459.827</b>	<b>55</b>	<b>2.348.892</b>	<b>104</b>	<b>2.561.606</b>	<b>85</b>	<b>3.283.037</b>	<b>65</b>	<b>5.633.470</b>	<b>467</b>	<b>18.722.773</b>

### Percentuale estensione siti rispetto al totale per provincia



### Tipologia di contaminazione delle superfici



Fonte: Elaborazioni su anagrafe dei siti da bonificare in Puglia, 2017.

Come si osserva l'estensione della superficie interessata dal procedimento di bonifica dei siti generici, quali ad esempio discariche abusive o abbandoni, rappresenta oltre il 40% della superficie totale dei siti inseriti in anagrafe; a seguire risulta la superficie dei siti industriali interessati dal procedimento di bonifica. Le superfici interessate da sversamenti dovuti a sinistri o eventi accidentali rappresentano solo l'1% della superficie totale dei siti interessati dal procedimento di bonifica.

Quando si esamina la distribuzione delle superfici dei siti per provincia emerge che il 30% di esse interessa il territorio della provincia di Taranto, il restante 70% si distribuisce in maniera abbastanza uniforme per le provincie di Lecce, Bari e Brindisi e solo l'8% della superficie totale interessa la provincia BAT.

In termini di fonti di contaminazione si osserva che nelle provincie di Bari, BAT e Foggia le superfici dei siti industriali interessate da procedimento di bonifica sono predominanti rispetto alle altre superfici

interessate da altre fonti/tipologie di contaminazione. Per le provincie di Brindisi e Taranto invece risultano predominanti le superfici dei siti generici quali ad esempio discariche abusive o abbandoni. Infine, per la provincia di Lecce sono predominanti le superfici dei siti ex discariche seguite dai quelle dei siti generici. In generale, in termini di fonti di contaminazione i PV carburante sono predominanti per numero mentre per estensione della superficie sono predominanti i siti generici, quali abbandoni o discariche abusive.

#### Tipologia di inquinanti

In relazione alle tipologie prevalenti di inquinanti presenti sul territorio per le matrici suolo e acque sotterranee, si precisa che il grado di popolamento della Anagrafe non copre il totale dei siti classificati come contaminati (112 siti rispetto ai 503 inseriti in Anagrafe).

Le tipologie di contaminanti maggiormente presenti nel suolo superficiale e profondo sono gli idrocarburi pesanti e leggeri ed i composti aromatici (dei PV carburante) e i metalli (piombo, zinco, rame, arsenico, stagno).

Si riporta di seguito la distribuzione dei contaminanti per tipologia di attività svolta sul sito:

- per le DISCARICHE: gli Idrocarburi pesanti (C>12) sono diffusi seguiti dai metalli ( piombo, rame, stagno o composti organo stannici e zinco;
- per i PV: Gli Idrocarburi sia pesanti che leggeri sono diffusi seguiti dagli BTEX ( in particolare da Xilene) metalli ( piombo) e da MtBE e EtBE;
- per SINISTRI: la contaminazione più diffusa è quella degli Idrocarburi pesanti e leggeri;
- per i siti industriali: Gli Idrocarburi sia pesanti che leggeri sono diffusi seguiti da metalli ( arsenico, cromo e piombo) meno diffusi gli IPA e PCB;
- per i SITI: gli Idrocarburi pesanti (C>12) sono diffusi seguiti dai metalli ( berillio, piombo, zinco). Rilevati superi anche per le diossine e PCB.

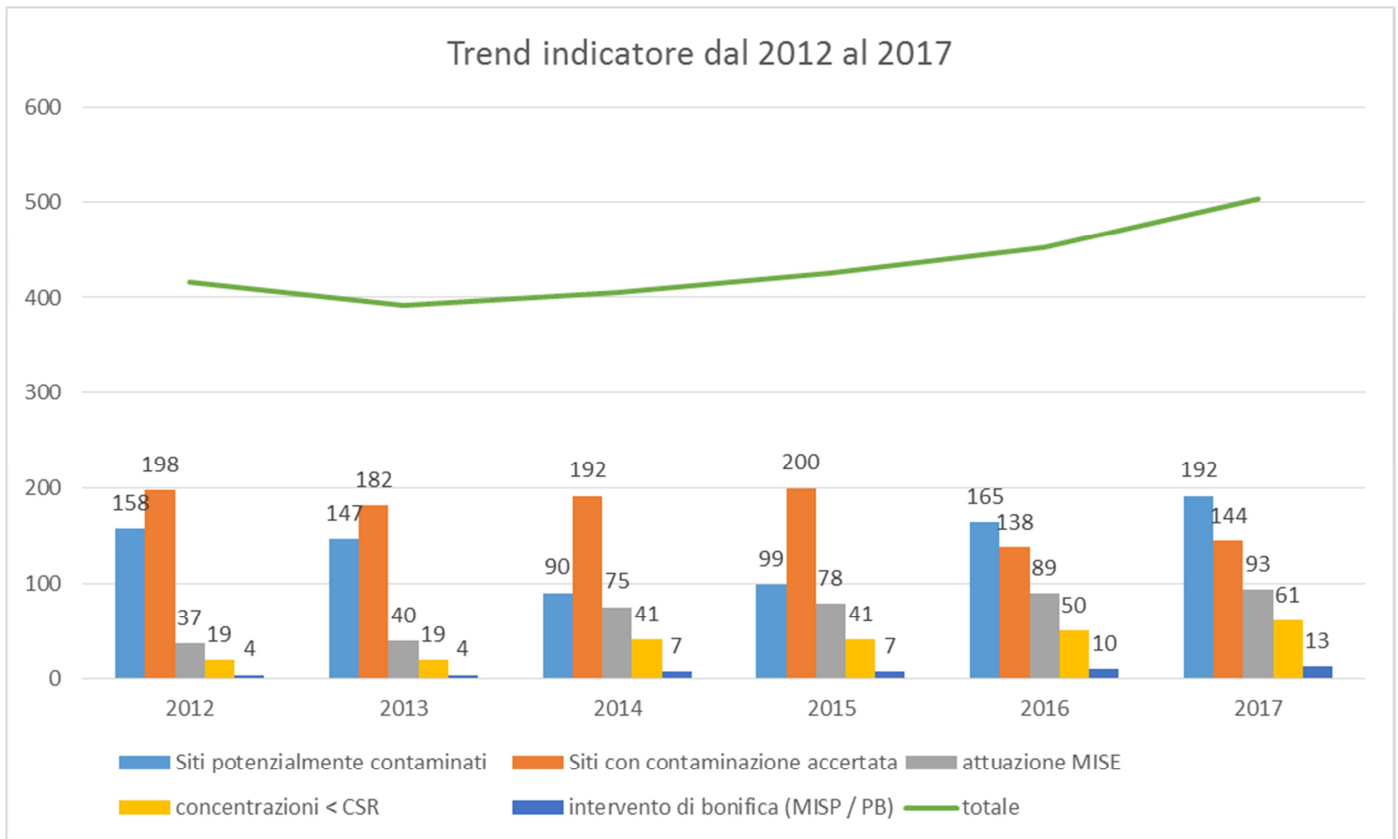
Per la matrice acque sotterranee, le tipologie di contaminanti che presentano superi delle CSC più frequenti sono gli Idrocarburi totali, i composti aromatici, gli inquinanti inorganici (solfati, nitriti) e i metalli (manganese, piombo, ferro e nichel) e MTBE ed ETBE.

Si riporta di seguito la distribuzione dei contaminanti per tipologia di attività svolta sul sito (come definiti in precedenza.

- per le DISCARICHE: diffusi sono i metalli (nichel, alluminio, manganese);
- per i PV: predominano i BTEX seguiti dagli HC Totali e i metalli (piombo);
- per i SINISTRI: si osserva un solo supero per gli Idrocarburi Totali;
- per i siti industriali: diffusi sono i metalli (piombo, arsenico, nichel, ferro) seguiti dagli Aromatici, dagli IPA e dagli alifatici;
- per i SITI: Diffusi i metalli (piombo e ferro), gli inorganici (manganese, nitriti) seguiti dai PCB.

#### **TREND indicatore – (numero dei siti dal 2012 al 2017)**

Il grafico seguente riassume la situazione dal 2012 al 2017:



Il numero dei siti inseriti in anagrafe dal 2012 al 2015 è abbastanza costante. Dal 2016 invece si ha un aumento del numero totale dei siti inseriti in anagrafe e del numero dei siti nei differenti stati di contaminazione confermando l'andamento del 2016 e la presenza di due serie differenti di dati dal 2012 al 2015, a causa della riclassificazione della tipologia "ex discariche" che, inizialmente classificate tra i siti contaminati, a partire dal 2016 sono state considerate quali siti potenzialmente contaminati in assenza di uno specifico accertamento.