CONSORZIO PER IL NUCLEO
DI INDUSTRIALIZZAZIONE
DELLA PROVINCIA DI PORDENONE

TRIENNIO 2023-2025

Relazione sulle prestazioni ambientali
Zona Industriale di Meduno

KIWA CERMET ITALIA S.p.A.
Società con Socio Unico
Via Cadriano, 23
40057 Cadriano (BO)
Tel. 051 [illegible] 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....5
Impianto di potabilizzazione/acquedotto....6
Impianto di depurazione....7
Impianti di produzione energia elettrica da fonte rinnovabile....8
INDICATORE MATERIALI....10
Impianto di potabilizzazione/acquedotto....10
Impianto di depurazione....12
INDICATORE ACQUA....14
Immobili di proprietà....14
Impianto di potabilizzazione/acquedotto....14
Impianto di depurazione....15
INDICATORE GESTIONE DEL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE....16
INDICATORE RIFIUTI....18
Immobili di proprietà....18
Gestione stradale....18
Impianto di potabilizzazione/acquedotto....18
Impianto di depurazione....18
INDICATORE USO DEL SUOLO IN RELAZIONE ALLA BIODIVERSITÀ....20

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 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 Meduno in cui il Consorzio NIP gestisce gli impianti di illuminazione pubblica e le strade, si occupa di fornire acqua alle utenze nonché della depurazione delle acque reflue della zona industriale.

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 Meduno.

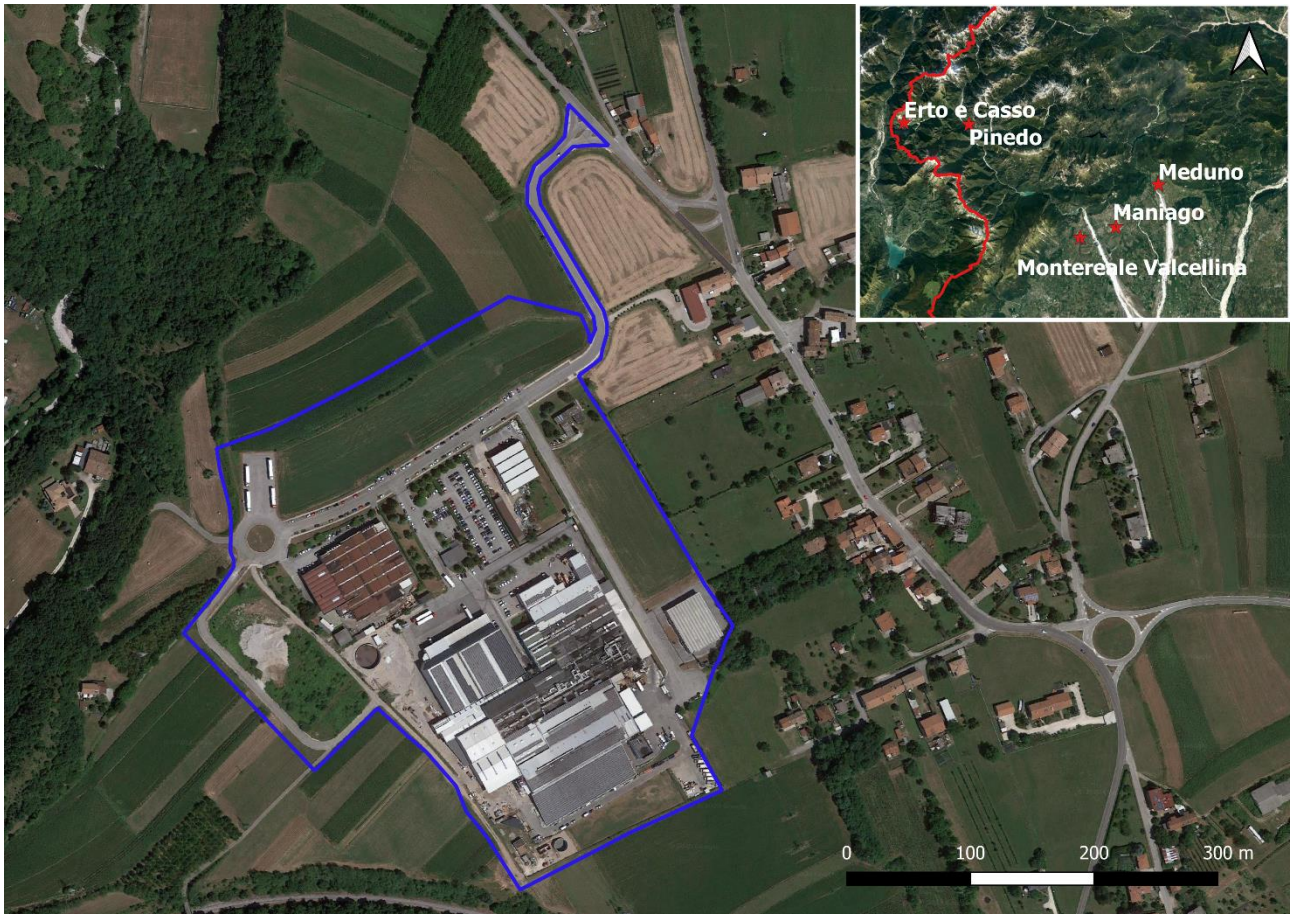

Figura 1: Zona Industriale di Meduno.

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 ha recentemente realizzato un nuovo centro servizi al momento ancora non utilizzato, pertanto non ne vengono valutate le performance energetiche.

Immobili di proprietà – Energia elettrica

In questa zona industriale il Consorzio NIP ha recentemente realizzato un nuovo centro servizi al momento ancora non utilizzato, pertanto non ne vengono valutate le performance energetiche.

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 Meduno.

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

Punto di verifica Illuminazione Pubblica	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
MEDUNO POD IT001E 382 690 133	15,1	14,9	12,27	11,48	8,0
MEDUNO POD IT001E 185 913 791	-	-	0,8	5,9	10,4
TOTALE	**15,1**	**14,9**	**13,07**	**17,38**	**18,4**

A partire dal 2020 è stato attivato un nuovo pod che alimenta l'illuminazione del nuovo parcheggio consortile, inaugurato ufficialmente nel corso dell'anno 2021.

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 Meduno gli impianti di illuminazione pubblica servono all'incirca 1,1 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**	15,1	14,9	13,07	17,38	18,4
Strade servite [km] **B**	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Indicatore Consumo Energia [MWh/km] **A/B**	13,7	13,5	11,88	15,8	16,7

Commento

Complessivamente nel periodo di tempo indagato il calcolo dell'indicatore mostra valori abbastanza costanti. Il dato del 2020 vede incidere solo marginalmente la nuova utenza del parcheggio, entrato pienamente in funzione nel 2021 come testimoniato anche dall'incremento dei consumi energetici. Rispetto alle altre zone industriali in cui è stato fatto il relamping i consumi energetici sono calati meno del previsto: questo a causa di un problema al crepuscolare riscontrato nell'autunno 2022.

Impianto di potabilizzazione/acquedotto

Ad oggi in questa zona industriale la fornitura di acqua non avviene per mezzo di infrastrutture di potabilizzazione di proprietà e gestite dal Consorzio, ma attraverso acquisto diretto da un gestore idrico terzo: in questo contesto il Consorzio si occupa della distribuzione alle utenze mediante tubazioni di proprietà. Per questo motivo non viene valutata l'efficienza dell'uso dell'energia elettrica per il servizio di fornitura idrica di questa zona industriale.

Per completezza va inoltre detto che nel Comune di Meduno sono presenti un manufatto di captazione localizzato nei pressi del Ponte Maraldi, e un manufatto che ospita l'impianto di potabilizzazione in zona industriale di proprietà del Consorzio NIP: al momento questa infrastruttura non è però in funzione e pertanto non vengono valutate le prestazioni energetiche.

Impianto di depurazione

Energia consumata (Dato A)

In tabella 3 vengono riportati i consumi energetici dell'impianto di depurazione che tratta le acque reflue della zona industriale di Meduno. Si ricorda che tra il 2017 e il 2018 è entrato in funzione il nuovo impianto fotovoltaico collegato all'impianto di depurazione.

Tabella 3: Consumi energetici impianto di depurazione di Meduno (valori espressi in kWh).

Impianto Depurazione	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
MEDUNO POD IT001E 311 246 267	368.092	282.431	235.458	72.631	48.720

Volumi di acqua processata dal depuratore (Dato B)

In tabella 4 si riporta il Dato B a cui vengono rapportati i consumi energetici dell'impianto di depurazione. Si è deciso di considerare come grandezza di paragone la quantità di acqua reflua in ingresso all'impianto espressa in m^3.

Tabella 4:Volumi totali annui di acqua reflua addotta al depuratore della zona industriale di Meduno (valori espressi in m^3).

Impianto Depurazione	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
Acqua reflua ingresso impianto [m^3]	44.300,8	61.115,6	77.532,9	82.558	50.832

Indicatore

In tabella 5 viene riportato il calcolo dell'indicatore utile alla valutazione delle prestazioni energetiche dell'impianto di depurazione.

Tabella 5: Valore calcolato dell'indicatore per il consumo di energia elettrica dell'impianto di depurazione (espresso in kWh/m^3).

DEPURATORE	2018	2019	2020	2021	2022
Energia consumata [Kwh] **A**	368.092	282.431	235.458	72.631	48.720
Acqua trattata [m^3] **B**	44.300,8	61.115,6	77.532.9	82.558	50.832
Indicatore Consumo Energia [kWh/m^3] **A/B**	8,3	4,6	3,0	0,9	1,0

Commento

Dal calcolo dell'indicatore emerge che il 2018 è stato un anno con consumi particolarmente elevati per unità di acqua trattata, e che a partire dal 2019 il trend del consumo energetico per unità di volume idrico depurato è in calo. Quest'ultimo fatto si spiega considerando che l'azienda che contribuiva in maniera maggiormente significativa ai carichi idrici e organici di acqua reflua scaricati in fognatura ha realizzato di recente un proprio impianto di depurazione interno abbattendo il carico organico e, di conseguenza, la necessità di depurare da parte del NIP. Il dato si è ulteriormente ridotto nell'anno 2021. Nel 2022 si è registrato un calo dei consumi energetici dovuto all'ottimizzazione del processo di depurazione, e allo stesso tempo una riduzione del volume di reflui trattati a

causa dell'implementazione di un sistema di ricircolo dell'acqua di raffreddamento realizzato dalla principale ditta insediata.

Impianti di produzione energia elettrica da fonte rinnovabile

Energia prodotta da fonte rinnovabile (Dato A) ed energia consumata dagli impianti di produzione (Dato B)

In questa zona industriale è presente un impianto fotovoltaico collegato alle infrastrutture del depuratore. Per questo aspetto ambientale, in analogia a quanto fatto per la zona industriale di Maniago, si è deciso di valutare le prestazioni degli impianti andando a valutare il rapporto percentuale fra l'energia totale prodotta e immessa in rete (contributo netto del Consorzio) e l'energia totale prelevata dagli stessi impianti per il loro funzionamento.

In tabella 6 vengono riportati i valori di energia prelevata e immessa in rete dall'impianto per gli anni 2018-2021.

Tabella 6: Energia prelevata ed immessa dagli impianti fotovoltaici nel periodo 2018-2021.

Impianto	Potenza [kW]	Anno 2018		Anno 2019		Anno 2020		Anno 2021	
		Energia Prelevata [kWh]	Energia Immessa [kWh]	Energia Prelevata [kWh]	Energia Immessa [kWh]	Energia Prelevata [kWh]	Energia Immessa [kWh]	Energia Prelevata [kWh]	Energia Immessa [kWh]
Impianto presso depuratore Meduno SSPP00361272	20.0	368.093	5	291.970	0,2	190.707,06	1.897,61	72.654,65	6.197,91

I dati relativi al 2022, alla data della stesura della presente Dichiarazione non sono ancora presenti presso il portale del GSE (Gestore dei Servizi Energetici).

Indicatore

In tabella 7 viene riportato il calcolo dell'indicatore relativo a questo aspetto ambientale.

Tabella 7: Dati A e B per il calcolo dell'indicatore riguardante l'incidenza di energia rinnovabile sul totale consumato.

IMPIANTI FOTOVOLTAICI	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021
Energia immessa [kWh] **A**	5	0,2	1.897,61	6.197,91
Energia prelevata totale [kWh] **B**	368.093	291.970	190.707,06	72.654,65
Indicatore recupero energetico [kWh/ kWh] **A/B**	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	8%

Commento

I valori calcolati per l'indicatore sono trascurabili per il 2018 e 2019. Questo fatto è spiegabile considerando che il fotovoltaico è direttamente collegato all'impianto di depurazione e l'energia prodotta viene impiegata per la parziale alimentazione dell'infrastruttura. Nel 2018 e 2019 i consumi energetici dell'impianto di depurazione sono stati particolarmente elevati, riducendo in modo significativo la possibilità di immettere energia in rete da parte del fotovoltaico.

In seguito alla riduzione dei consumi energetici nel 2021 l'energia immessa in rete rappresenta poco meno del 10% dell'energia prelevata totale.

INDICATORE MATERIALI

In questa sezione viene descritto il consumo totale annuo dei materiali impiagati quali fattore produttivo per la fornitura idrica e l'impianto di depurazione.

Per valutare le prestazioni ambientali 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 8 vengono riproposte le varie voci di costo di quelli che possono essere considerati i fattori produttivi necessari per la fornitura idrica della zona industriale di Meduno. Dall'esame di figura 2 emerge che il capitolo di spesa significativo è appunto l'approvvigionamento idrico, mentre altre voci come le analisi chimiche o i canoni e le concessioni hanno una valenza marginale.

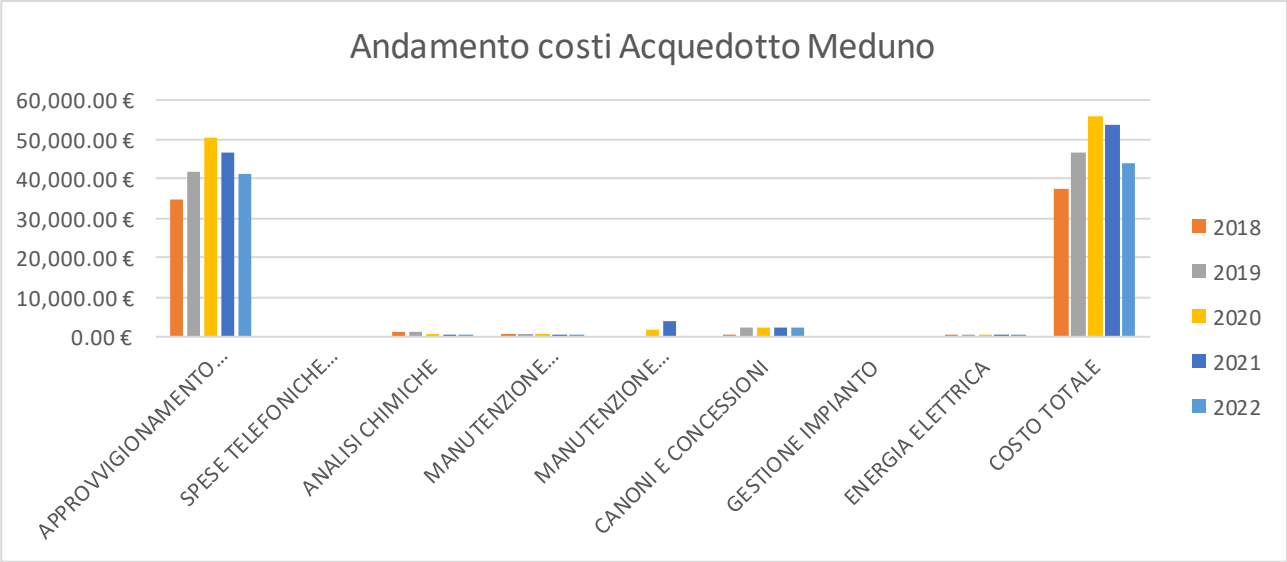

Figura 2: Voci di costo della fornitura idropotabile di Meduno nel periodo 2018-2022.

Tabella 8: Voci di Costo registrate per la fornitura idropotabile di Meduno nel periodo 2018-2022 (valori espressi in €).

VOCE DI COSTO	2018	2019	2020	2021	2022
Approvvigionamento idrico	34.932,37	41.973,58	50.244,40	46.688,42	41.032,65
Spese telefoniche (telecontrolli)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Analisi chimiche	1.147,00	1.312,00	852,00	251,00	502,00
Manutenzione ordinaria	900,83	767,59	630,67	325,00	242,77
Manutenzione straordinaria	0,00	0,00	1.597,00	3.850,00	0,00
Canoni e concessioni	2.107,38	2.157,96	2.157,96	2.149,33	2.149,33
Gestione impianto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elettrica	172,34	196,48	189,82	210,30	50,16
TOTALE	37.596,08 €	46.407,61 €	55.671,85 €	53.474,51 €	43.976,91

Volumi di acqua processata (Dato B)

Al fine di rapportare il consumo dei fattori produttivi (materiali) all'entità della fornitura è ragionevole assumere come dato B il volume totale di acqua nell'anno. In tabella 9 vengono pertanto riportati i volumi approvvigionati dal gestore idrico locale.

Tabella 9: Volumi di acqua greggia approvvigionata per la fornitura idrica di Meduno nel periodo 2018-2022 (valori espressi in m^3).

MEDUNO	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
Acqua approvvigionata [m^3]	136.936	158.746	140.893	175.282	144.675

Indicatore

In tabella 10 viene riportato il calcolo dell'indicatore.

Tabella 10: Valore calcolato dell'indicatore per l'uso dei materiali della fornitura idrica di Meduno (espresso in €/m^3).

ACQUEDOTTO	2018	2019	2020	2021	2022
Consumo materiali [€] **A**	37.596,08	46.407,61	55.671,85	53.474,51	43.976,91
Acqua approvvigionata [m^3] **B**	136.936	158.746	140.893	175.282	144.675
Indicatore consumo materiali [€/m^3] **A/B**	0,27	0,29	0,40	0,31	0,31

Commento

Il rapporto fra i materiali impiegati e il volume di acqua approvvigionata è molto simile per gli anni 2018 e 2019, mentre il 2020 ha visto un aumento dei costi, tendenza che non si è poi confermata nell'anno 2021 e 2022. Verosimilmente l'incremento di costo del 2020 è imputabile alle problematiche avuta dall'infrastruttura acquedottistica che serve la zona industriale NIP, e che è gestita da un altro ente gestore.

Nel 2021 e 2022 il rapporto tra consumo di materiali e volumi di acqua approvvigionata resta costante e in linea coi dati pre 2020.

Impianto di depurazione

Consumo di materiali (Dato A)

Dall'esame di figura 3 e di tabella 11 emerge che le voci maggiormente significative per il costo totale dell'impianto di depurazione di Meduno sono la gestione, l'energia elettrica nonché le manutenzioni straordinarie del 2018 e del 2020.

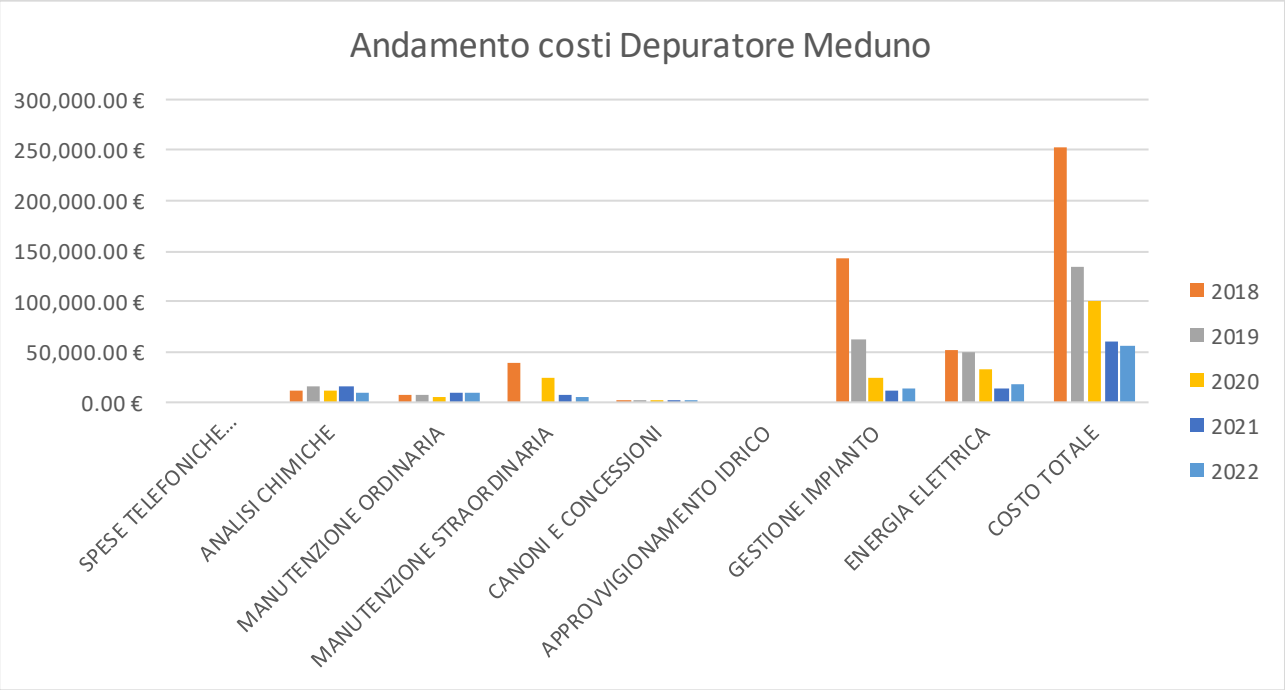

Figura 3: Voci di costo dell'impianto di Depurazione di Meduno nel periodo 2018-2022.

Tabella 11: Costi depuratore di Meduno nel periodo 2018-2022.

VOCE DI COSTO	2018	2019	2020	2021	2022
Spese telefoniche (Telecontrolli)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Analisi chimiche	12.587,00	15.139,20	11.670,00	15.333,60	9.022,00
Manutenzione ordinaria	7.343,50	7.968,66	6.165,23	10.330,78	8.763,09
Manutenzione straordinaria	39.126,58	0,00	24.564,70	7.611,38	6.033,69
Canoni e concessioni	256,76	128,38	128,38	128,38	128,38
Approvvigionamento idrico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gestione impianto	142.015,91	61.463,61	25.333,59	12.328,26	13.299,20
Energia elettrica	51.043,59	48.979,52	32.964,90	14.664,22	18,159,73
TOTALE	252.373,34 €	133.679,37 €	100.826,80 €	60.396,62 €	55.406,09 €

Volumi di acqua processata (Dato B)

Al fine di rapportare il consumo dei fattori produttivi (materiali) all'entità del processo è ragionevole assumere come dato B il volume totale di acqua processato dall'impianto

nell'anno, in analogia a quanto già visto nel calcolo dell'indicatore energia elettrica (vedasi tabella 4).

Indicatore

In tabella 12 viene riportato il calcolo dell'indicatore riguardante l'uso dei materiali per l'impianto di depurazione.

Tabella 12: Valore calcolato dell'indicatore per l'uso dei materiali dell'impianto di depurazione di Meduno (espresso in €/m³).

DEPURATORE	2018	2019	2020	2021	2022
Spese impianto [€] **A**	252.373,34	133.679,37	100.826,80	60.396,62	55.406,09
Acqua trattata [m³] **B**	44.300,84	61.115,60	77.532.9	82.558	50.832
Indicatore consumo materiali [€/m³] **A/B**	5,70	2,19	1,30	0,73	1,08

Commento

L'indicatore così calcolato mostra che a partire dal 2019 vi è un considerevole calo del consumo di materiali: ciò è dovuto al potenziamento graduale della depurazione dei propri reflui messo in atto nel processo di crescita di una delle più importanti realtà produttive insediate, la quale ha implementato un'unità di rimozione dei grassi nel 2019 ed un impianto biologico a fanghi attivi nel 2020. Ciò ha comportato da un lato una progressiva riduzione dei carichi organici e di inquinanti che l'impianto consortile deve trattare, e dall'altro lato un incremento dei volumi d'acqua che vengono scaricati e addotti all'impianto NIP.

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 ritenuti poco significativi e pertanto trascurabili.

Impianto di potabilizzazione/acquedotto

Acqua in ingresso all'impianto (Dato A)

Per valutare le prestazioni del servizio di fornitura idropotabile verrà utilizzato come dato A il volume d'acqua che il Consorzio NIP acquista ogni anno dal gestore idrico. Questi volumi sono riportati in tabella 13.

Tabella 13: Acqua acquistata annualmente dal Consorzio NIP per la fornitura idropotabile della zona industriale di Meduno.

	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
Acqua acquistata [m^3]	136.936	158.746	140.893	175.282	144.675

Acqua distribuita (Dato B)

Come dato B per il calcolo dell'indicatore vengono utilizzate le letture dei consumi idrici effettuate dal Consorzio per l'addebito del servizio alle aziende insediate.

Tabella 14: Volumi totali annui di acqua distribuita dal Consorzio NIP e letta presso i contatori delle utenze della zona industriale (valori espressi in m^3).

	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
Acqua riscontrata al consumo [m^3]	126.758	148.573	132.514	167.290	121.587

Indicatore

In tabella 15 viene riportato il calcolo dell'indicatore per l'efficienza del consumo idrico dell'impianto di potabilizzazione.

Tabella 15: Valore calcolato dell'indicatore per il consumo idrico (espresso in valore assoluto).

ACQUEDOTTO	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
Acqua acquistata [m^3] **A**	136.936	158.746	140.893	175.282	144.675
Acqua distribuita [m^3] **B**	126.758	148.573	132.514	167.290	121.587
Indicatore consumo idrico **A/B**	1,08	1,07	1.06	1,05	1,19

Commento

L'indicatore calcolato in tabella 15 mostra che nel tempo la fornitura idropotabile mantiene un rappotro tra acqua distribuita in rete e riscontrata al consumo tendente all'1:1. Lo scostamento può in parte essere giustificato dal fatto che i consumi di acqua di

rete presso il depuratore consortile non sono computati. Si può quindi concludere che il servizio viene gestito senza particolari inefficienze.

Impianto di depurazione

Per questo aspetto l'indicatore non viene calcolato.

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 Meduno. 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 16 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 16: 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	1884.33	614.25	139.2	14,67	13,25
COD	4144.33	1217	310.44	32,17	32,75
NH_4	9.4	8.0	3.8	3,6	3,6
N_{tot}	129.67	48.56	24.86	9,19	4,40
P_{tot}	18.32	4.05	3.35	2,58	1,54

Concentrazione finale degli inquinanti nelle acque reflue (Dato B)

In tabella 17 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 17: 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	15.93	23.42	10.40	8,83	10,16
COD	50.64	72.83	39.71	51,17	37,58
NH_4	0.5	2.4	<2.0	2,2	1,9
N_{tot}	3.94	4.01	6.32	7,67	3,12
P_{tot}	0.34	0.77	1.72	2,60	1,38

Calcolo dell'Indicatore di prestazione

In tabella 18 si riportano i valori calcolati per l'indicatore.

Tabella 18: 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	99.2	96.2	92.5	39.8	23.3
COD	98.8	94	87.2	-59.1	-14.7
NH_4	94.7	70	47.4	38.9	47.2
N_{tot}	97	91.7	74.6	16.5	29.1
P_{tot}	98.1	81	48.7	-0.8	10.4

Commento

Per tutte le variabili misurate nelle acque reflue risulta esserci una progressiva riduzione del tasso di rimozione operato dal depuratore. Questo fatto è spiegabile considerando la peculiare composizione degli scarichi della zona industriale di Meduno,costituiti per la maggior parte da una sola azienda operante nel settore alimentare, e dalle progressive implementazioni che questa azienda ha realizzato. Infati nel 2020 l'azienda ha messo in fuzione un proprio depuratore privato che tratta le acque reflue prima della consegna nella fognatura consortile. Ciò comporta che il refluo ha già subito un primo consistente trattamento, riducendo in maniera consistente i nutrienti inorganici utili allo sviluppo della componente microbica del depuratore consortile che opera la rimozione degli inquinanti. Il fatto è quantomai visibile nel 2021 e 2022, in cui si assiste ad un peggioramento consistente delle percentuali di riduzione degli inquinanti: questo fatto va però inteso alla luce delle concentrazioni in ingresso al depuratore consortile che sono tutte considerevolemente ridotte rispetto ai valori degli anni precedenti.

Degno di nota il fatto che a pieno regime l'impianto consortile ha garantito dei tassi di rimozione degli inquinanti molto elevati (anni 2018-2020).

INDICATORE RIFIUTI

Immobili di proprietà

Gli immobili di proprietà del Consorzio a servizio di questa zona industriale non producono rifiuti assimilabili ai RSU, inoltre non è presente personale che vi lavora. Pertanto si ritiene che il calcolo di questo indicatore possa essere trascurato.

Gestione stradale

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

Impianto di potabilizzazione/acquedotto

Il calcolo dell'indicatoreiguardante i rifiuti prodotti dall'acquedotto non viene valutato poiché il servizio di fornitura idrica non produce rifiuti in carico al Consorzio nella modalità in cui è attivato.

L'impianto di potabilizzazione di proprietà del Consorzio non ha prodotto rifiuti nell'arco di tempo considerato dato che non è entrato in funzione.

Impianto di depurazione

Rifiuti prodotti (Dato A)

In tabella 19 vengono riportati i rifiuti prodotti dall'impianto di depurazione di Meduno che il Consorzio NIP ha smaltito nel periodo di tempo indagato.

Tabella 19: Rifiuti prodotti per codice CER nel depuratore di Meduno nel periodo 2018-2022 (valori espressi in chilogrammi).

Codice CER	Denominazione	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
13 05 07*	Acque oleose prodotte da separatori olio/acqua	-	-	-	-	18.910
19 08 01	Residui di vagliatura	5.500	-	1.710	210	-
19 08 05	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	1.300.930	498.980	181.510	44.270	13.300

Nel corso del 2018 sono stati smaltiti 28.800,0 kg di rifiuto 17 05 04 (terre e rocce da scavo diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03) in seguito a lavori di manutenzione della fognatura consortile.

Per completezza in tabella 20 si riportano anche i volumi prodotti dalla raccolta dei rifiuti in z.i. di Meduno, che però non rientrano nel calcolo dell'indicatore.

Tabella 20: Rifiuti prodotti dalla raccolta rifiuti in z.i di Meduno.

Codice CER	Denominazione	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
15 01 06	Imballaggi in materiali misti	-	-	-	60	-
15 01 07	Imballaggi di vetro	-	-	-	-	1.150
20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati	-	-	300	760	3.560

Volumi di acqua processata (Dato B)

Al fine di rapportare il consumo di rifiuti all'entità del processo di depurazione è ragionevole assumere come dato B il volume totale di acqua processato nell'anno, in analogia a quanto già visto nel calcolo dell'indicatore energia elettrica e relativo all'uso dei materiali (vedasi tabella 4).

Indicatore

In tabella 21 viene riportato il calcolo dell'indicatore riguardante la produzione di rifiuti dell'impianto di depurazione. Per gli anni 2018 e 2019 tale calcolo viene effettuato considerando come dato A la sommatoria dei rifiuti del codice 19 08 05 rettificati al 12% di sostanza secca.

Tabella 21: Valore calcolato dell'indicatore per la produzione di rifiuti nell'impianto di depurazione di Meduno (espresso in kg/m³).

DEPURATORE	2018	2019	2020	2021	2022
Rifiuti prodotti[kg] **A**	1.300.930	131.790,0	181.510	22.135	13.300
Acqua trattata [m³] **B**	44.300,8	61.115,6	77.532,9	82.822	50.832
Indicatore rifiuti [kg/m³] **A/B**	29,36	8,16	2,34	0,27	0,26

Commento

I valori calcolati indicano una produzione di rifiuto per m³ di acqua depurata che è considerevolmente calato nel tempo. Questo è dovuto al fatto che un'importante azienda ha scaricato acqua e grassi al depuratore consortile per tutto il 2017 e 2018, provvedendo solo nel 2019 alla separazione dei grassi a monte dell'immissione dello scarico. Questo fatto giustifica la riduzione di rifiuto prodotto nel 2019 e nel 2020, confermata poi nel corso dell'anno 2021. Alla fine del 2020 l'azienda ha anche provveduto ad avviare un proprio depuratore interno, ciò trova riscontro con l'ulteriore calo dei rifiuti prodotti nel 2021 e 2022.

INDICATORE USO DEL SUOLO IN RELAZIONE ALLA BIODIVERSITÀ

Computo delle superfici (Dato A)

Per valutare l'ammontare di superficie orientata alla biodiversità all'interno della zona industriale NIP di Meduno 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 22 vengono riportate le aree verdi misurate, nonché la superficie delle strade, degli edifici di proprietà NIP e la superficie totale della zona industriale di Meduno.

Tabella 22: Uso del suolo nella zona industriale NIP di Meduno.

MEDUNO	m^2
Superficie totale impermeabilizzata (edifici di proprietà NIP)	109,4
Superficie totale orientata alla natura del sito (aree verdi – bordi stradali)	2.635,22
Superficie totale orientata alla natura del sito (aree verdi – interno lotti edificati)	6.967,8
Strade	14.153,6
Superficie totale zona industriale	120.176

Numero aziende insediate (Dato B)

Per rapportare l'estensione delle aree verdi ad un valore che tenga conto della dimensione dell'organizzazione si è deciso di considerare il numero di aziende insediate sui lotti della zona industriale di Meduno. Al momento risultano insediate 3 imprese attive, mentre nel censimento del 2018 ne risultavano 5.

Indicatore

In tabella 23 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 Meduno.

Tabella 23: Valore calcolato dell'indicatore per la valutazione dell'uso del suolo orientato alla biodiversità all'interno della zona industriale NIP di Meduno (espresso in m^2/azienda).

AREE VERDI	2018	2020	2021	2022
Superficie aree verdi [m^2] **A**	9.603	9.603	9.603	9.603
Numero aziende insediate **B**	5	3	4	3
Indicatore sup. orientata alla biodiversità [m^2/azienda] **A/B**	1.921	3.201	2.401	3.201

Commento

Dal calcolo dell'indicatore emerge che per ciascuna azienda insediata vengono garantiti in media circa 3.200 m^2 di verde, a cui si deve aggiungere che l'intera zona industriale risulta circondata da terreni agricoli e boschetti, che incremenentano la percezione di naturalità. Nel 2022 si è registrata la cessazione di una attività produttiva.