



DICEMBRE 2021

## **PALLADIO TEAM FORNOVO S.R.L.**

**IMPIANTO DI SMALTIMENTO RIFIUTI SPECIALI  
NON PERICOLOSI SITO IN LOCALITÀ MONTE  
ARDONE NEL COMUNE DI FORNOVO DI TARO**

## **PROGETTO DI AMPLIAMENTO PER OPERAZIONI D1 E D15**

**ALLEGATO 11 - RISULTATI  
MONITORAGGIO RIO RICCÒ  
MONTE-VALLE, ANNI 2017-2019**



### **Progettisti/coordinamento**

Ing. Alberto Angeloni (Ord. Ingegneri Pv. di Milano nr. 20024)

Geol. Pietro Simone (Ord. Geologi della Lombardia n. 1030)

### **Codice elaborato**

2582\_4809\_R01\_A11\_Rev0\_RIO RICCO

MA  
cont  
ano



## Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2582_4809_R01_A11_Rev0_RIO RICCO	12/2021	Prima emissione	F.Bernar G. Pinna	P. Simone	A. Angeloni

### Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano

Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

[www.montanambiente.com](http://www.montanambiente.com)





## INDICE

1. PREMESSA .....	4
-------------------	---



## **1. PREMESSA**

Si riportano nel seguito gli esiti analitici del monitoraggio del Rio Riccò negli anni 2017÷2019.

2017-n° rapporto di prova	17LA03754	17LA14725
<b>RIO RICCO' - PUNTO MONTE RIO FONTANELLE</b>		
data campionamento	29/03/2017	29/11/2017
pH (Unità pH)	8,02	8,23
Temperatura (°C)	10	4,8
Conducibilità elettrica a 20°C (µS/cm)	2010	1053
Durezza totale (°F)	9,3	46
Solidi sospesi (mg/l)	91	118
Azoto ammoniacale (NH4) (mg/l)	0,15	0,32
Azoto nitrico (N) (mg/l)	< 0.11	< 0.11
Azoto nitroso (N) (mg/l)	< 0.050	< 0.050
Ossigeno disciolto (mg/l)	11	16
Ossigeno disciolto in saturazione %	96,5	113,3
Azoto totale (N) (da calcolo) (mg/l)	13	2,8
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5 O2) (mg/l)	< 5.0	< 5.0
Richiesta chimica di ossigeno (COD O2) (mg/l)	45	42
Fosforo totale (P) (mg/l)	0,036	0,21
Fosfati (PO4) (Ortofosfati) (mg/l)	0,3	<0,1
Cloruri (Cl) (mg/l)	85	55
Solfati (SO4) (mg/l)	778	317
Oli minerali (mg/l)	0,8	3,2
Fenoli totali (mg/l)	< 0.050	< 0.050
Tensioattivi anionici (mg/l)	< 0.10	< 0.10
Tensioattivi cationici (mg/l)	< 0.10	0,13
Tensioattivi non ionici (mg/l)	< 0.10	0,11
Tensioattivi totali (mg/l)	< 0.10	0,24
Ferro (Fe) (mg/l)	0,48	1,3
Manganese (Mn) (mg/l)	0,25	0,037
Escherichia coli (UFC/100ml)	0	250
Salmonelle (pres-ass/l)	assente	assente
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	32	10
Carbonio organico disciolto (DOC) (mg/l)	10	12
Solidi totali disciolti (TDS) (mg/l)	1774	515
Arsenico (As)(mg/l)	< 0,012	--
Cadmio (Cd)(mg/l)	< 0,012	--
Cromo esavalente (CrVI)(mg/l)	< 0,010	--
Cromo (Cr)(mg/l)	< 0,012	--
Mercurio (Hg)(mg/l)	0,00034	--
Nichel (Ni)(mg/l)	0,034	--
Piombo (Pb)(mg/l)	< 0.012	--
Rame (Cu)(mg/l)	0,11	--
Zinco (Zn)(mg/l)	0,067	--

2017-n° rapporto di prova	17LA03755	17LA14726
<b>RIO RICCO' - PUNTO VALLE RIO FONTANELLE</b>		
	29/03/2017	29/11/2017
pH (Unità pH)	8	8,29
Temperatura (°C)	10	5
Conducibilità elettrica a 20°C (µS/cm)	1455	1377
Durezza totale (°F)	61	49
Solidi sospesi (mg/l)	1,7	35
Azoto ammoniacale (NH4) (mg/l)	0,15	0,075
Azoto nitrico (N) (mg/l)	0,38	<0,11
Azoto nitroso (N) (mg/l)	< 0.050	< 0.050
Ossigeno disciolto (mg/l)	11	20
Ossigeno disciolto in saturazione %	95,6	141,2
Azoto totale (N) (da calcolo) (mg/l)	27	<1
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5 O2) (mg/l)	< 5.0	< 5.0
Richiesta chimica di ossigeno (COD O2) (mg/l)	29	29
Fosforo totale (P) (mg/l)	0,018	0,068
Fosfati (PO4) (Ortofosfati) (mg/l)	< 0,10	< 0,10
Cloruri (Cl) (mg/l)	85	77
Solfati (SO4) (mg/l)	458	490
Oli minerali (mg/l)	1,2	7,2
Fenoli totali (mg/l)	< 0.050	< 0.050
Tensioattivi anionici (mg/l)	< 0.10	< 0.10
Tensioattivi cationici (mg/l)	< 0.10	0,13
Tensioattivi non ionici (mg/l)	0,11	< 0.10
Tensioattivi totali (mg/l)	0,11	0,13
Ferro (Fe) (mg/l)	0,17	2,4
Manganese (Mn) (mg/l)	0,022	0,059
Escherichia coli (UFC/100ml)	4	250
Salmonelle (pres-ass/l)	Assente	presente
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	0	26
Carbonio organico disciolto (DOC) (mg/l)	5,9	7,1
Solidi totali disciolti (TDS) (mg/l)	1227	1030
Arsenico (As)(mg/l)	< 0.012	--
Cadmio (Cd)(mg/l)	< 0.012	--
Cromo esavalente (CrVI)(mg/l)	< 0.010	--
Cromo (Cr)(mg/l)	< 0.012	--
Mercurio (Hg)(mg/l)	0,0008	--
Nichel (Ni)(mg/l)	0,041	--
Piombo (Pb)(mg/l)	< 0.012	--
Rame (Cu)(mg/l)	0,12	--
Zinco (Zn)(mg/l)	0,053	--

2018-n° rapporto di prova	18LA02476	18LA13209
<b>RIO RICCO' - PUNTO MONTE RIO FONTANELLE</b>		
data campionamento	14/03/2018	28/11/2018
pH (Unità pH)	8,4	8,46
Temperatura (°C)	10	6
Conducibilità elettrica a 20°C (µS/cm)	773	841
Durezza totale (°F)	39	41
Solidi sospesi (mg/l)	179	26
Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> ) (mg/l)	0,054	< 0.050
Azoto nitrico (N) (mg/l)	0,97	0,42
Azoto nitroso (N) (mg/l)	< 0.050	< 0.050
Ossigeno disciolto (mg/l)	12	10
Ossigeno disciolto in saturazione %	105,9	105
Azoto totale (N) (da calcolo) (mg/l)	2	8,2
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD <sub>5</sub> O <sub>2</sub> ) (mg/l)	< 5.0	<10
Richiesta chimica di ossigeno (COD O <sub>2</sub> ) (mg/l)	37	<10
Fosforo totale (P) (mg/l)	0,13	0,055
Ortofosfati (mg/l)	0,32	<0,1
Cloruri (Cl) (mg/l)	17	35
Solfati (SO <sub>4</sub> ) (mg/l)	174	231
Oli minerali (mg/l)	<0,40	0,8
Fenoli totali (mg/l)	0,05	< 0.050
Tensioattivi anionici (mg/l)	< 0.10	< 0.10
Tensioattivi cationici (mg/l)	< 0.10	0,13
Tensioattivi non ionici (mg/l)	< 0.10	0,16
Tensioattivi totali (mg/l)	< 0.10	0,29
Ferro (Fe) (mg/l)	6	1,1
Manganese (Mn) (mg/l)	0,076	0,041
Escherichia coli (UFC/100ml)	24	56
Salmonelle (pres-ass/l)	assente	assente
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	13	9
Carbonio organico disciolto (DOC) (mg/l)	7,7	5,3
Solidi totali disciolti (TDS) (mg/l)	470	153
Arsenico (As)(mg/l)	< 0.012	
Cadmio (Cd)(mg/l)	< 0.012	
Cromo esavalente (CrVI)(mg/l)	< 0.010	
Cromo (Cr)(mg/l)	0,017	
Mercurio (Hg)(mg/l)	<0,00025	
Nichel (Ni)(mg/l)	0,019	
Piombo (Pb)(mg/l)	< 0.012	
Rame (Cu)(mg/l)	0,025	
Zinco (Zn)(mg/l)	0,028	
Campionamenti di giugno e settembre non eseguiti perché secco		

2018-n° rapporto di prova	18LA0247	18LA13210
<b>RIO RICCO' - PUNTO valle RIO FONTANELLE</b>		
data campionamento	14/03/2018	28/11/2018
pH (Unità pH)	8	8,24
Temperatura (°C)	10	6,2
Conducibilità elettrica a 20°C (µS/cm)	802	<10
Durezza totale (°F)	43	41
Solidi sospesi (mg/l)	115	22
Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> ) (mg/l)	< 0.050	< 0.050
Azoto nitrico (N) (mg/l)	0,96	1,2
Azoto nitroso (N) (mg/l)	< 0.050	< 0.050
Ossigeno disciolto (mg/l)	12	10
Ossigeno disciolto in saturazione %	108,9	105
Azoto totale (N) (da calcolo) (mg/l)	9,9	5,4
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD <sub>5</sub> O <sub>2</sub> ) (mg/l)	< 5.0	<10
Richiesta chimica di ossigeno (COD O <sub>2</sub> ) (mg/l)	29	<10
Fosforo totale (P) (mg/l)	0,072	0,059
Ortofosfati (mg/l)	0,13	< 0.10
Cloruri (Cl) (mg/l)	21	35
Solfati (SO <sub>4</sub> ) (mg/l)	188	239
Oli minerali (mg/l)	<0,40	0,8
Fenoli totali (mg/l)	0,06	< 0.050
Tensioattivi anionici (mg/l)	< 0.10	< 0.10
Tensioattivi cationici (mg/l)	< 0.10	0,19
Tensioattivi non ionici (mg/l)	0,11	0,22
Tensioattivi totali (mg/l)	0,11	0,41
Ferro (Fe) (mg/l)	4,1	0,22
Manganese (Mn) (mg/l)	0,054	<0,012
Escherichia coli (UFC/100ml)	26	15
Salmonelle (pres-ass/l)	Assente	Assente
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	8	0
Carbonio organico disciolto (DOC) (mg/l)	6,9	6,1
Solidi totali disciolti (TDS) (mg/l)	377	256
Arsenico (As)(mg/l)	< 0.012	
Cadmio (Cd)(mg/l)	< 0.012	
Cromo esavalente (CrVI)(mg/l)	< 0.010	
Cromo (Cr)(mg/l)	0,012	
Mercurio (Hg)(mg/l)	<0,00025	
Nichel (Ni)(mg/l)	0,015	
Piombo (Pb)(mg/l)	< 0.012	
Rame (Cu)(mg/l)	0,026	
Zinco (Zn)(mg/l)	0,046	
Campionamenti di giugno e settembre non eseguiti perché secco		



## DISCARICA DI FORNOVO DI TARO (PR)

2019-n° rapporto di prova	secco/non campionato	19LA15780	secco/non campionato	19LA15782
<b>RIO RICCO' - PUNTO MONTE RIO FONTANELLE</b>				
Data campionamento	21/03/2019	10/05/2019	17/09/2019	21/11/2019
Portata stimata (l/min)	0	40	0	100
pH (Unità pH)		8,51		8,37
Temperatura (°C)		16,2		10,8
Conducibilità elettrica a 20°C (µS/cm)		754		853
Durezza totale (°F)		31		28
Solidi sospesi (mg/l)		31		26
Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> ) (mg/l)		0,08		< 0,050
Azoto nitrico (N) (mg/l)		0,57		0,41
Azoto nitroso (N) (mg/l)		< 0,050		< 0,050
Ossigeno disciolto (mg/l)		8,8		8
Ossigeno disciolto in saturazione %		97		76,5
Azoto totale (N) (da calcolo) (mg/l)		21		9,1
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD <sub>5</sub> O <sub>2</sub> ) (mg/l)		46		18
Richiesta chimica di ossigeno (COD O <sub>2</sub> ) (mg/l)		132		28
Fosforo totale (P) (mg/l)		0,15		0,076
Fosfati (Ortofosfati) (mg/l)		<1		<0,75
Cloruri (Cl) (mg/l)		26		22
Solfati (SO <sub>4</sub> ) (mg/l)		135		130
Oli minerali (mg/l)		0,4		0,4
Fenoli totali (mg/l)		< 0,050		< 0,050
Tensioattivi anionici (mg/l)		< 0,10		< 0,10
Tensioattivi cationici (mg/l)		0,16		< 0,10
Tensioattivi non ionici (mg/l)		< 0,10		< 0,10
Tensioattivi totali (mg/l)		0,16		< 0,10
Ferro (Fe) (mg/l)		1,2		1,2
Manganese (Mn) (mg/l)		0,029		0,035
Escherichia coli (UFC/100ml)		0		0
Salmonelle (pres-ass/l)		assente		assente
Streptococchi fecali (UFC/100ml)		5		74
Carbonio organico disciolto (DOC) (mg/l)		8,8		11
Solidi totali disciolti (TDS) (mg/l)		537		646

## DISCARICA DI FORNOVO DI TARO (PR)

2019-n° rapporto di prova	secco/non campionato	19LA15781	secco/non campionato	19LA15783
<b>RIO RICCO' - PUNTO valle RIO FONTANELLE</b>				
Data campionamento	21/03/2019	10/05/2019	17/09/2019	21/11/2019
portata stimata (l/min)	0	60	0	120
pH (Unità pH)		8,48		8,26
Temperatura (°C)		15,7		10,9
Conducibilità elettrica a 20°C (µS/cm)		906		684
Durezza totale (°F)		30		26
Solidi sospesi (mg/l)		50		25
Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> ) (mg/l)		0,057		< 0,050
Azoto nitrico (N) (mg/l)		0,45		0,34
Azoto nitroso (N) (mg/l)		< 0,050		< 0,050
Ossigeno disciolto (mg/l)		8,7		7,8
Ossigeno disciolto in saturazione %		96,1		75,3
Azoto totale (N) (da calcolo) (mg/l)		10		9
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD <sub>5</sub> O <sub>2</sub> ) (mg/l)		34		15
Richiesta chimica di ossigeno (COD O <sub>2</sub> ) (mg/l)		60		29
Fosforo totale (P) (mg/l)		0,14		0,093
Fosfati (Ortofosfati) (mg/l)		<1		<0,75
Cloruri (Cl) (mg/l)		22		22
Solfati (SO <sub>4</sub> ) (mg/l)		121		122
Oli minerali (mg/l)		0,4		0,4
Fenoli totali (mg/l)		< 0,050		< 0,050
Tensioattivi anionici (mg/l)		< 0,10		< 0,10
Tensioattivi cationici (mg/l)		< 0,10		< 0,10
Tensioattivi non ionici (mg/l)		< 0,10		0,11
Tensioattivi totali (mg/l)		< 0,10		0,11
Ferro (Fe) (mg/l)		1,7		1
Manganese (Mn) (mg/l)		0,04		0,031
Escherichia coli (UFC/100ml)		28		0
Salmonelle (pres-ass/l)		Assente		Assente
Streptococchi fecali (UFC/100ml)		7		37
Carbonio organico disciolto (DOC) (mg/l)		9,5		12
Solidi totali disciolti (TDS) (mg/l)		309		458