CONSORZIO PER IL NUCLEO
DI INDUSTRIALIZZAZIONE
DELLA PROVINCIA DI PORDENONE

TRIENNIO 2023-2025

Relazione sulle prestazioni ambientali
Zona Industriale di Pinedo

KIWA CERMET ITALIA S.p.A.
Società con Socio Unico
Via Cadriano, 23
40057 Cadriano (BO)
Tel. 051 6961111 - Fax 051 763382

Sommario

INDICATORI CHIAVE....3
INDICATORE ENERGIA....5
Immobili di proprietà – Gas metano....5
Immobili di proprietà – Energia elettrica....5
Impianti di illuminazione pubblica....6
Impianto di potabilizzazione/acquedotto....7
Impianto di depurazione....7
Impianti di produzione energia elettrica....7
INDICATORE MATERIALI....8
Impianto di potabilizzazione/acquedotto....8
Impianto di depurazione....10
INDICATORE ACQUA....12
Immobili di proprietà....12
Impianto di potabilizzazione/acquedotto....12
Impianto di depurazione....12
INDICATORE GESTIONE DEL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE....13
INDICATORE RIFIUTI....15
Immobili di proprietà....15
Gestione stradale....15
Impianto di potabilizzazione/acquedotto....15
Impianto di depurazione....15
INDICATORE USO DEL SUOLO IN RELAZIONE ALLA BIODIVERSITÀ....16

INDICATORI CHIAVE

Nel presente documento vengono trattati gli *indicatori chiave* inerenti gli Aspetti Ambientali Diretti necessari per valutare le prestazioni ambientali del Consorzio NIP, così come descritto nell' Allegato IV Regolamento EMAS 2026/2018.

Gli indicatori chiave considerati sono:

i) Energia;
ii) Materiali;
iii) Acqua;
iv) Rifiuti;
v) Uso del suolo in relazione alla biodiversità.

Come già anticipato nella Dichiarazione Ambientale Generale l'indicatore inerente le emissioni in atmosfera non viene trattato in quanto le emissioni riconducibili direttamente al Consorzio NIP sono unicamente quelle degli impianti termici civili di proprietà, e per tanto poco significative in termini ambientali.

In accordo con il suddetto regolamento vengono riportati per ciascun ambito indagato il dato A, descrivente il consumo/produzione totale annua di un certo campo definito, il dato B, descrivente il valore annuo di riferimento che rappresenta l'entità dell'Organizzazione nell'ambito considerato, e l'indicatore/dato R espresso come il loro rapporto.

$$R = \frac{A}{B}$$

In questo documento viene trattata nello specifico la zona industriale di Pinedo, localizzata a cavallo dei comuni di Claut e Cimolais, in cui il Consorzio NIP possiede vari immobili, gestisce gli impianti di illuminazione pubblica, la manutenzione stradale, fornisce acqua alle utenze nonché depura le acque reflue della zona industriale.

Con riferimento alla depurazione delle acque va precisato che molte aziende insediante in questa zona industriale non risultano ancora allacciate alla fognatura consortile: trattasi comunque di scarichi assimilabili ai domestici.

In merito ai dati usati in questa relazione si precisa che:

- quelli relativi consumi energetici delle infrastrutture del Consorzio vengono ricavati dalle bollette/fatture periodicamente recapitate al Consorzio dai fornitori;
- quelli relativi ai volumi di acqua vengono tratti dalla lettura di appositi misuratori di portata o contatori;
- quelli relativi agli impianti fotovoltaici sono tratti dal portale del GSE;
- quelli relativi ai materiali impiegati nei processi di potabilizzazione/fornitura idrica e di depurazione vengono registrati dal personale amministrativo del Consorzio;
- quelli relativi alle superfici consortili, nonché delle lunghezze delle strade sono stati calcolati mediante apposite funzionalità di un software GIS, a partire dai dati territoriali in possesso del Consorzio.

In figura 1 viene riportata nel dettaglio l'estenzione territoriale della zona industriale di Pinedo.

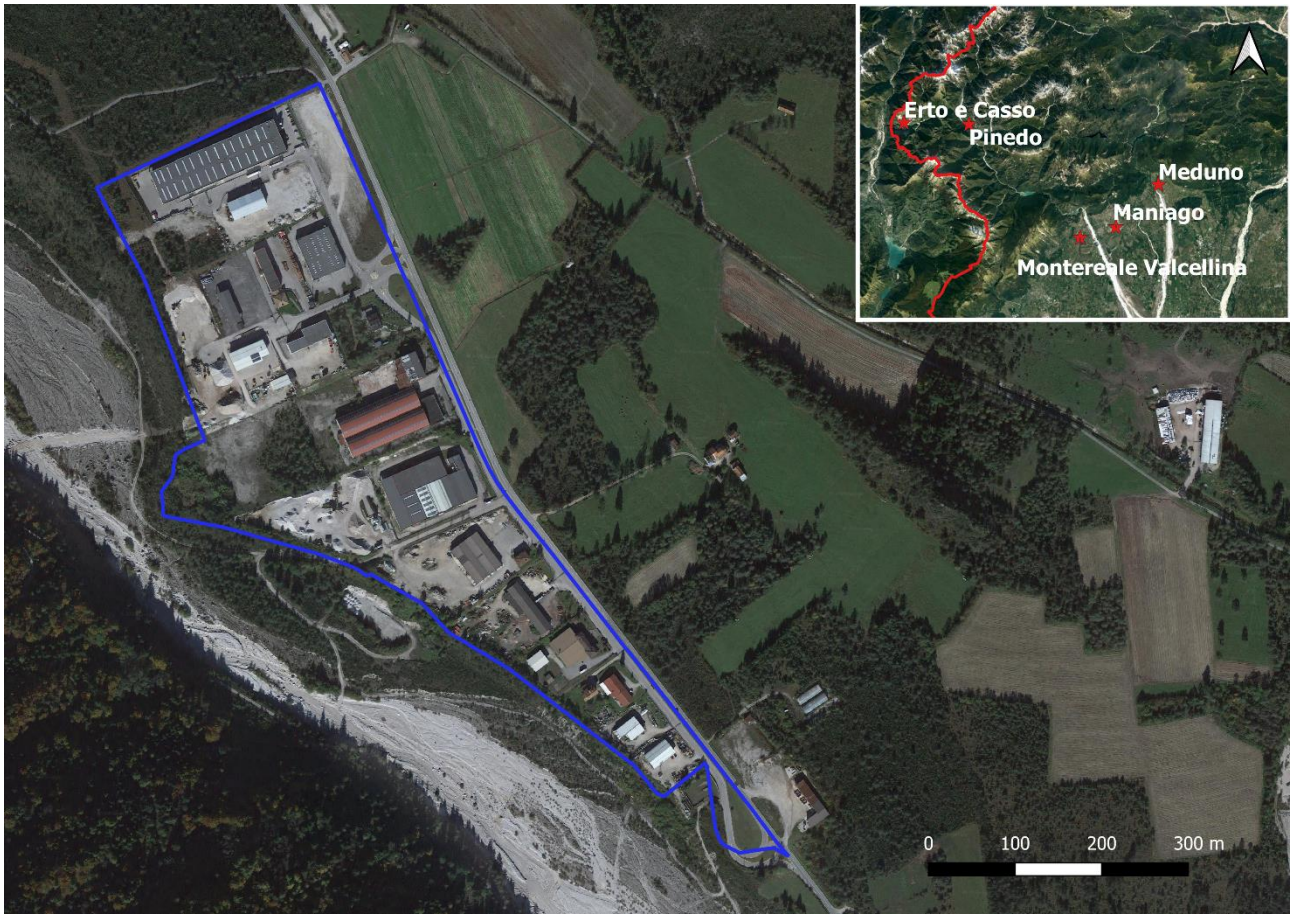

Figura 1: Zona Industriale di Pinedo.

Nel modulo M01-4 “Modalità di aggiornamento DA” vengono indicate nel dettaglio le fonti dei dati riportati nel presente documento.

I dati qui riportati sono aggiornati al 31/12/2022.

INDICATORE ENERGIA

Immobili di proprietà – Gas metano

In questa zona industriale il Consorzio NIP possiede due immobili destinati ad ospitare attività produttive regolarmente affittati: per questi i consumi non sono direttamente controllabili da parte del NIP. Gli altri locali di proprietà e diretta gestione non vengono climatizzati e pertanto in questa zona industriale non vengono valutate le prestazioni relativamente al consumo di gas metano.

Immobili di proprietà – Energia elettrica

In analogia a quanto detto sopra non vengono valutate neanche le prestazioni relativamente all'uso dell'energia elettrica in quanto in questa zona industriale il Consorzio non possiede locali in cui l'energia elettrica venga usata in maniera continuativa.

Impianti di illuminazione pubblica

Energia elettrica consumata (Dato A)

In tabella 1 vengono riproposti i consumi energetici degli impianti di illuminazione pubblica della zona industriale di Pinedo.

Tabella 1: Consumi energetici impianti di illuminazione pubblica della zona industriale di Pinedo (valori espressi in MWh).

Punto di verifica Illuminazione Pubblica	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
PINEDO POD IT001E 382 545 842	24,8	24,1	25,7	25,3	13,6

Consistenza del tessuto urbano servito (Dato B)

Al fine di valutare le prestazioni ambientali degli impianti di illuminazione pubblica i consumi energetici vengono rapportati alla lunghezza delle strade servite espressa in kilometri.

Nella zona industriale di Pinedo gli impianti di illuminazione pubblica servono all'incirca 1,5 km di strade.

Indicatore

In tabella 2 si riporta il calcolo dell'indicatore riguardante i consumi di energia elettrica per unità di tessuto urbano servito.

Tabella 2: Valore calcolato dell'indicatore per il consumo di energia elettrica degli impianti di illuminazione pubblica (espresso in MWh/km).

ILLUMINAZIONE PUBBLICA	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
Energia consumata [MWh] **A**	24,8	24,1	25,7	25,3	13,6
Strade servite [km] **B**	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Indicatore Consumo Energia [MWh/km] **A/B**	16,5	16,1	17,1	16,9	9,1

Commento

Fino al 2021 il valore dell'indicatore si è mantenuto abbastanza costante; a partire dal 2022 si registra invece un consistente calo dei consumi, e di conseguenza del valore dell'indicatore, grazie alla sostituzione dei vecchi corpi illuminanti con nuovi modelli a tecnologia LED (relamping).

Impianto di potabilizzazione/acquedotto

In questa zona industriale il Consorzio NIP distribuisce l'acqua proveniene dalla sorgente "Le Gotte", di proprietà dall'azienda Sorgente Valcimoliana srl, mediante tubazioni proprie: pertanto il serivizio si configura più come una fornitura idropotabile e le spese energetiche vengono comprese nel canone annuo.

Nel Comune di Cimolais il Consorzio possiede anche un impianto di potabilizzazione che viene attivato solo in casi di emergenza o manutenzioni alla sorgente "Le Gotte": nel arco di tempo esaminato i consumi energetici di questo impianto sono stati irrisori (appena qualche kWh) in quanto non è stata mai fornita acqua per mezzo di questa struttura.

Per questo motivo non si andranno a valutare le prestazioni energetiche dell'impianto.

Impianto di depurazione

L'impianto di depurazione della zona industriale di Pinedo è stato attivato nel 2017 e al momento non è installato un misuratore di portata che consenta una quantificazione dei volumi in ingresso e in uscita. Oltrettutto trattasi di un impianto Imhof, che funziona a gravità (non richiede alimentazione elettrica per il funzionamento), pertanto anche per questo impianto non verranno valutate le prestazioni ambientali con riferimento all'energia elettrica.

Impianti di produzione energia elettrica

In questa zona industriale non sono presenti impianti fotovoltaici di produzione dell'energia elettrica, pertanto non viene calcolato l'indicatore.

INDICATORE MATERIALI

In questa sezione viene descritto il consumo totale annuo dei materiali impiagati quali fattori produttivi per il funzionamento del servizio di acquedotto e di depurazione delle acque reflue della zona industriale di Pinedo.

Per valutare le prestazioni ambientali del servizio acquedottistico e dell'impianto di depurazione si è deciso di quantificare i materiali utilizzati esprimendoli come voce di costo.

Impianto di potabilizzazione/acquedotto

Consumo di materiali (Dato A)

In figura 2 e tabella 3 vengono riproposte le voci di costo di quelli che possono essere considerati i fattori produttivi necessari per il servizio di fornitura idropotabile della zona industriale di Pinedo. Dall'esame di figura 2 emerge che i capitoli di spesa più consistenti sono l'approvvigionamento idrico e i canoni e le concessioni.

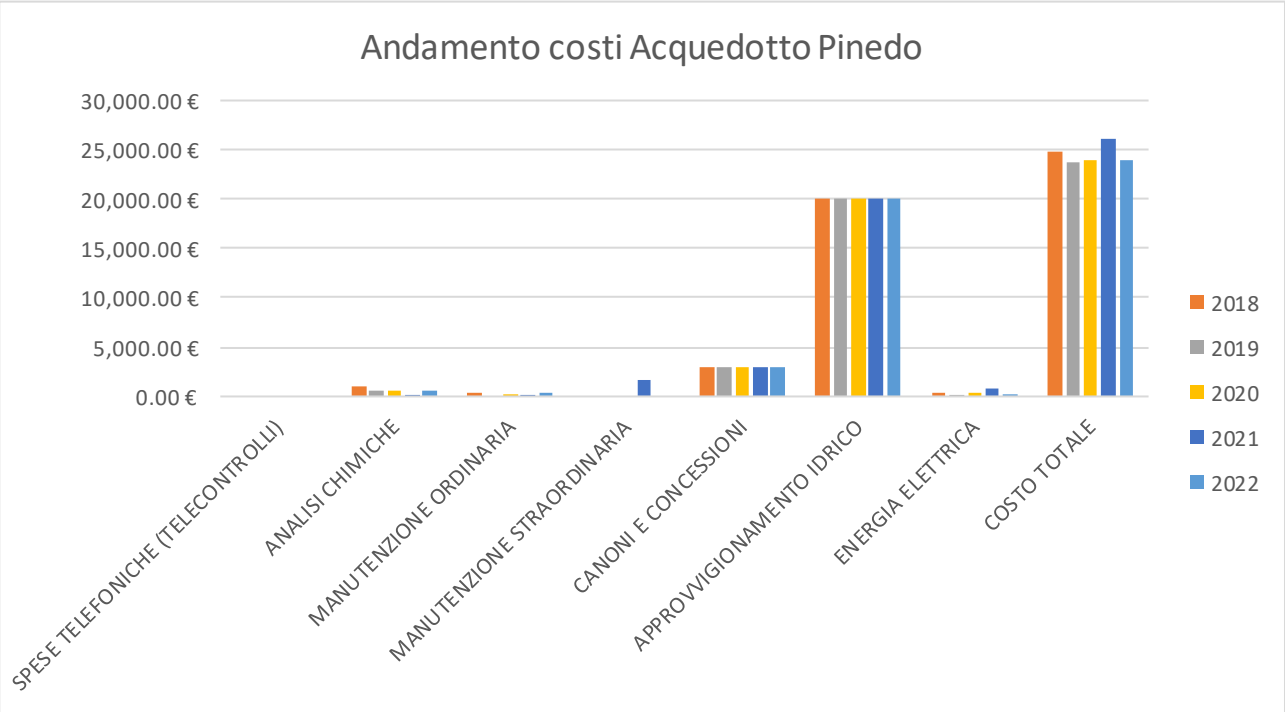

Figura 2: Voci di costo del servizio di acquedotto di Pinedo nel periodo 2018-2022.

Tabella 3: Voci di Costo registrate per l'acquedotto di Pinedo nel periodo 2018-2022 (valori espressi in €).

VOCE DI COSTO	2018	2019	2020	2021	2022
Spese telefoniche (telecontrolli)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Analisi chimiche	1.127,00	482,00	482,00	251,00	502,00
Manutenzione ordinaria	368,06	0,00	167,30	246,39	313,64
Manutenzione straordinaria	0,00	0,00	0,00	1.675,00	0,00
Canoni e Concessioni	2.907,45	2.958,03	2.958,03	2.960,43	2.960,43
Approvvigionamento Idrico	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00
Energia elettrica	332,48	248,43	307,48	908,92	178,82
TOTALE	**24.734,99**	**23.688,46**	**23.914,81**	**26.041,74**	**23.954,89**

Volumi di acqua fatturata (Dato B)

Il dato B utilizzato per rapportare il consumo di materiali all'entità del servizio di fornitura idropotabile è il volume d'acqua fatturato alle utenze (letto ogni semestre tramite appositi contatori) e riportato in tabella 4. La scelta di questo parametro è stata fatta in mancanza del dato riguardante il volume di acqua distribuito dalla sorgente "Le Gotte"

Tabella 4: Volumi totali annui di acqua riscontrati al consumo nella zona industriale di Pinedo (valori espressi in m³).

PINEDO	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
Potabile	848	875	1.590	1.862	1.097
Industriale	105.132	119.134	98.472	61.324	20.419
TOTALE	**105.980**	**120.009**	**100.062**	**63.186**	**21.516**

Indicatore

In tabella 5 viene riportato il calcolo dell'indicatore riguardante il consumo dei materiali per il servizio di fornitura idropotabile.

Tabella 5: Valore calcolato dell'indicatore per l'uso dei materiali dell'acquedotto di Pinedo (espresso in €/m³).

ACQUEDOTTO	2018	2019	2020	2021	2022
Consumo materiali [€] **A**	24.734,99 €	23.688,46	23.914,81	26.041,74	23.954,89
Acqua fornita [m³] **B**	105.980	120.009	100.062	63.186	21.516
Indicatore consumo materiali [€/m³] **A/B**	0,25	0,21	0,24	0,41	1,11

Commento

I costi della fornitura sono grossomodo costanti, anche il volume d'acqua fornito si è mantenuto grossomodo costante, eccezion fatta per il picco del 2019 corrispondente al forte sviluppo della ditta di acque minerali insediata, poi arrestatosi per Covid nel 2020 ed ora lentamente in recupero. Nel 2021 si regista una ulteriore contrazione dei volumi d'acqua utilizzati nella zona industriale, ulteriormente acuita nel 2022. Ciò a fronte di un consumo complessivo di materiali pressochè invariato.

Impianto di depurazione

Consumo di materiali (Dato A)

Dall'esame di figura 3 e di tabella 6 emerge che l'impianto lavora con spese tutto sommato contenute, fra cui spicca però la manutenzione straordinaria del 2019. La voce di costo maggiormente significativa è comunque la gestione, seguita dalle analisi chimiche.

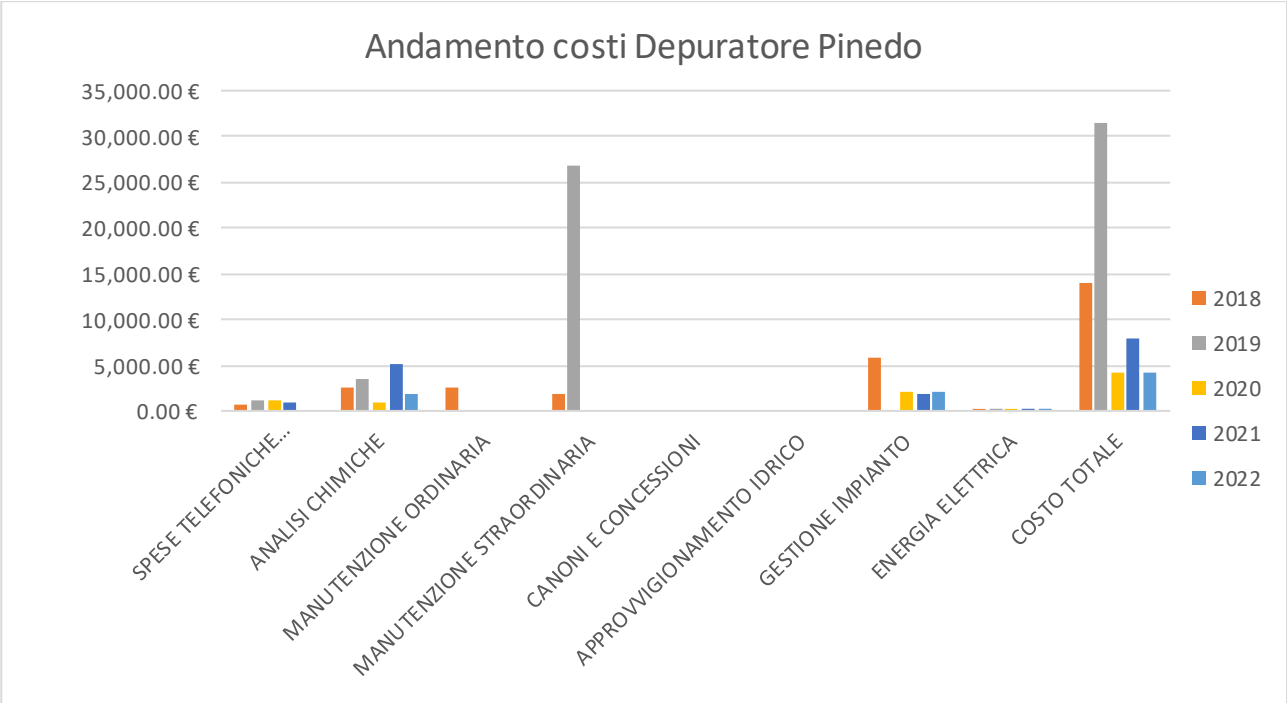

Figura 3: Voci di costo dell'impianto di Depurazione di Pinedo nel periodo 2018-2021.

Tabella 6: Costi depuratore di Pinedo nel periodo 2018-2022 (valori espressi in €).

VOCE DI COSTO	2018	2019	2020	2021	2022
Spese telefoniche (Telecontrolli)	790,74	1.095,93	1072,48	903,20	0,00
Analisi chimiche	2.528,30	3.487,53	853,22	5.009,65	1.823,40
Manutenzione ordinaria	2.640,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Manutenzione straordinaria	1.905,00	26.759,70	0,00	0,00	0,00
Canoni e concessioni	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Approvvigionamento idrico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gestione impianto	5.929,16	0,00	2028,46	1.740,52	2.199,71
Energia elettrica	245,85	158,73	242,85	185,48	127,69
TOTALE	**14.039,05**	**31.501,89**	**4.197,01**	**7.838,85**	**4.150,80**

Volumi di acqua processata (Dato B)

Nel caso dell'impianto di depurazione si può assumere come dato B il volume d'acqua scaricato in fognatura consortile riportato in tabella 7 (in alcuni casi misurato tramite appositi contatori, in altri valutato in percentuale sul volume fornito). Questo perché ad oggi manca una misura diretta dell'acqua trattata dall'impianto.

Tabella 7: Volumi totali annui di acqua scaricata nella fognatura della zona industriale di Pinedo (valori espressi in m³).

PINEDO	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
TOTALE	922	1.276	3.450	1.353	1.430

Indicatore

In tabella 8 viene riportato il calcolo dell'indicatore riguardante l'uso dei materiali per l'impianto di depurazione.

Tabella 8: Valore calcolato dell'indicatore per l'uso dei materiali dell'impianto di depurazione di Pinedo (espresso in €/m³).

DEPURATORE	2018	2019	2020	2021	2022
Spese impianto [€] **A**	14.039,05	31.501,89	4.197,01	7.838,85	4.150,80
Acqua trattata [m³] **B**	922	1.276	3,450	1.353	1.430
Indicatore consumo materiali [€/m³] **A/B**	15,22	24,68	1,22	5,79	2,90

Commento

I valori calcolati dell'indicatore mostrano un consumo unitario per m³ di acqua trattato particolarmente elevato per gli anni 2018 e 2019, rispettivamente l'anno successivo all'attivazione dell'impianto e l'anno in cui sono stati fatti importanti interventi di manutenzione straordinaria (nuovo scarico sul torrente Cimoliana). Questo sembra suggerire che l'impianto non ha ancora raggiunto una dimensione stabile nel rapporto fra materiali necessari al funzionamento dello stesso e volumi di acqua processata. Verosimilmente a partire dal 2020 si può iniziare ad intravedere un rapporto materiali/acqua trattata più congruo.

INDICATORE ACQUA

Immobili di proprietà

Le prestazioni ambientali relative all'aspetto "acqua" non vengono valutate per gli immobili di proprietà di questa zona industriale in quanto non vi sono consumi idrici riconducibili al personale del NIP o sotto il diretto controllo del Consorzio.

Impianto di potabilizzazione/acquedotto

La valutazione delle prestazioni ambientali del servizio acqudottistico non possono essere valutate in quanto non è disponibile l'informazione relativa al volume totale di acqua che viene prelevata ogni anno dalla sorgente e viene poi immessa nella tubazione del Consorzio NIP.

Impianto di depurazione

Anche per questo impianto la valutazione delle prestazioni ambientali relativamente all'aspetto acqua è non viene fatta in quanto manca ad ora una quantificazione della portata in uscita dall'impianto.

INDICATORE GESTIONE DEL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE

Nel presente capitolo si vuole valutare il tasso di abbattimento dei principali inquinanti monitorati nelle acque reflue in ingresso e in uscita al depuratore consortile di Pinedo. La valutazione di questo aspetto viene fatta per merito di un indicatore costruito come riportato di seguito:

$$R = \frac{[I]_{in} - [I]_{out}}{[I]_{in}} \%$$

Dove $[I]_{in}$ e $[I]_{out}$ rappresentano rispettivamente la concentrazione dell'inquinante misurata nell'acqua reflua in ingresso e in uscita dal depuratore.

Concentrazioni iniziali degli inquinanti nelle acque reflue (Dato A)

In tabella 9 vengono riportati i valori medi annui registrati in ingresso al depuratrore della zona industriale di Meduno per i principali inquinanti valutati per le acque reflue.

Tabella 9: Concentrazione media annua di inquinanti presente nelle acque reflue in ingresso al depuratore nel periodo 2018-2022 (valori espressi in mg/l).

Inquinanti	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
BOD	78,0	897,0	162,50	2.864,0	333,3
COD	290,0	1685,5	356,00	8.670,67	303,3
NH_4	8,9	27,08	60,60	87,43	35,3
N_{tot}	129,67	23,28	62,30	136,4	30,67
P_{tot}	2,92	9,82	5,09	33,11	6,60

Concentrazione finale degli inquinanti nelle acque reflue (Dato B)

In tabella 10 vengono riportati i valori medi annui registrati in uscita al depuratrore della zona industriale di Meduno per i principali inquinanti valutati per le acque reflue.

Tabella 10: Concentrazione media annua di inquinanti presente nelle acque reflue in uscita al depuratore nel periodo 2018-2022 (valori espressi in mg/l).

Inquinanti	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
BOD	2.50	10	57.00	14,5	19,0
COD	10.50	47.25	149.50	46	52,0
NH_4	0.60	14.65	56.80	7,87	11,7
N_{tot}	3.90	20.28	59.20	11,37	12,0
P_{tot}	0.16	1.2	3.36	1,27	1,71

Calcolo dell'Indicatore di prestazione

In tabella 11 si riportano i valori calcolati per l'indicatore.

Tabella 11: Valori calcolati per l'indicatore di prestazione utile a valutare il tasso di rimozione degli inquinanti operato dal depuratore consortile nel periodo 2018-2022 (valori espressi in percentuale).

Inquinanti	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
BOD	96.8	98.9	64.9	99.5	94.3
COD	96.4	97.2	58	99.5	82.9
NH_4	24.7	45.9	6.7	91	66.9
N_{tot}	97	12.9	5	91.7	60.9
P_{tot}	94.5	87.8	34	96.2	74.1

Commento

I tassi di rimozione degli inquinanti sono molto buoni in tutti gli anni considerati, tranne che nell'anno 2020. Presumibilmente questo potrebbe essere dovuto alla riduzione dei volumi di lavoro di una importante azienda insediata che si occupa di imbottigliamento e vendita di acqua: mancando il contributo dello scarico di questa azienda le acque reflue risultavano particolarmente concentrate (in particolar modo relativamente alla componente azotata).

INDICATORE RIFIUTI

Immobili di proprietà

Gli immobili di proprietà del Consorzio a servizio di questa zona industriale producono rifiuti assimilabili ai RSU ma in quantità trascurabili, in quanto non è presente personale che vi lavora in modo stabile.

Gestione stradale

Nel periodo di tempo esaminato non sono stati smaltiti rifiuti derivanti dalla gestione stradale in questa zona industriale, pertanto l'indicatore non viene valutato.

Impianto di potabilizzazione/acquedotto

Il calcolo dell'indicatore riguardante i rifiuti prodotti dall'acquedotto non viene valutato poiché dal servizio di fornitura idrica non vengono prodotti rifiuti riconducibili al Consorzio. L'impianto di potabilizzazione di proprietà del NIP, attivo nei casi di emergenza, non ha prodotto rifiuti nell'arco di tempo considerato, poiché non vi è mai stata l'esigenza di impiegarlo.

Impianto di depurazione

In tabella 12 si riportano i rifiuti prodotti presso l'impianto di depurazione di Pinedo nel periodo 2018-2022. Non avendo a disposizione una misura strumentale dell'acqua trattata ci si limita a riportare questo dato.

Tabella 12: Rifiuti prodotti per codice CER al depuratore di Pinedo nel periodo 2018-2022 (valori espressi in kg).

Codice CER	Denominazione	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
19 08 12	fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11	40.320	-	-	-	-
19 08 05	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	-	-	-	16.250	19.370

INDICATORE USO DEL SUOLO IN RELAZIONE ALLA BIODIVERSITÀ

Computo delle superfici (Dato A)

Al fine di valutare l'ammontare di superficie orientato alla biodiversità all'interno della zona industriale NIP di Pinedo sono state calcolate le superfici a verde imposte dal Piano Territoriale Infraregionale, pari al 10% di ogni lotto edificato, a cui si va a sommare una fascia di rispetto di almeno 2 m calcolata dai bordi delle strade consortili. Queste superfici a verde rappresentano lo standard minimo presente nelle aree industriali NIP.

In tabella 13 vengono riportate le aree verdi misurate, nonché la superficie delle strade, degli edifici di proprietà NIP e la superficie totale della zona industriale di Pinedo.

Tabella 13: Uso del suolo nella zona industriale NIP di Pinedo.

PINEDO	m^2
Superficie totale impermeabilizzata (edifici di proprietà NIP)	6.640
Superficie totale orientata alla natura del sito (aree verdi – bordi stradali)	3.321
Superficie totale orientata alla natura del sito (aree verdi – interno lotti edificati)	8.725
Strade	15.816
Superficie totale zona industriale	201.788

Numero aziende insediate (Dato B)

Per rapportare l'estensione delle aree ad un valore che tenga conto della dimensione dell'organizzazione si è deciso di considerare il numero di aziende insediate su lotti della zona industriale di Pinedo. Al momento risultano insediate 17 imprese attive. Nel periodo di tempo trascorso tra i censimenti delle aziende non sono stati costruiti nuovi insediamenti, pertanto la superficie a verde interna ai lotti imposta dal PTI si può considerare costante.

Indicatore

In tabella 14 viene calcolato l'indicatore relativo all'ammontare di superficie orientata alla biodiversità (superficie verde) calcolata rispetto al numero di aziende insediate nella zona industriale NIP di Pinedo.

Tabella 14: Valore calcolato dell'indicatore per la valutazione dell'uso del suolo orientato alla biodiversità all'interno della zona industriale NIP di Pinedo (espresso in m^2/azienda).

AREE VERDI	2018	2020	2021	2022
Superficie aree verdi [m^2] **A**	15.816	15.816	15.816	15.816
Numero aziende insediate **B**	18	14	17	20
Indicatore sup. orientata alla biodiversità [m^2/azienda] **A/B**	879	1.130	930	790

Commento

Nel 2022 si sono insediate tre nuove attività produttive in immobili preesisteni. La proporzione di superficie verde ad azienda pertanto cala leggermente, ma va comunque tenuta in considerazione l'elevata qualità ambientale del luogo in cui sorge questa zona industriale.