



COMUNE DI CASTELFIDARDO (AN)

OGGETTO:

**PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA DEL SITO
INQUINATO DA CROMO "EX GALVANICA NOBILI"**

ATTIVITA':

**Regione Marche verifica dello stato di attuazione
della bonifica dei siti di titolarità pubblica
DDPF 49/CRB DEL 18 maggio 2017 e
DDPF 63/CRB DEL 15 maggio 2018**

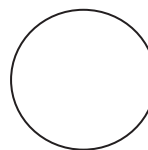
ELABORATO:

**STATO
AVANZAMENTO
BONIFICA**
(Rapporto Intermedio n. 7)

CODICE:

CASTELFIDARDO
INQ-ST /2018
7/ 18.06.2018

Protocollo



STUDIO DI GEOLOGIA E AMBIENTE
Dott. SERGIO RACCICHINI
Geologo Specialista
Via Nino Bixio, 6 - 63900 FERMO
Cod. Fisc. RCC SRG 49M16 D542U
P. IVA 00748200441

Coordinamento tecnico alle operazioni di bonifica delle acque

Dott. SERGIO RACCICHINI Via Nino Bixio, 6 FERMO
Mob. 335.5604563 Fax 178.2706714 mail geoambiente@libero.it
Posta certificata sergio.raccichini@sicurezzapostale.it web www.geoambienti.it

OGGETTO: PROGETTO OPERATIVO ESECUTIVO DI BONIFICA

Ai sensi del D. lgs. 152 del 3 Aprile 2006 e s. m. i. ed ai sensi del D. lgs 163/2006 e s.m.i.
Esecuzione lavori di bonifica delle acque "Ex Galvanica Nobili"
Via Montessori a Castelfidardo (AN).

RIFERIMENTO: REGIONE MARCHE - RICOGNIZIONE STATO DI
AVANZAMENTO DELLA BONIFICA
RAPPORTO INTERMEDIO SULLO STATO DEL MONITORAGGIO

PREMESSA

Nel settembre 2012 il Comune di Castelfidardo (AN) con atto di determina n. 05/000206 del 6 settembre 2012 del responsabile del settore 5: SVILUPPO ECONOMICO-PROMOZIONE DEL TERRITORIO affidava al raggruppamento di professionisti, [Dott. Geol. **Sergio Raccichini** Capogruppo mandatario, Ing. Massimo Valentini mandante, Geol. Dott. Gianni Napoleone mandante, Arch. Francesco Valentini mandante] l'incarico professionale per la **Redazione del Progetto Operativo di Bonifica**;

Nel febbraio 2013 il Comune di Castelfidardo (AN) con atto di determina n. 05/000060 del 25 febbraio 2013 del responsabile del settore 5: SVILUPPO ECONOMICO-PROMOZIONE DEL TERRITORIO ha **approvato il Progetto Operativo di Bonifica**;

Nel maggio 2013 il Comune di Castelfidardo (AN) **approva** il **Progetto Esecutivo** generale dei lavori di bonifica con D.G. n 55 del 02/05/2013, redatto dal Dr. Geol. Sergio Raccichini ed altri (RTP) dell'importo complessivo di Euro 913.760,00;

Nel luglio 2013 con Decreto del Provveditore OO.PP. Emilia Romagna e Marche prot. n. 3906 del 24/07/2013, i lavori di bonifica sono stati aggiudicati all'A.T.I. Mediterranea Service Srl (mandataria) / Mariotti Costruzioni Srl (mandante), con il prezzo di € 517.758,96 (esclusi oneri per la sicurezza pari ad € 42.952,48 ed I.V.A. 10%) corrispondenti ad un ribasso del 6,869% sull'importo posto a base di gara;

Nell'agosto 2013 il Comune di Castelfidardo incarica il Dott. Sergio Raccichini in qualità di capogruppo mandatario RTP della **Direzione Lavori** di bonifica con atto di determina n. 05/000200 del 14 agosto 2013 – Settore 05: SVILUPPO ECONOMICO – PROMOZIONE DEL TERRITORIO.



I lavori sono iniziati in data 25/09/2013 con la consegna del cantiere e con fine dei lavori previsto per il giorno 23/03/2014, successivamente prorogati di 60 giorni a seguito della scoperta di imprevisti, non verificabili all'atto di formulazione del progetto, per i quali è stato necessario redigere una perizia suppletiva di variante.

Nella realizzazione dell'intervento di bonifica mediante rimozione dei terreni contaminati, si è proceduto secondo le previsioni di progetto e nel rispetto dei tempi indicati nel cronoprogramma. Tutti i principali lavori si sono susseguiti con regolarità e continuità, fino al raggiungimento della quota di fondo scavo e smaltimento dei terreni secondo quanto previsto nel POB. Le operazioni di collaudo sono state eseguite in corso d'opera alla data **21 novembre 2013** in occasione della fine delle demolizioni del fabbricato e degli annessi e della realizzazione delle opere di sicurezza, e alla data **11 dicembre 2013** a seguito del raggiungimento della quota di fondo scavo e del prelievo dei campioni di terreno per la verifica del raggiungimento dei terreni puliti ed infine il **10 luglio 2014** a fine lavori per il collaudo del sistema di sollevamento delle acque contaminate ed al resto delle opere.

LA BONIFICA DELLE ACQUE SOTTERRANEE

La bonifica delle acque sotterranee nell'ambito del sito è affidata all'emungimento delle acque da quattro pozzi di cui tre quelli indicati con le sigle PC 1 – **PC 2** – PC 3 sono stati realizzati secondo le previsioni di progetto mentre il quarto pozzo è quello preesistente, conservato integralmente durante i lavori denominato Pozzo Nobili.



Tutti i pozzi sono stati attrezzati con elettropompe sommerse del tipo WINNER OY 4N4-9/0,75 della ditta EBARA. Tutto il sistema di emungimento è gestito da un impianto elettrico che

aziona il sollevamento delle acque in modo automatico in base all'innalzamento del livello delle acque di falda.

Le acque contaminate vengono stoccate in quattro depositi uno per ogni pozzo; quando i depositi saranno pieni il sistema cessa il prelievo di acqua automaticamente. Le acque così accumulate sono inviate a trattamento presso l'impianto della SEA di Camerata Picena (AN), che ha il compito di prelevare, trasportare e smaltire dette acque.



Il sistema di pompaggio delle acque è stato avviato in forma sperimentale il **24 luglio 2014** ed è stato portato a regime il **1 settembre 2014** e sulla base delle risultanze delle analisi si prevede debba restare in funzione per quattro anni idrogeologici (un anno idrogeologico 18 mesi - definito in sede di conferenza di servizio) ossia fino a marzo 2016)

PERIODI DI EMUNGIMENTO DELLE ACQUE		
1° anno idrogeologico	1° settembre 2014	1° marzo 2016
2° anno idrogeologico	1° marzo 2016	1° settembre 2017
3° anno idrogeologico	1° settembre 2017	1° marzo 2019
4° anno idrogeologico	1° marzo 2019	1° settembre 2020
5° anno idrogeologico	1° settembre 2020	1° marzo 2022

Mi preme sottolineare che non è possibile a livello progettuale stabilire a priori tempi CERTI di fine bonifica, i meccanismi di diffusione dei contaminanti sono molto complessi, ed abbiamo situazioni nel territorio marchigiano in cui la bonifica procede da oltre 20 anni. Nel nostro caso qualora non fosse sufficiente il tempo indicativo del 2022 per la completa bonifica delle acque, ancora ad oggi non esattamente definibile, si prenderanno le opportune decisioni sia in termini di verifica ambientale che in termini economici.

RISULTATI ANALISI DELLE ACQUE AGGIORNATE AL 18 GIUGNO 2018

Le risultanze delle analisi delle acque eseguite in tutti i pozzi di controllo nelle date riportate nei tabulati allegati per i parametri esaminati previsti nel progetto, rientrano nei limiti della norma con esclusione delle acque del **pozzo PC 2** ove il valore del cromo esavalente risulta ancora di molto al di sopra della soglia prevista in 5 µg/l.

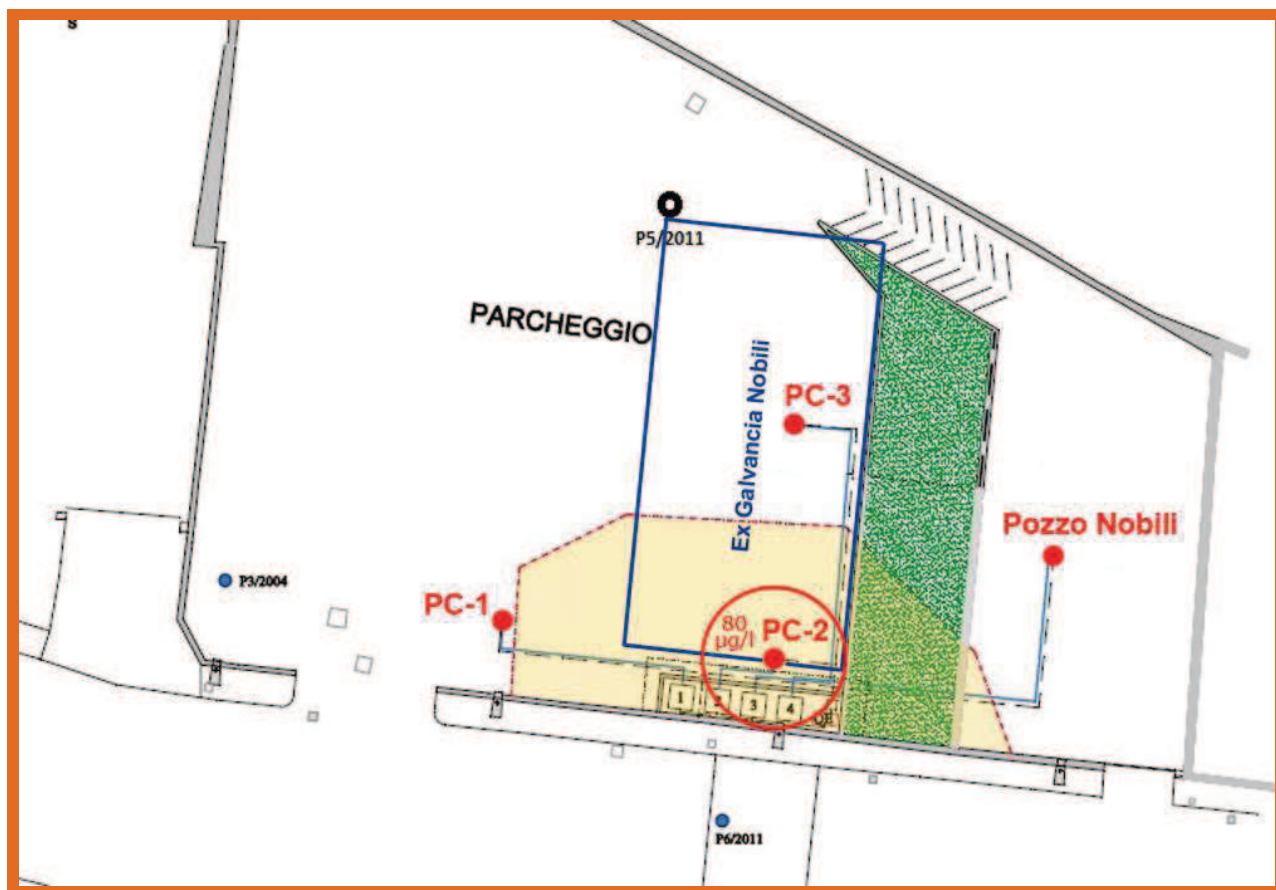
In particolare per il **cromo esavalente** presente nel solo pozzo PC2 si nota comunque una progressiva diminuzione della concentrazione del Cromo VI (Cr) *a seguito della rimozione dei terreni contaminati e dell'emungimento delle acque passando dal valore di 304,5 µg/l rilevati dall'ARPAM il 19 novembre 2013 al valore di 105 µg/l del 30 luglio 2015 ed al valore di 78 µg/l al 12 giugno 2018 rilevato dal Laboratorio Consulchimica di Civitanova Marche.*

In particolare per gli **inquinanti alifatici clorurati cancerogeni (tetracloroetilene)** sono diffusi nel PC3 con un valore medio di 2.34 µg/l a fronte di soglia di 1.1 µg/l. La presenza di tetracloroetilene nel

pozzo nobili è più evidente e più costante nel tempo con un valore medio di 3.95 µg/l ossia 3.6 volte superiore alla soglia.

Nei tabulati allegati sono rappresentati i dati di analisi dal 26 agosto 2011 al 12 giugno 2018 in tutti i punti di emungimento delle acque.

Le oscillazioni nella concentrazione di cromo esavalente nel pozzo **PC 2** così come evidenziato dalle analisi chimiche lascia presupporre una durata di emungimento per almeno altri quattro anni solari. infatti ad oggi non si osserva una significativa e costante riduzione nella concentrazione di cromo. In tutti gli altri pozzi le concentrazioni di cromo sono al disotto della soglia. Come è osservabile nei risultati di analisi allegati.



Nella pianta sopra riportata, il tratteggio in rosso, racchiude l'area individuata dall'ARPAM nell'analisi di rischio del 2012 come contaminata da cromo e rappresenta l'area ove i terreni contaminati sono stati rimossi.

Il cerchio schematizza l'andamento di cromo nelle acque, dell'area ancora inquinata da cromo (cerchio rosso esterno circa 80 µg/l al giugno 2018 la rappresentazione è puramente indicativa, i dati sono dettagliati nelle tabelle di riepilogo delle analisi chimiche allegate al presente documento.

Allegati al presente elaborato:

Tabulati analisi chimiche n. 4 fogli

Computo metrico per il proseguo delle operazioni di bonifica

Fermo 18 giugno 2018

COMUNE DI CASTELFIDARDO (AN) - BONIFICA EX GALVANICA NOBILI - Acque

RISULTATI ANALITICI: PC1



ANALITI	U.M.	L.R.	06.11.2014 C.Chimica	15.01.2015 C.Chimica	14.05.2015 C.Chimica	27.10.2015 C.Chimica	27.10.2015 Arpam	05.04.2016 C.Chimica	18.07.2016 Arpam	18.07.2016 C.Chimica	26.10.2016 C.Chimica	23.02.2017 C.Chimica	16.06.2017 C.Chimica	21.09.2017 C.Chimica	07.11.2017 C.Chimica	19.02.2018 C.Chimica	12.06.2018 C.Chimica
Metalli																	
Cromo tot. (Cr)	µg/l	50	8	10	5	3	2,8	2	3,1	< 5	4	5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Cromo VI (Cr)	µg/l	5	3	< 0,5	< 1,1	2	ILD	< 0,1	3	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinco (Zn)	µg/l	3000	< 10	35	< 10	< 10	6,2	< 10	19,8	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Nichel (Ni)	µg/l	20	< 2	< 2	< 2	< 2	ILD	< 2	ILD	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Cadmio (Cd)	µg/l	5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	ILD	< 0,5	ILD	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Piombo (Pb)	µg/l	10	< 1	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	1,12	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Rame (Cu)	µg/l	1000	< 10	< 10	< 10	< 10	ILD	< 10	5,2	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Stagno (Sn)	µg/l		< 1	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD								
Inquinanti inorganici																	
Cianuri liberi (CN)	µg/l	50	< 5	< 5	< 5	< 5	ILD	< 5	ILD	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Alifatici alogenati cancerogeni																	
1,2 Dibromoetano	µg/l	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	ILD	< 0,0001	ILD	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bromodichlorometano	µg/l	0,17	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibromochlorometano	µg/l	0,13	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tribromometano	µg/l	0,3	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Alifatici clorurati cancerogeni																	
1,1 Dicloroetilene	µg/l	0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,005	ILD	< 0,005	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2 Dicloroetano	µg/l	3	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Clorometano	µg/l	1,5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,1	ILD	< 0,1	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cloruro di vinile	µg/l	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	ILD	< 0,05	ILD	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Esaclorobutadiene	µg/l	0,15	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetracloroetilene	µg/l	1,1	< 0,01	1,6	3,76	< 0,01	0,13	< 0,01	0,07	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	0,14	0,14	< 0,01	< 0,01
Tricloroetilene	µg/l	1,5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	0,26	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Triclorometano	µg/l	0,15	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sommatoria organo alogenati	µg/l	10	< 0,1	1,6	3,76	< 0,01		< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	0,14	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Alifatici clorurati non cancerogeni																	
1,1,2,2 Tetracloroetano	µg/l	0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1 Tricloroetano	µg/l					< 0,01	ILD	< 0,01	ILD								
1,1,2 Tricloroetano	µg/l	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	ILD	< 0,02	ILD	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,1 Dicloroetano	µg/l	810	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2,3 Tricloropropano	µg/l	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	ILD	< 0,001	ILD	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,2 Dicloroetilene	µg/l	60	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	ILD	< 0,1	ILD	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2 Dicloropropano	µg/l	0,15	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	ILD	< 0,05	ILD	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Composti organici aromatici																	
Benzene	µg/l	1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	ILD	< 0,5	ILD	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Etilbenzene	µg/l	50	< 1	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
para-Xilene	µg/l	10	< 1	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene	µg/l	25	< 1	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tolulene	µg/l	15	< 1	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Altre sostanze																	
Idrocarburi totali	µg/l	350	< 35	< 35	8247	107	447	< 35	ILD	< 35	< 35	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25
Altri parametri																	
Conducibilità elettrica	µS		405	1647	372	1184		233		1856	1505	452	356	407	376	2166	998
pH	µg/l		7,7	6,9	7,1	7,1		7,9		7,8	7,7	7,8	7,6	7,4	7,4	7,6	7,7
Redox	mV		178	337	286	193		188		314							
Residuo fisso a 180°C	mg/l		289	1176	266	846		167		1326							

ILD - Inferiore al limite di determinazione

COMUNE DI CASTELFIDARDO (AN) - BONIFICA EX GALVANICA NOBILI - Acque																				
RISULTATI ANALITICI: PC2																				
ANALITI	U.M.	L.R.	26.08.2011 Arpam - P4*	19.11.2013 Arpam - P4*	19.11.2013 Argo - P4*	06.11.2014 C.Chimica	15.01.2015 C.Chimica	14.05.2015 C.Chimica	27.10.2015 C.Chimica	27.10.2015 Arpam	05.04.2016 C.Chimica	18.07.2016 Arpam	18.07.2016 C.Chimica	26.10.2016 C.Chimica	23.02.2017 C.Chimica	16.06.2017 C.Chimica	21.09.2017 C.Chimica	07.11.2017 C.Chimica	19.02.2018 C.Chimica	12.06.2018 C.Chimica
Metalli																				
Cromo tot. (Cr)	µg/l	50	133,8	300,8		114	106	158		129	188	75	123	142	178	87	14	39	13	106
Cromo VI (Cr)	µg/l	5	116	304,5	200	88	86	93	96	134	112	73	93	95	106	54	10	36	11,5	78
Zinco (Zn)	µg/l	3000		2	13	< 10	50	< 10	< 10	8,7	< 10	1,11	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Nichel (Ni)	µg/l	20	ILD	2	12	< 2	< 2	< 2	< 2	ILD	< 2	ILD	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Cadmio (Cd)	µg/l	5	ILD	ILD	< 3	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	ILD	< 0,5	ILD	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Piombo (Pb)	µg/l	10	ILD	ILD	< 5	< 1	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Rame (Cu)	µg/l	1000	3,8	ILD	< 5	< 10	< 10	< 10	< 10	ILD	< 10	ILD	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Stagno (Sn)	µg/l			ILD	13	< 1	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD								
Inquinanti inorganici																				
Cianuri liberi (CN)	µg/l	50	ILD	ILD	< 10	< 5	< 5	< 5	< 5	ILD	< 5	ILD	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Alifatici alogenati cancerogeni																				
1,2 Dibromoetano	µg/l	0.001		ILD	< 0,00010	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	ILD	< 0,0001	ILD	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bromodichlorometano	µg/l	0,17		ILD	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibromochlorometano	µg/l	0,13		ILD	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tribromometano	µg/l	0,3	ILD	0,03	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Alifatici clorurati cancerogeni																				
1,1 Dicloroetilene	µg/l	0,05	ILD	ILD	< 0,0010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,005	ILD	< 0,005	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2 Dicloroetano	µg/l	3	0,02	ILD	< 0,010	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Clorometano	µg/l	1,5	ILD	ILD	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,1	ILD	< 0,1	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cloruro di vinile	µg/l	0,5	0,1	ILD	< 0,010	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	ILD	< 0,05	ILD	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Esaclorobutadiene	µg/l	0,15	ILD	ILD	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetracloroetilene	µg/l	1,1	0,11	0,74	0,72	0,864	1	1,96	1,81	1,04	17,1	1,16	0,95	0,9	1,86	0,97	0,27	0,24	0,24	1,42
Tricloroetilene	µg/l	1,5	1,99	1,21	0,86	1,01	< 0,01	< 0,01	< 0,846	0,96	< 1,92	0,43	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Triclorometano	µg/l	0,15	0,07		< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sommatoria organo alogenati	µg/l	10			1,61	1,87	1	1,96	2,656		19,2		0,95	0,9	1,86	0,97	0,27	0,24	0,24	1,42
Alifatici clorurati non cancerogeni																				
1,1,2,2 Tetracloroetano	µg/l	0,05	ILD	ILD	< 0,0010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1 Tricloroetano	µg/l								< 0,01	ILD	< 0,01	ILD								
1,1,2 Tricloroetano	µg/l	0,2	ILD	ILD	< 0,010	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	ILD	< 0,02	ILD	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,1 Dicloroetano	µg/l	810	ILD	ILD	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2,3 Tricloropropano	µg/l	0,001	ILD	ILD	< 0,00010	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	ILD	< 0,001	ILD	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,2 Dicloroetilene	µg/l	60	0,05	ILD	< 0,010	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	ILD	< 0,1	ILD	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2 Dicloropropano	µg/l	0,15	ILD	ILD	< 0,010	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	ILD	< 0,05	ILD	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Composti organici aromatici																				
Benzene	µg/l	1		ILD	< 0,10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	ILD	< 0,5	ILD	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Etilbenzene	µg/l	50			< 0,10	< 1	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
para-Xilene	µg/l	10			< 0,10	< 1	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene	µg/l	25			< 0,10	< 1	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tolulene	µg/l	15			< 0,10	< 1	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Altre sostanze																				
Idrocarburi totali	µg/l	350			< 6	< 35	< 35	< 35	< 35		< 35		< 35	< 35	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25
Altri parametri																				
Conducibilità elettrica	µg/l			1746	1854	1440	1553	1082	1157		1119		1212	1317	1282	713	361	718	2208	998
pH	µg/l			7,4	700	7,1	7,1	7,1	7,3		7,4		7,4	7,2	7,7	7,7	7,3	7,2	7,6	7,7
Redox	µg/l				125	355	308	305	229		269		898							
Residuo fisso a 180°C	µg/l			1187	1616	1029	1109	773	826		799		865							

* **PIEZOMETRO P4/2011** - Rimosso nell'anno 2013 durante i lavori

ILD - Inferiore al limite di determinazione

COMUNE DI CASTELFIDARDO (AN) - BONIFICA EX GALVANICA NOBILI - Acque																			
RISULTATI ANALITICI: <u>PC3</u>																			
ANALITI	U.M.	L.R.	26.08.2011 Arpam - P5*	19.11.2013 Arpam - P5*	19.11.2013 Argo - P5*	06.11.2014 C.Chimica	14.05.2015 C.Chimica	27.10.2015 C.Chimica	27.10.2015 Arpam	05.04.2016 C.Chimica	18.07.2016 Arpam	18.07.2016 C.Chimica	26.10.2016 C.Chimica	23.02.2017 C.Chimica	16.06.2017 C.Chimica	21.09.2017 C.Chimica	07.11.2017 C.Chimica	19.02.2018 C.Chimica	12.06.2018 C.Chimica
Metalli																			
Cromo tot. (Cr)	µg/l	50	ILD	1,9		6	5	< 5	6,3	6	7,3	6	9	18	5	5	8	< 5	< 5
Cromo VI (Cr)	µg/l	5	ILD	ILD	6,2	2,9	3	4	6	2	7	3	4	3	0,5	0,5	4	< 0,5	< 0,5
Zinco (Zn)	µg/l	3000		8	25	< 10	< 10	< 10	61,2	< 10	15,5	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Nichel (Ni)	µg/l	20	ILD	8	22	2	< 2	< 2	ILD	< 2	ILD	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Cadmio (Cd)	µg/l	5	ILD	0,063	< 3	< 0,5	< 0,5	< 0,5	ILD	< 0,5	ILD	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Piombo (Pb)	µg/l	10	ILD	0,5	< 5	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Rame (Cu)	µg/l	1000	1,5	ILD	< 5	< 10	< 10	< 10	12,3	< 10	4,1	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Stagno (Sn)	µg/l			ILD	17	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD								
Inquinanti inorganici																			
Cianuri liberi (CN)	µg/l	50	ILD	ILD	< 10	< 5	< 5	< 5	ILD	< 5	ILD	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Alifatici alogenati cancerogeni																			
1,2 Dibromoetano	µg/l	0,001		ILD	< 0,00010	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	ILD	< 0,0001	ILD	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bromodichlorometano	µg/l	0,17		ILD	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibromoclorometano	µg/l	0,13		ILD	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tribromometano	µg/l	0,3		ILD	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Alifatici clorurati cancerogeni																			
1,1 Dicloroetilene	µg/l	0,05	ILD	ILD	< 0,0010	< 0,01	< 0,01	< 0,005	ILD	< 0,005	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2 Dicloroetano	µg/l	3	ILD	ILD	< 0,010	< 0,07	< 0,07	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Clorometano	µg/l	1,5	ILD	ILD	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cloruro di vinile	µg/l	0,5	ILD	ILD	< 0,010	< 0,05	< 0,05	< 0,05	ILD	< 0,05	ILD	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Esaclorobutadiene	µg/l	0,15	ILD	ILD	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetracloroetilene	µg/l	1,1	0,06	0,22	0,22	0,85	2,94	3,66	3,2	2,97	1,49	1,23	2,28	0,48	1,96	3,1	2,53	2,3	3,06
Tricloroetilene	µg/l	1,5	0,24	0,19	0,1	< 0,01	0,727	0,11	0,18	0,1	0,09	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,18	0,2	< 0,01	< 0,01
Triclorometano	µg/l	0,15	0,07	ILD	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,06	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sommatoria organo alogenati	µg/l	10			0,35	0,85	3,667	3,77		3,07		1,23	1,23	0,48	1,96	3,28	2,73	2,3	3,06
Alifatici clorurati non cancerogeni																			
1,1,2,2 Tetracloroetano	µg/l	0,05	ILD	ILD	< 0,0010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1 Tricloroetano	µg/l							< 0,01	ILD	< 0,01	ILD								
1,1,2 Tricloroetano	µg/l	0,2	ILD	ILD	< 0,010	< 0,02	< 0,02	< 0,02	ILD	< 0,02	ILD	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,1 Dicloroetano	µg/l	810	ILD	ILD	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2,3 Tricloropropano	µg/l	0,001	ILD	ILD	< 0,00010	< 0,001	< 0,001	< 0,001	ILD	< 0,001	ILD	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,2 Dicloroetilene	µg/l	60	0,02	ILD	< 0,010			< 0,1	< 0,1	ILD	< 0,1	ILD	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2 Dicloropropano	µg/l	0,15	ILD	ILD	< 0,010	< 0,05	< 0,05	< 0,05	ILD	< 0,05	ILD	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Composti organici aromatici																			
Benzene	µg/l	1			< 0,10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	ILD	< 0,5	ILD	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Etilbenzene	µg/l	50			< 0,10	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
para-Xilene	µg/l	10			< 0,10	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene	µg/l	25			< 0,10	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tolulene	µg/l	15			< 0,10	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Altre sostanze																			
Idrocarburi totali	µg/l	350			< 6	< 35	< 35	< 35		< 35		< 35	< 35	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25
Altri parametri																			
Conducibilità elettrica	µg/l			2330	2900	1703	1640	1141		1533		1411	1644	1593	1664	1668	1601	2286	998
pH	µg/l			7,2	6,68	6,8	7,2	7,3		7,1		7	7	7,2	7,2	7,7	7,1	7,5	7
Redox	µg/l				134	339	366	227		267		486							
Residuo fisso a 180°C	µg/l			1584	1548	1216	1171	815		1095		1008							

* **PIEZOMETRO P5/2011** **ILD** - Inferiore al limite di determinazione



ANALITI	U.M.	L.R.	26.08.2011 Arpam	18.11.2013 Arpam	19.11.2013 Argo	11.11.2014 C.Chimica	15.01.2015 C.Chimica	14.05.2015 C.Chimica	27.10.2015 C.Chimica	27.10.2015 Arpam	05.04.2016 C.Chimica	18.07.2016 Arpam	18.07.2016 C.Chimica	26.10.2016 C.Chimica	23.02.2017 C.Chimica	16.06.2017 C.Chimica	21.09.2017 C.Chimica	07.11.2017 C.Chimica	19.02.2018 C.Chimica	12.06.2018 C.Chimica
Metalli																				
Cromo tot. (Cr)	µg/l	50	5,2	4		5	6	5	4	4,9	5	5,1	5	10	21	5	< 5	6	9	< 5
Cromo VI (Cr)	µg/l	5	ILD	4,7	4,6	3,1	<0,5	1,8	3	4	1	5	2	3	3	0,5	< 0,5	1	1	< 0,5
Zinco (Zn)	µg/l	3000		2	16	< 10	<10	< 10	< 10	6,3	< 10	8,4	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Nichel (Ni)	µg/l	20	1,3	ILD	13	< 2	<2	< 2	< 2	ILD	< 2	ILD	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Cadmio (Cd)	µg/l	5	ILD	ILD	< 3	< 0,5	<0,5	< 0,5	< 0,5	ILD	< 0,5	ILD	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Piombo (Pb)	µg/l	10	ILD	ILD	< 5	< 1	<1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Rame (Cu)	µg/l	1000	8,9	ILD	< 5	< 10	<10	< 10	< 10	2,2	< 10	2,1	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Stagno (Sn)	µg/l			ILD	5	< 1	<1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD								
Inquinanti inorganici																				
Cianuri liberi (CN)	µg/l	50	ILD	ILD	< 10	< 5	<5	< 5	< 5	ILD	< 5	ILD	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Alifatici alogenati cancerogeni																				
1,2 Dibromoetano	µg/l	0.001		ILD	< 0,00010	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	ILD	< 0,001	ILD	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bromodichlorometano	µg/l	0.17		ILD	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibromoclorometano	µg/l	0.13		ILD	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tribromometano	µg/l	0,3		ILD	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Alifatici clorurati cancerogeni																				
1,1 Dicloroetilene	µg/l	0,05	ILD	ILD	< 0,0010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,005	ILD	< 0,005	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2 Dicloroetano	µg/l	3	ILD	ILD	< 0,010	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Clorometano	µg/l	1,5	0,02	ILD	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,1	ILD	< 0,1	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cloruro di vinile	µg/l	0,5	ILD	ILD	< 0,010	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	ILD	< 0,05	ILD	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Esaclorobutadiene	µg/l	0,15	ILD	ILD	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetracloroetilene	µg/l	1,1	0,52	4,18	1,76	4,3	4,1	4,67	3,73	5,22	3,5	4,99	4,07	5,02	1,38	4,03	4,72	4,62	2,83	4,05
Tricloroetilene	µg/l	1,5	0,42	0,53	0,22	< 0,01	< 0,01	< 0,52	< 0,16	0,24	< 0,12	0,29	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,21	0,26	0,26	0,26
Triclorometano	µg/l	0,15	0,04	0,04	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sommatoria organo alogenati	µg/l	10			2,01	4,3	4,1	5,19	3,89		3,62		4,07	5,02	1,38	4,03	4,93	4,88	2,83	4,05
Alifatici clorurati non cancerogeni																				
1,1,2,2 Tetracloroetano	µg/l	0,05	ILD	ILD	< 0,0010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1 Tricloroetano	µg/l								< 0,01	ILD	< 0,01	ILD								
1,1,2 Tricloroetano	µg/l	0,2	ILD	ILD	< 01010	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	ILD	< 0,02	ILD	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,1 Dicloroetano	µg/l	810	ILD	ILD	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	ILD	< 0,01	ILD	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2,3 Tricloropropano	µg/l	0,001	ILD	ILD	< 0100010	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	ILD	< 0,001	ILD	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,2 Dicloroetilene	µg/l	60		ILD	< 0,010	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	ILD	< 0,1	ILD	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2 Dicloropropano	µg/l	0,15	ILD	ILD	< 0,010	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	ILD	< 0,05	ILD	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Composti organici aromatici																				
Benzene	µg/l	1		ILD	< 0,10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	ILD	< 0,5	ILD	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Etilbenzene	µg/l	50			< 0,10	< 1	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
para-Xilene	µg/l	10			0,42	< 1	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene	µg/l	25			< 0,10	< 1	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tolulene	µg/l	15			0,22	< 1	< 1	< 1	< 1	ILD	< 1	ILD	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Altre sostanze																				
Idrocarburi totali	µg/l	350			15	< 35	< 35	< 35	< 35	ILD	< 35	ILD	< 35	< 35	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25
Altri parametri																				
Conducibilità elettrica	µg/l			1638	1743	1551	1485	1745	1272		1517		1567	1589	1466	1438	1430	1419	2689	1232
pH	µg/l			7,4	7,16	7,1	7,1	7,3	7,2		7,5		7,1	7,1	7,6	7,1	7,4	7,1	7,4	7,2
Redox	µg/l				135	340	338	355	197		225		250							
Residuo fisso a 180°C	µg/l			1114	1396	1108	1061	1246	909		1084		1119							

ILD - Inferiore al limite di determinazione

COMUNE DI CASTELFIDARDO

BONIFICA EX GALVANICA NOBILI QUADRO ECONOMICO		unità misura	quantità	prezzo unitario €	IMPORTO
A ANALISI CHIMICHE DELLE ACQUE					
a 1	Analisi ogni tre mesi per 12 mesi su quattro pozzi (4x3)	cad	12	340,00	4.080,00
a 2	Altre 3 analisi congiunte con ARPAM	cad	4	340,00	1.360,00
a 3	Le analisi comprendono anche il prelievo delle acque a carico del laboratorio secondo le normative vigenti		0	0,00	0,00
	Importi al netto dell'iva di 22 %				
Totale A					5.440,00
B INCARICO PROFESSIONALE					
b 1	Professionista per il coordinamento tecnico delle operazioni di bonifica delle acque, rapporti con i laboratori e con l'autorità di controllo e produzione di una relazione finale sulle operazioni di bonifica delle acque del sito	iva (22 %) ed oneri previdenziali (2%) non compresi	1	5.500,00	5.500,00
Totale B					5.500,00
C COSTI DEPURAZIONE					
c 1	Costi depurazione acque ditta SEA (iva esclusa)	mc	70	140,00	9.800,00
Totale C					9.800,00
TOTALE A+B+C					20.740,00
i prezzi si intendono IVA e oneri fiscali esclusi)					

COSTO INDICATO SI RIFERISCE AD UN ANNO SOLARE - Data 18 giugno 2018