



DICHIARAZIONE AMBIENTALE

Dati aggiornati al 31.12.2024

Redatta con riferimento al Regolamento EMAS **CE/1221/2009** così come
modificato dai Regolamenti (UE) 2017/1505 e 2018/2026

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE.....	4
2	IL CONSORZIO 1 TOSCANA NORD.....	5
2.1	IL NUOVO STATUTO DEL CONSORZIO	6
2.2	IL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO.....	7
2.3	LA NOSTRA SOSTENIBILITÀ - LA DICHIARAZIONE DI EMERGENZA CLIMATICA	8
2.4	KEY FACTS	9
2.5	LE SEDI	10
2.5.1	Viareggio	11
2.5.2	Capannori.....	11
2.5.3	Massa.....	11
2.5.4	Aulla	11
2.6	ATTIVITÀ CONSORTILI.....	12
2.7	POLITICA CONSORTILE PER QUALITÀ AMBIENTE, SALUTE E SICUREZZA	13
2.8	STRUTTURA DI GOVERNANCE	15
2.9	DEFINIZIONI.....	17
3	IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI	18
3.1	CONFORMITÀ LEGISLATIVA.....	19
3.2	VALUTAZIONE SIGNIFICATIVITÀ ASPETTI AMBIENTALI	19
3.3	EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	21
3.3.1	Sintesi dei dati	24
3.3.2	Indicatori chiave di prestazione ambientale	24
3.3.3	Emissioni totali annue di gas serra.....	25
3.3.4	Emissioni totali annue nell'atmosfera	26
3.3.5	Valore di riferimento dell'attività.....	26
3.3.6	Indicatori chiave di prestazione in relazione alle emissioni in atmosfera	27
3.4	SALVAGUARDIA BIODIVERSITÀ (IN ACCORDO DELIBERA RT N. 1315/2019)	27
3.4.1	Sintesi dei dati	28
3.4.2	Uso del suolo in relazione alla biodiversità	28
3.5	ENERGIA	29
3.5.1	Sintesi dei dati	29
3.5.2	Consumo totale diretto di energia elettrica rinnovabile	30
3.5.3	Produzione totale annua di energia elettrica rinnovabile	30
3.5.4	Indicatori chiave di prestazione ambientale	31
3.5.5	Indicatori chiave di prestazione in relazione al consumo di energia elettrica	31
3.5.6	Indicatori chiave di prestazione in relazione al consumo di energia elettrica, termica e per autotrazione	32
3.6	RIFIUTI.....	33
3.6.1	Sintesi dei dati	33
3.6.2	Produzione totale annua di rifiuti non pericolosi	34
3.6.3	Produzione totale annua di rifiuti pericolosi	35
3.6.4	Indicatori chiave di prestazione ambientale in relazione ai rifiuti.....	36
4	ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI SIGNIFICATIVI.....	36
4.1	EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	37
4.1.1	Sintesi dei dati	38
4.1.2	Indicatori chiave di prestazione ambientale	38
4.1.3	Emissioni totali annue di gas serra.....	38
4.1.4	Valore di riferimento dell'attività.....	39

4.1.5	<i>Indicatore chiave di prestazione per gli aspetti ambientali relativi alle emissioni in atmosfera.....</i>	<i>39</i>
5	ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI IN CONDIZIONI DI EMERGENZA	39
6	IL PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE	41
7	OBIETTIVI TRIENNIO 2024-2026	43
8	RAPPORTI CON LE AUTORITÀ E LA COMUNITÀ LOCALE.....	44
9	PRINCIPALI AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI	45
10	CONVALIDA DELLE INFORMAZIONI AMBIENTALI	47
11	INFORMAZIONI PER IL PUBBLICO.....	47

1 INTRODUZIONE

La Dichiarazione Ambientale è il documento di rendicontazione e di comunicazione, con il quale si intende coinvolgere tutti i portatori di interesse, nel processo di analisi dei risultati ambientali del Consorzio 1 Toscana Nord. Dopo l'attivazione di un Sistema di Gestione Ambientale certificato ISO 14001 e a seguito dell'approvazione da parte dell'Assemblea, con Delibera n.22 del 30/09/2019, della Dichiarazione di emergenza climatica, il Consorzio 1 Toscana Nord ha confermato la sua azione, con la redazione della prima edizione del Bilancio Ambientale.

Com'è noto, gli Enti e le aziende, oltre a dover redigere quello d'esercizio, possono decidere di redigere anche altri tipi di bilancio, proprio per poter rendere conto ai propri portatori di interesse, delle scelte di carattere sociale e/o ambientale fatte e dei risultati ottenuti. Nel 2022 l'Ente ha modificato lo Statuto formalizzando un nuovo importante tassello alla transizione ecologica che l'Ente ha avviato negli ultimi anni; la tutela e la valorizzazione dell'ambiente e delle sue risorse naturali entrano dunque a pieno titolo, tra le finalità e le attività codificate nel documento fondativo, con il quale si stabilisce che la prevenzione dal rischio idrogeologico inizia a monte, attraverso la cura dell'ambiente, la lotta e la rimozione delle cause dei cambiamenti climatici.

Il Consorzio 1 Toscana Nord svolge attività finalizzate a mitigare il rischio idrogeologico e per essere davvero efficace con i propri interventi, non può prescindere dall'impegno a rimuovere le cause che a monte, in particolare con il riscaldamento globale in atto, determinano eventi alluvionali sempre più catastrofici.

L'Ente dunque, collocandosi all'interno del contesto europeo, si impegna al fianco dei cittadini ad adottare tutte le misure necessarie per rimanere in linea con una politica precauzionale e preventiva nei confronti dei rischi ambientali; quella stessa che è stata ribadita all'interno del pacchetto climatico della Commissione europea "Fit for 55" del luglio 2021, con cui sono state presentate una serie di proposte legislative volte al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Green Deal europeo, fra cui quello di arrivare ad una neutralità climatica entro il 2050. Per quanto concerne il 2024, il Consorzio ha prodotto 178.873 kWh/anno di energia elettrica da fonte rinnovabile, permettendo un ricavo 46.524,34 € ed un risparmio stimato in 37.562 €. Le azioni di efficientamento energetico intraprese nelle strutture consortili, con la definitiva sostituzione di tutte le caldaie a combustibile fossile in favore di moderne pompe di calore elettriche, hanno permesso un risparmio stimato di CO₂ non emessa pari a 31.3 [ton/anno]. Questi interventi vengono tradotti nell'azione benevola di ben 1.950 alberi equivalenti/anno. In linea con quelli che sono gli obiettivi dell'Unione europea, nel 2024 sono stati piantumati 1.497 alberi, con un'equivalenza di CO₂ assorbita pari a 23,95 ton/anno ed è stata, inoltre, consolidata ulteriormente la collaborazione sia con le associazioni che agiscono sul territorio che con le scuole.

In un mondo, dunque, minacciato dai cambiamenti climatici e dal degrado ambientale, il Consorzio, in base alle nuove Linee Guida sui documenti settoriali di riferimento per EMAS¹, conferma la propria volontà e il proprio impegno nel garantire il benessere delle generazioni presenti, senza compromettere quello delle generazioni future.

Per questo, rendere conto delle proprie performance in campo ambientale con dati oggettivi e confrontabili, rappresenta una sfida importante e che accettiamo volentieri.

¹ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302463

2 IL CONSORZIO 1 TOSCANA NORD

La L.R. n.79 del 29/12/2012 “Nuova disciplina in materia di Consorzi di Bonifica. Modifiche alla L.R. 69/2008 e alla L.R. 91/1998. Abrogazione della L.R. 34/1994” ha disciplinato ex novo la bonifica in Toscana.

La sua emanazione ha rappresentato una svolta importante e molto positiva nell’ambito della difesa del suolo e in particolare della bonifica: la semplificazione e l’individuazione chiara delle competenze, l’individuazione di criteri di razionalizzazione, risparmio ed economie di scala attraverso la gestione associata di servizi, la riduzione drastica del numero di Enti, la definizione di un quadro unitario delle politiche e della programmazione delle risorse economiche per la difesa del suolo in Toscana, sono tutte scelte che hanno dato una risposta efficace ai bisogni dei cittadini, delle imprese e dei territori, che in una materia così delicata chiedevano da tempo un cambio di passo.

La legge regionale ha così definito l’attività di bonifica in modo più ampio; non solo, infatti, come gestione delle acque, ma anche come difesa del suolo, conferendole così un’importanza strategica per lo sviluppo di un territorio e tratteggiandone al contempo anche le caratteristiche gestionali.

L’Allegato A della D.G.R.T. 1315/2019, ha introdotto poi norme finalizzate alla conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale, richiedendo non solo atti di assenso per poter procedere ad interventi ricadenti in aree protette, in zone PSIC e nei siti Natura 2000, ma anche l’ottemperanza di tutte quelle forme e modalità generali di tutela degli ecosistemi di derivazione europea.

Tutto il territorio regionale è stato diviso in sei comprensori; la gestione di ognuno di essi è stata assegnata ad un Consorzio di Bonifica (inteso come Ente pubblico economico a base associativa), la cui azione fa riferimento ai principi di efficienza, efficacia, economicità e trasparenza.

Il comprensorio su cui opera il Consorzio 1 Toscana Nord è il risultato della fusione dei comprensori gestiti dagli ex Consorzi di Bonifica e dalle Unioni dei Comuni previsti dalla precedente normativa: opera su un territorio di oltre 360.000 ettari situato nella parte più settentrionale della Toscana e interessa i territori di 64 Comuni su 5 province (Massa-Carrara, Lucca, Pisa, Pistoia, Firenze).

Il Consorzio 1 Toscana Nord è subentrato in tutti i rapporti giuridici attivi e passivi degli Enti soppressi; per quanto riguarda le zone montane del comprensorio, dove in passato a svolgere attività di bonifica, erano le Unioni dei Comuni (in particolare per la Lunigiana, Garfagnana e Appennino Pistoiese), il Consorzio esercita una gestione diretta, per la Media Valle del Serchio invece, l’Ente svolge le sue funzioni, tramite convenzione con l’Unione dei Comuni.

La Regione, sempre ai sensi della L.R. n.79 /2012, ha inoltre approvato con delibera del Consiglio Regionale n. 28 del 29/04/2020 (pubblicata sul Burt 21 del 20 maggio 2020) e adeguato esclusivamente dal punto di vista tecnico con Delibera di Giunta numero 904 del 20/7/2020, il reticolo idrografico e il nuovo reticolo di gestione su cui devono operare i Consorzi di Bonifica, censendo in modo puntuale l’imponente rete di corsi d’acqua e canali artificiali del territorio toscano e attribuendone la competenza ai singoli soggetti.

2.1 Il Nuovo Statuto del Consorzio

È stata una vera e propria rivoluzione, quella che ha interessato nel corso del 2022 il Consorzio 1 Toscana Nord, con l'approvazione del nuovo Statuto consortile, un documento innovativo, ricco di risposte inedite a sfide sempre più articolate.

L'elemento più significativo dello Statuto è la forte connotazione ambientale, caratteristica nei fatti già ampiamente acquisita, (il Consorzio è il primo Ente consortile d'Italia ad aver approvato la Dichiarazione di emergenza climatica e ad aver predisposto un piano triennale conseguente), che adesso viene finalmente cristallizzata nella "costituzione" che regola la vita stessa dell'Istituzione.

Il nuovo Statuto formalizza un nuovo importante tassello alla transizione ecologica che l'Ente ha avviato negli ultimi anni; la tutela e la valorizzazione dell'ambiente e delle sue risorse naturali entrano dunque a pieno titolo, tra le finalità e le attività codificate nel documento fondativo, con il quale si stabilisce che la prevenzione dal rischio idrogeologico inizia a monte, attraverso la cura dell'ambiente, la lotta e la rimozione delle cause dei cambiamenti climatici. La svolta radicale, quindi, sta proprio nell'aver riconosciuto queste attività, come proprie del Consorzio di Bonifica, esattamente come quelle storiche di manutenzione ordinaria e straordinaria dei corsi d'acqua.

Anche in questo caso, come già avvenuto per la Dichiarazione di emergenza climatica, il Consorzio fa da apripista a livello nazionale, tracciando una strada nuova sulla quale anche altre Istituzioni come la nostra, s'incammineranno presto. Il percorso di revisione dello Statuto dell'Ente è iniziato nel 2019 con un lavoro istruttorio svolto dai componenti dell'Assemblea in diverse sedute di un apposito gruppo di lavoro che ha saputo con lungimiranza, cogliere le novità e le sfide del nostro tempo a cui sono chiamati a rispondere anche i Consorzi di bonifica; un segnale forte è stato dato con la modifica apportata all'articolo 9 della Costituzione italiana, con cui si è introdotto tra i suoi principi fondamentali, la Tutela dell'ambiente.

La "svolta verde", oltre a esser sancita nelle finalità dell'Ente Consortile, connota gran parte delle novità del più recente Statuto; si stabilisce la possibilità di realizzare e gestire impianti di proprietà del Consorzio per la produzione di energia da fonti rinnovabili per poter ridurre i costi di gestione degli impianti, delle strutture, dell'attività consortile e della tutela ambientale.

Il percorso intrapreso dal Consorzio verso la transizione ecologica, è passato, e continua a passare ogni anno dal 2020, per la redazione del Bilancio ambientale, al quale viene assicurata, non solo un'adeguata divulgazione, ma anche la promozione di incontri con i consorziati e con gli altri portatori di interesse. Altri importanti esempi di novità introdotte sono sia la progettazione e realizzazione di impianti di irrigazione che prevedano anche il riutilizzo di acque reflue ai soli fini irrigui sia le azioni volte alla realizzazione dei programmi di tutela, comprese le attività di gestione e conservazione di aree di particolare pregio ambientale e di riserve naturali ricadenti nel comprensorio, unitamente agli altri soggetti competenti. Novità dello Statuto appena approvato, è la comunicazione e l'informazione ambientale, anche ai consorziati sia attraverso gli URP degli enti locali, sia mediante un proprio ufficio per le relazioni con il pubblico.

Infine, viene superata definitivamente l'anomalia del precedente Statuto, che prevedeva di fatto la tenuta di una doppia contabilità da parte dell'Ente, cosa che appesantiva in modo significativo le attività gestionali degli uffici contabili consortili.

2.2 Il sistema di gestione integrato

Il Consorzio 1 Toscana nord ha ottenuto la certificazione del proprio sistema di gestione ambientale, secondo la norma ISO 14001.

Un'organizzazione certificata ha un sistema di gestione adeguato a mantenere sotto controllo gli impatti ambientali delle proprie attività e ne ricerca sistematicamente il miglioramento in modo coerente, efficace e soprattutto sostenibile.

La certificazione ambientale rientra nell'ambito del Sistema di gestione integrato Qualità Ambiente e Sicurezza che ha ottenuto anche le certificazioni secondo le norme ISO 9001 e ISO 45001.

Attraverso il sistema di gestione integrata, di cui si è dotato il Consorzio, periodicamente vengono analizzati i principali e sensibili processi ambientali dei quali sono stati stabiliti gli indicatori da confrontare con un target prestabilito.

Di seguito si riassumono le analisi eseguite durante l'anno di riferimento 2024, che dimostrano una lieve tendenza negativa rispetto al passato, dovuta a eventi non prevedibili (es. sversamento su serbatoio interrato con gasolio non utilizzato dal Consorzio). I target, a cui si riferisce la *Tabella 1*, sono quelli dettati dalle normative vigenti nei differenti processi presi in considerazione; lo scostamento "0" è risultato del mancato rilevamento di non conformità legislative. In particolare, nei prossimi capitoli, saranno esplicitati i dati riferiti ai processi di cui alla tabella suddetta.

Numero indicatore	Processo	Analisi	Frequenza di rilevazione	Numero di NC rilevate Anno 2021	Numero di NC rilevate Anno 2022	Numero di NC rilevate Anno 2023	Numero di NC rilevate Anno 2024
1	Gestione rifiuti	Non conformità su tenuta registri carico-scarico e documenti per la gestione dei rifiuti	TRIMESTRALE	0	0	0	0
2	Inquadramento rapporti con l'ambiente ed azioni migliorative	N° di accertati casi di inquinamento delle acque a tutela degli habitat di particolare rilievo conservazionistico	BIMESTRALE	0	0	0	0
3	Tutela ambientale	Non conformità per aspetti diretti	TRIMESTRALE	0	0	0	1 ²
		Non conformità per aspetti indiretti		0	0	0	1 ³

Tabella 1. Numero di NC rilevate

² NC n.6 /2024 Vasca di contenimento del serbatoio di gasolio danneggiata presso idrovoro Puntone

³ NC n.5 /2024 Sversamento idrocarburi ala est di Capannori.

2.3 La nostra sostenibilità - la Dichiarazione di emergenza climatica

La nostra politica ambientale è orientata alla sostenibilità; essa poggia su alcuni capisaldi i cui indirizzi sono ripresi e dettati dalla “Dichiarazione di emergenza climatica” approvata dall’Assemblea su proposta del Presidente.

Con la delibera dell’Assemblea n. 22 del 30/09/2019, il Consorzio Bonifica 1 Toscana Nord è il primo Ente di bonifica in Italia a dichiarare “lo stato di emergenza climatica ed ambientale”.

Questo atto costituisce un’importante presa di coscienza a fronte dei grandi cambiamenti che stanno interessando il nostro Pianeta. Agire uniti per contrastare il degrado ambientale e tutelare le risorse del territorio. Questo potrebbe essere, in sintesi, l’imperativo imprescindibile di cui il Consorzio si è fatto portavoce e promotore dinanzi all’intera comunità ed ai cittadini.

La “Dichiarazione di emergenza climatica” è strettamente legata al concetto di economia circolare: ogni azione deve avere il minor impatto possibile.

Secondo quanto approvato dall’Assemblea, il Consorzio 1 Toscana Nord si impegna per i prossimi anni a mettere in campo attività che diano un fattivo contributo alla lotta ai cambiamenti climatici; parliamo sempre comunque di attività istituzionali perché preventive rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici, come per esempio:

1. Lo sviluppo, la produzione e l’utilizzo di energia da fonti rinnovabili, in primo luogo da fotovoltaico e idroelettrico;
2. L’attivazione di tutte le possibili forme di risparmio ed efficientamento energetico per la gestione degli edifici e degli impianti consortili;
3. Limitare per quanto possibile l’impatto ambientale e l’emissione di gas climalteranti derivanti dalla gestione del parco auto e mezzi operativi dell’Ente;
4. Acquistare nella misura maggiore possibile beni e servizi presenti sul mercato che abbiano buone performance ambientali e un basso impatto in termini di emissioni di gas serra;
5. La riduzione, per quanto possibile, dell’impatto ambientale e l’emissione di gas serra nell’attività di manutenzione del reticolo di gestione;
6. La rimozione dei rifiuti rinvenuti nei corsi d’acqua durante l’attività di manutenzione secondo le direttive regionali in materia, sia per le attività svolte in appalto che in amministrazione diretta;
7. La piantumazione di essenze arboree in aree a ciò vocate;
8. Mantenere la certificazione del proprio sistema di gestione ambientale secondo le norme ISO 14001;
9. La promozione e lo sviluppo, insieme alle aziende agricole e agricolo forestali che collaborano con il Consorzio in base alle previsioni della normativa regionale, di buone pratiche da un punto di vista ambientale;
10. Sviluppare ulteriormente il progetto “Salviamo le tartarughe marine, salviamo il Mediterraneo” il quale, tramite accordi con i Comuni, con le aziende che si occupano della raccolta dei rifiuti, con le associazioni di volontariato è teso a rimuovere i rifiuti presenti nei corsi d’acqua, come primo passo affinché le plastiche non finiscano in mare;
11. Lo sviluppo di iniziative di sensibilizzazione e coinvolgimento rivolte alle scuole, alle associazioni di volontariato, ai consorziati su queste tematiche;
12. L’inserimento all’interno del sito istituzionale dell’Ente, una sezione tematica per informare e sensibilizzare la popolazione sul tema del cambiamento climatico;
13. Il rafforzamento delle collaborazioni con le Università per lo studio e la realizzazione in partenariato di progetti innovativi a favore dell’ambiente e di contrasto ai cambiamenti climatici;
14. La limitazione dell’uso della plastica usa e getta dalle proprie strutture;

15. Farsi promotore nell'ambito delle Associazioni regionale e nazionale dei Consorzi di Bonifica di un ruolo attivo e importante dei Consorzi nell'ambito della lotta al cambiamento climatico;
16. L'adozione, a partire dal 2020, di un Bilancio ambientale che rendiconti le relazioni tra le nostre attività e l'ambiente e misuri l'impatto ambientale delle stesse attività. In tale Bilancio si darà conto anche del contributo dell'Ente al contrasto ai cambiamenti climatici e alle loro cause;
17. L'adesione, con le modalità previste per gli altri Enti pubblici, al Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia dell'UE, che riunisce migliaia di governi locali impegnati, su base volontaria, a implementare gli obiettivi comunitari su clima ed energia;
18. Farsi promotore e aderire a progetti di patti di fiume e di lago, in maniera collaborativa con enti, associazioni e cittadini;
19. La redazione della Carta di Identità dei corsi d'acqua e promuovere una manutenzione gentile;
20. L'abbattimento delle emissioni e della produzione di rifiuti da parte del Consorzio.

Gli obiettivi n. 19 e 20 sono stati aggiunti successivamente all'approvazione della "Dichiarazione di emergenza climatica", a dimostrazione di una crescente consapevolezza ambientale da parte dell'Ente.

2.4 Key facts

In questo paragrafo sono riportate in *Tabella 2* alcuni dei dati più rilevanti per il Consorzio, utili per avere una panoramica generale di quelle che sono le attività svolte.

Le attività del Consorzio sono fortemente influenzate dal clima e dagli eventi metereologici che determinano dunque consumi di energia elettrica più o meno elevati.

 RETICOLO DI CORSI D'ACQUA IN MANUTENZIONE 2024: 3.602,81 km 2023: 3.385,00 km 2022: 2.454,28 km 2021: 2.284,56 km	 ALBERI E ARBUSTI PIANTUMATI 2024: 1497 2023: 1.016 2022: 1.082 2021: 1.039
 ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI (FOTOVOLTAICO) 2024: 178.873 kWh 2023: 165.689 kWh 2022: 190.439 kWh 2021: 175.783 kWh	 CO_{2eq} NON EMESSA DA FOTOVOLTAICO 2024: 59,44 ton 2023: 55,05 ton 2022: 63,28 ton 2021: 58,41 ton

 ENERGIA ELETTRICA PRELEVATA DA RETE 2024: 3.024.362 kWh 2023: 2.611.600 kWh 2022: 1.891.052 kWh 2021: 3.378.032 kWh	 CO_{2eq} NON EMESSA⁴ PER ACQUISTO ENERGIA 100% GREEN 2024: 1.004,93 ton 2023: 867,78 ton 2022: 628,36 ton 2021: 1.122,45 ton
 AUTO ELETTRICHE⁵ 2024: 8 2023: 6 2022: 6 2021: 4	 km PERCORSI DA AUTO ELETTRICHE⁶ 2024: 74.172 km 2023: 90.362 km 2022: 66.364 km 2021: 41.317 km
 RIFIUTI PRODOTTI⁷ 2024: 125.375 kg 2023: 208.874 kg 2022: 1.970.801 kg 2021: 2.027.547 kg	

Tabella 2. Dati utili per avere una panoramica generale di quelle che sono le attività svolte dal Consorzio

2.5 Le sedi

Il Consorzio opera su un territorio di oltre 360.000 ettari, situato nella parte più settentrionale della Toscana, interessando 64 Comuni di 5 province (Massa-Carrara, Lucca, Pisa, Pistoia, Firenze). Avere dunque più sedi risulta fondamentale al fine di svolgere, con efficacia ed efficienza, le varie attività istituzionali e per avere sempre un contatto diretto con la popolazione del territorio. Prima di procedere con la descrizione delle singole sedi, è importante sottolineare che, né presso le sedi né presso gli impianti, è presente l'amianto; negli anni passati, laddove era stato individuato, si è proceduto con la rimozione e la messa in sicurezza, così come previsto dalla legge.

⁴ Si considera CO₂ non emessa, il quantitativo di Anidride Carbonica che sarebbe stata emessa se l'energia elettrica acquistata non fosse stata prodotta da fonti rinnovabili.

⁵ Il Consorzio, dal 2020, ha iniziato a sostituire il parco mezzi, con nuove auto elettriche, pianificando anche per il prossimo triennio, di proseguire con gli acquisti. Presso le sedi di Viareggio e di Capannori, sono state installate colonnine di ricarica.

⁶ Nel conteggio dei km totali annui sono stati inclusi quelli percorsi dai due scooter elettrici acquistati dal Consorzio a fine anno 2022.

⁷ Nel biennio 2021-2022 sono stati prodotti un quantitativo di rifiuti sensibilmente maggiore in seguito ad interventi straordinari di rimozione del *myriophyllum aquaticum*.

2.5.1 Viareggio

Via della Migliarina 64, Viareggio (LU)

La sede legale del Consorzio 1 Toscana Nord è ubicata presso un edificio storico risalente agli anni '30 che sorge al di sopra dell'impianto idrovoro "Poggio alle viti". La struttura principale a 3 piani, l'officina adiacente, i locali destinati alle attrezzature da lavoro e il museo all'aperto della Bonifica, sono circondati dal verde dei campi e degli argini dei corsi d'acqua.

L'immobile è stato oggetto di una recente manutenzione straordinaria che ha visto le sostituzioni dei vecchi infissi con nuovi a doppia camera per limitare le dispersioni termiche. Inoltre, è stata sostituita l'obsoleta caldaia a GPL e la pompa di calore con una nuova macchina di ultima generazione a ridotto consumo elettrico che ha permesso l'eliminazione dell'utilizzo dei combustibili fossili.

Sono presenti quattro punti di ricarica per l'alimentazione della parte di parco auto completamente elettrico.

2.5.2 Capannori

Via Scatena 4, Santa Margherita, Capannori (LU)

L'edificio, rinnovato nel 2023, sede degli uffici di Capannori, ospitava un tempo un istituto scolastico. Due piani di struttura con intorno i giardini consortili e i campi della piana lucchese. Di fronte agli uffici è stata costruita una tettoia sopra alla quale è stata installato un impianto fotovoltaico da 53 kWp.

I lavori di manutenzione eseguiti hanno permesso di ottenere un edificio a basso consumo energetico grazie alla realizzazione del cappotto termico, la coibentazione della copertura e la sostituzione degli infissi con nuovi a doppia camera e a tenuta termica. È stata sostituita la caldaia a metano con una pompa di calore elettrica in parte alimentata dal recente impianto fotovoltaico installato sulla copertura da 19 kWp.

2.5.3 Massa

Via Dorsale 9, Massa (MS)

La sede di Massa si trova al piano terra del Centro Olidor che ospita attività e uffici. Gli uffici estesi tutti su un piano, contano di due ingressi che danno sulle aree verdi della struttura. Nell'anno 2024 è stata acquistata la nuova sede di Massa ed è attualmente oggetto di ristrutturazione. Sulla copertura della nuova sede verrà realizzato un nuovo impianto fotovoltaico da 19,8 kWp.

2.5.4 Aulla

Via Gandhi 8, Aulla (MS)

Gli uffici di Aulla si trovano all'interno di un centro funzionale nella prima periferia della città. Collocati al secondo piano dell'edificio, la sede si trova in un contesto commerciale-urbano.

2.6 Attività consortili



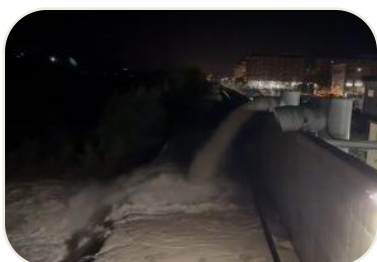
ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE
COMPRENSIVA DI SFALCIO,
SPALETAMENTO, SCAVI E
MOVIMENTAZIONE DEI SEDIMENTI,
RECUPERO DEI RIFIUTI NEI CORSI
D'ACQUA CENSITI NEL RETICOLO
IDROGRAFICO AI SENSI DELLA LR
79/2012



ATTIVITÀ DI VIGILANZA SUL RETICOLO
DI GESTIONE PER LA PREVENZIONE DEI
RISCHI IDRAULICI



GESTIONE E MANUTENZIONE
ORDINARIA E STRAORDINARIA DI
IMPIANTI IDROVORI, PARATOIE,
SISTEMA IRRIGUO, INVASI ARTIFICIALI



MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI IN
CONVENZIONE CON GLI ENTI LOCALI



MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER
CONTO DI REGIONE TOSCANA



TUTELA E VALORIZZAZIONE DEGLI
ECOSISTEMI

2.7 Politica consortile per qualità ambiente, salute e sicurezza



“**Salvaguardare** i cittadini e il territorio attraverso la difesa del suolo e la **tutela** dell’ambiente avendo cura della salute e della **sicurezza** del personale impiegato”



Abbiamo costruito un sistema di gestione integrato Qualità, Ambiente, Salute e Sicurezza perchè crediamo nel nostro lavoro e vogliamo farlo al meglio



LA POLITICA CONSORTILE

per QUALITA', AMBIENTE, SALUTE e SICUREZZA

La bonifica si configura come “un’attività di rilevanza pubblica, volta a garantire la sicurezza idraulica, la difesa del suolo, la manutenzione del territorio, la tutela e valorizzazione delle attività agricole, del patrimonio idrico, anche con riferimento alla provvista e all’utilizzazione delle acque a prevalente uso irriguo, nonché dell’ambiente e delle sue risorse naturali”.

(Tratto dalla Legge Regionale Toscana 27 dicembre 2012, n. 79)

A tal fine il Consorzio si impegna a:

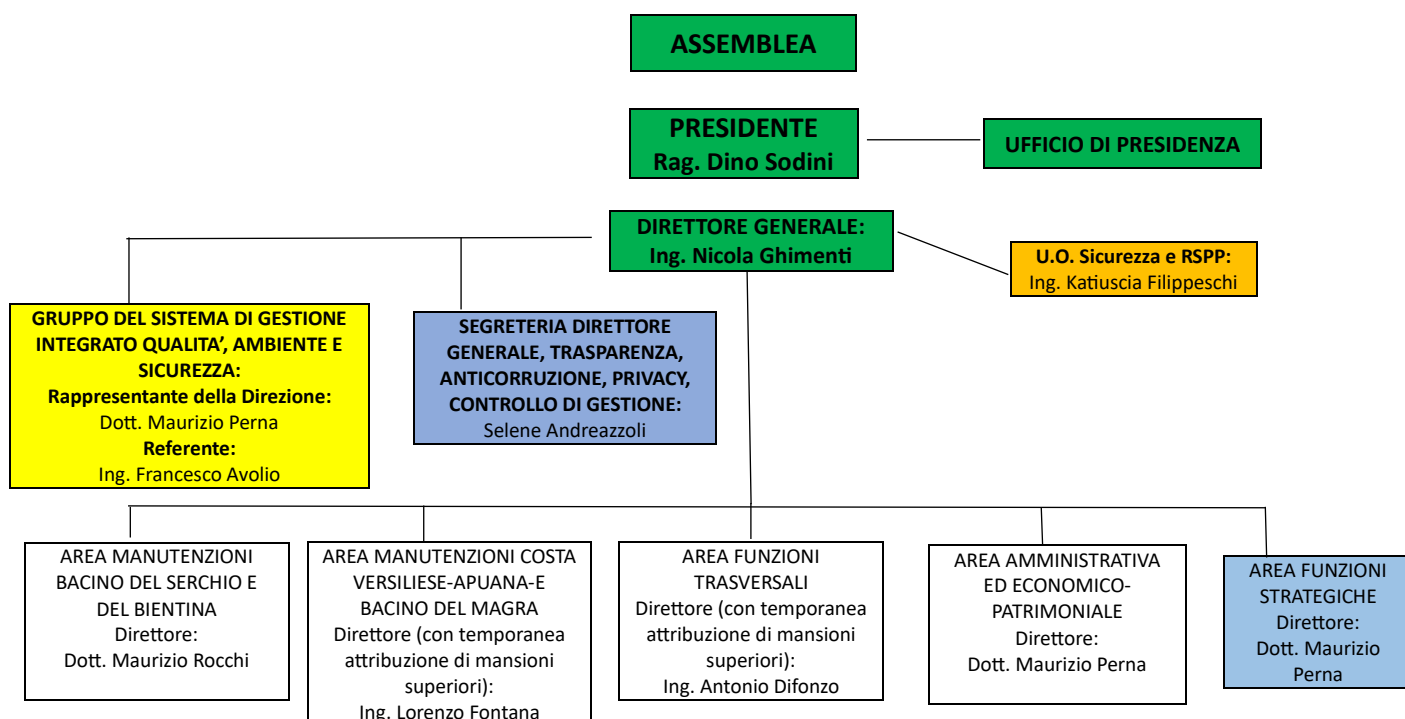
- Realizzare interventi finalizzati ad assicurare lo scolo delle acque, la salubrità e la difesa idraulica del territorio;
- Realizzare interventi finalizzati ad assicurare la stabilità dei terreni declivi e in generale alla regimazione dei corsi d'acqua naturali del reticolo di gestione;
- Gestire la provvista e la razionale distribuzione e utilizzazione delle acque irrigue;
- Adeguare, completare e mantenere le opere di bonifica e di irrigazione già realizzate;
- Garantire per quanto di competenza la tutela e il miglioramento della qualità paesaggistica e delle condizioni ambientali;
- Adottare principi di efficienza, efficacia, economicità e trasparenza, nel rispetto del principio dell'equilibrio di bilancio;
- Migliorare la soddisfazione del consorziato e dei cittadini in generale;
- Eliminare o ridurre i rischi per i lavoratori e per le altre parti interessate per garantire la sicurezza e salute sui luoghi di lavoro e prevenire gli infortuni e le malattie professionali;
- Soddisfare i propri obblighi di conformità normativa;
- Contribuire alla crescita delle professionalità del personale e della sua soddisfazione;
- Garantire l'impegno al miglioramento continuo dell'organizzazione;
- Tutelare e migliorare l'ambiente nel territorio dove opera;
- Migliorare costantemente le prestazioni ambientali;
- Rendicontare le prestazioni ambientali secondo le previsioni del regolamento Europeo Emas;

(Regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25/11/2009 e Regolamento (UE) 2017/1505 della Commissione del 28/08/2017)

Capannori, Novembre 2024

2.8 Struttura di governance

La struttura dei Consorzi di Bonifica della Toscana è stata ulteriormente semplificata con la Legge Regionale 79/2012; qui di seguito si riporta una versione semplificata dell'organigramma del Consorzio 1 Toscana Nord, approvato il 3 gennaio 2024.



SORVEGLIANZA SANITARIA / SICUREZZA				
MEDICO COMPETENTE ESTERNO: Dott. ssa Giulia Pierami		RSPP INTERNO: Ing. Filippeschi Katiuscia		
DATORE DI LAVORO: Direttore Generale Nicola Ghimenti				
Dirigenti delegati: Antonio Difonzo, Lorenzo Fontana, Maurizio Perna, Maurizio Rocchi				
Carica / SEDE	U.I.O. Versilia	U.I.O. Lucca-Bientina	Massa-Carrara	Lunigiana ed aree montane
SEDE	Viareggio	Capannori	Massa	Aulla
Rappresentanti lavoratori per la sicurezza (RLS)	Giannetti M.	Tedesco S.	Vatteroni P.	Verzanini S.
Addetti primo soccorso	A. Agostini, A. Benedetti, G. De Vitis, A. Difonzo, C. La Sala, A. Mariani, R. Simonini, A. Bertolucci, M. Bianchi, R. Brocchini, Del Dianda, A. Di Basco, R. Guidetti, , F. Lucchesi Pentorari, D. Pieri, A. Puosi, G. Simi, M. Ghialducci, A.Natali, G. Poli, M. Landucci, A. del Dianda	Pierpaolo Bruscutiglia Filippo Ducci Marino Nieri Marco Bacchiaga Lorenzo Fontana Marco Picchi Valentina Scocci Riccardo Giuseppina Keita Idrissa Marco Picchi Tiziano Viani Avolio Francesco	Andreazzoli Selene Barbieri Alessandro Roberto Grossi Nicola Benedetti Giacomo Bertolla Roberto Baiocchetti Giuseppe Baroni Massimo Marchi Pier Giorgio Giannarelli Vatteroni Paolo P.D.Musetti	G. Braccelli Galassi Mario Giannetti Moreno Verzanini Simone Ferrari Marzio Luca Piccioli Roberto Bertolini
Addetti all'uso del defibrillatore automatico esterno (DAE)	Tutti- come da normativa vigente			
Coordinatore emergenza	Antonio Difonzo	Marino Nieri	Buselli Silvio	Giuseppe Braccelli
Addetti antincendio	A Difonzo, A. Benedetti, G. De Vitis, M. Lomi, R. Simonini, C. Razzoli, G. Gervasi, A. Bertolucci, R. Brocchini, Cavalieri, F. Lucchesi Pentorari, D. Pieri, R. Guidetti, G. Poli, A. Puosi, , A.Del Dianda,	Allorini L., Mei S., Bianucci D., Bruscutiglia P., Belluomini S., Tambellini M., Ducci F., Nieri M., Puccinelli P., G. Pera, L. Fontana, Bacchiaga M. (cantiere), Scocci V, Riccardo G., Viani T.	Dinelli Alessandro Silvio Buselli Pier Giorgio Giannarelli Grossi Roberto Bertolla Giacomo Nicola Benedetti Roberto Baiocchetti	Giuseppe Braccelli Alessandro Dinelli Galassi Mario Giannetti Moreno Ferrari Marzio Roberto Bertolini

2.9 Definizioni

Nella *tabella 3* sono state riportate alcune definizioni utili ai fini della Certificazione EMAS.

Il Sistema di Gestione Integrato	Il Sistema di Gestione Integrato (SGI) adottato è lo strumento che permette di verificare e mantenere la piena conformità ai requisiti normativi vigenti in materia, migliorare le proprie performance ambientali e adottare una specifica informazione e protezione dell'ambiente.
Procedure e istruzioni operative	Stabiliscono il modo di agire in un determinato ambito così che tutti gli operatori si comportino in modo uniforme e formalmente riconosciuto.
Registro della normativa ambientale	Assicura l'informazione sugli aggiornamenti di legge e sui regolamenti ambientali.
Analisi ambientale del sito	È il processo nel quale si identificano gli aspetti ambientali legati alle attività, prodotti e servizi dell'organizzazione, al fine di definire quali di questi possano avere impatti ambientali significativi.
Audit ambientali interni	Sono definiti con un programma annuale al fine di valutare periodicamente la prestazione del sito.
Dichiarazione ambientale	È pubblicata ogni tre anni e aggiornata annualmente. Contiene le informazioni generali della società e i dati riassuntivi delle prestazioni ambientali del sito.
Gli aspetti ambientali	Per aspetti ambientali si intendono gli elementi delle varie attività, prodotti o servizi dell'organizzazione che possono interferire con l'ambiente esterno. Tali elementi possono determinare una variazione nei fattori e nelle componenti ambientali e provocare un impatto positivo o negativo sulla loro qualità e/o quantità.

Tabella 3. Definizioni

3 IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI

Il Consorzio valuta gli aspetti ambientali associati alle attività di ciascun sottoprocesso mediante criteri che tengono conto dei seguenti elementi:

1. danni o vantaggi potenziali per l'ambiente, compresa la biodiversità;
2. lo stato dell'ambiente (come la fragilità dell'ambiente locale, regionale o mondiale);
3. entità, numero, frequenza e reversibilità dell'aspetto o dell'impatto;
4. esistenza di una legislazione ambientale e i relativi obblighi previsti;
5. opinioni delle parti interessate, in particolare del personale dell'organizzazione.

(REGOLAMENTO (UE) 2017/1505 DELLA COMMISSIONE del 28 agosto 2017, ALLEGATO I, n.5)

Gli aspetti ambientali significativi possono risultare in rischi e opportunità associati con impatti ambientali negativi (rischi) o positivi (opportunità). Il calcolo si basa su tre parametri: impatto, frequenza e rischio. Il primo è la valutazione dell'importanza dell'impatto (I) cioè il danno o il beneficio, che l'aspetto ambientale in esame produce sull'ambiente. La *Tabella 4* seguente riporta una suddivisione del danno in tre livelli e analogamente in tre livelli di beneficio.

Valutazione intensità impatto (I)		
Valore	Livello	Descrizione situazione
-3	Danno grave	Il danno è molto grave e di interesse per la comunità – ripristinabile in tempi molto lunghi (25 anni) e con costi molto elevati – può provocare danni alle persone e a flora e fauna
-2	Danno medio	Il danno è di gravità intermedia e di interesse per la comunità locale – ripristinabile in tempi medi (15 anni) e con alti costi – può provocare danni alle persone e a flora e fauna
-1	Danno lieve	Il danno è contenuto e di interesse delle zone confinanti – ripristinabile in tempi brevi e con costi ragionevoli – può provocare danni modesti a flora e fauna
0	Effetto nullo	L'effetto è neutro e pertanto è trascurabile ai fini ambientali
1	Beneficio lieve	Il beneficio è di modesta entità
2	Beneficio medio	Il beneficio è rilevante e di interesse locale
3	Beneficio alto	Il beneficio è rilevante e di interesse per la comunità

Tabella 4. Suddivisione in livelli del danno e del beneficio

In seguito per ogni aspetto ambientale viene stimata la frequenza (F) attesa di accadimento dell'impatto, ovvero il numero di volte che l'attività correlata all'aspetto ambientale si verifica. Lo schema dei valori attribuito al parametro della frequenza (F) è riportato nella *Tabella 5*.

Valutazione frequenza (F)			
Valore	Attività Continua	Attività Discontinua/Stagionale	Incidentale
1	< 150	< 90	>1 volta /20 anni
2	Da 150 a 270	Da 90 a 150	>1 volta /10 anni
3	>270	>150	>1 volta / 3 anni

Tabella 5. schema dei valori attribuito al parametro della frequenza (F)

La risultanza del prodotto tra I ed F è il valore R di RISCHIO, che può variare dal minimo valore di -9 corrispondente al massimo rischio possibile, al valore di +9 correlato al massimo beneficio apportabile. Per una lettura più immediata si visualizza nella *Tabella 6*, con 4 gradi di colorazione, l'importanza positiva o negativa delle attività consortili.

Classi di RISCHIO e relativa visualizzazione			
Da -9 a -6	Rischio alto		DANNO
Da -5 a -1	Rischio medio/ basso		
Da 1 a 5	Beneficio medio/basso		BENEFICIO
Da 6 a 9	Beneficio alto		

Tabella 6. Classi di rischio delle attività consortili

3.1 Conformità legislativa

Accanto a tale parametro R (grado di rischio), è fondamentale affiancare la conformità normativa (CL) di un aspetto ambientale, cioè il criterio legale attribuito dal controllo continuo degli adempimenti prescritti dalla legislazione vigente.

3.2 Valutazione significatività aspetti ambientali

Sulla base delle valutazioni descritte nei due paragrafi precedenti, considerando sia la presenza o meno delle condizioni di conformità legislativa (CL), sia il punteggio assegnato con le indicazioni di rischio R, è possibile individuare sei aree di intervento, come riportate nella *Tabella 7*.

	CL	R		R	CL	
AREA C	No	9		9	Si	AREA F
	No	8		8	Si	
	No	7		7	Si	
	No	6		6	Si	
	No	5		5	Si	
	No	4		4	Si	
	No	3		3	Si	
	No	2		2	Si	
	No	1		1	Si	
AREA B	No	-1		-1	Si	AREA E
	No	-2		-2	Si	
	No	-3		-3	Si	
	No	-4		-4	Si	
	No	-5		-5	Si	
AREA A	No	-6		-6	Si	AREA D
	No	-7		-7	Si	
	No	-8		-8	Si	
	No	-9		-9	Si	

Tabella 7. Individuazione delle aree di intervento

Gli aspetti ambientali significativi sono quelli ricadenti nelle aree di intervento da “A” ad “E”. Il Consorzio ha valutato come significativi i seguenti aspetti ambientali diretti:

- Emissioni in atmosfera;
- Salvaguardia biodiversità (in accordo delibera RT n.1315/2019);
- Consumo di energia;
- Generazione di rifiuti.

La **Tabella 8** mostra i valori che caratterizzano l'applicazione degli aspetti ambientali a ciascuna attività del Consorzio; come chiarito nei precedenti paragrafi, ad ogni area corrisponde un determinato colore. Le celle lasciate in bianco invece, rappresentano i risultati dell'applicazione degli aspetti ambientali a tutte quelle attività consortili per le quali, in conformità legislativa, il livello di rischio è pari a 0.

ATTIVITÀ	Condizione	TEMPORALITA' (annuale, stagionale, continuo, discontinuo)	EMISSIONI IN ATMOSFERA					SALVAGUARDIA BIODIVERSITÀ (IN ACCORDO DELIBERA RT N.1315/2019)					CONSUMO DELL'ENERGIA					GENERAZIONE DI RIFIUTI				
			i	f	r	c. l. (si/ no)	AREA	i	f	r	c. l. (si/no)	AREA	i	f	r	c. l. (si/no)	AREA	i	f	r	c. l. (si/no)	AREA
Manutenzione ordinaria corsi d'acqua sfalcio manuale	normali	stagionale	-1	1	-1	si	E	-2	2	-4	Si	E	-1	1	-1	si	E	-1	1	-1	si	E
	anomale	discontinuo	-2	1	-2	si	E	-2	2	-4	Si	E	-1	1	-1	si	E	-1	1	-1	si	E
Manutenzione ordinaria corsi d'acqua sfalcio meccanizzato	normali	stagionale	-2	1	-2	si	E	-3	2	-6	Si	D	-1	1	-1	si	E	-1	1	-1	si	E
	anomale	discontinuo	-1	1	-1	si	E	-3	2	-6	Si	D	-1	1	-1	si	E	-1	1	-1	si	E
Manutenzione ordinaria corsi d'acqua taglio piante	normali	stagionale	-1	1	-1	si	E	-3	2	-6	Si	D	-1	1	-1	si	E	-1	1	-1	si	E
	anomale	discontinuo	-2	1	-2	si	E	-3	2	-6	Si	D	-1	1	-1	si	E	-1	1	-1	si	E
Ricalibratura e movimentazione materiale (scavo e spalettamento)	normali	discontinuo	-2	1	-2	si	E	-1	1	-1	Si	E	-1	1	-1	si	E	-2	1	-2	si	E
	anomale	discontinuo	-1	1	-1	si	E	-1	1	-1	Si	E	-1	1	-1	si	E	-2	1	-2	si	E
Guardiania	normali	continuo	-2	1	-2	si	E	2	2	4	Si	F	0	1	0	si	-	0	1	0	si	-
	anomale	discontinuo	-1	1	-1	si	E	2	2	4	Si	F	0	1	0	si	-	0	1	0	si	-
Officina	normali	continuo	-1	1	-1	si	E	0	1	0	Si	-	-1	1	-1	si	E	-2	1	-2	si	E
	anomale	discontinuo	-2	1	-2	si	E	0	1	0	Si	-	-1	1	-1	si	E	-2	1	-2	si	E
Manutenzione opere idrauliche	normali	discontinuo	0	1	0	si	-	-1	1	-1	Si	E	-1	1	-1	si	E	-1	1	-1	si	E
	anomale	discontinuo	0	1	0	si	-	-1	1	-1	Si	E	-1	1	-1	si	E	-1	1	-1	si	E
Esercizio impianti idrovori	normali	continui	0	1	0	si	-	0	1	0	Si	-	-2	2	-4	si	D	-1	1	-1	si	E
	anomale	discontinuo	0	1	0	si	-	0	1	0	Si	-	-2	2	-4	si	D	-1	1	-1	si	E
Attività di ufficio	normali	continuo	-1	1	-1	si	E	2	1	2	Si	F	-1	2	-2	si	E	0	1	0	si	-
	anomale	discontinuo	-1	1	-1	si	E	2	1	2	Si	F	-1	2	-2	si	E	0	1	0	si	-
Irrigazione	normali	stagionale	0	1	0	si	-	0	1	0	Si	-	-2	2	-4	si	E	-1	1	-1	si	E
	anomale	discontinuo	0	1	0	si	-	0	1	0	Si	-	-2	2	-4	si	E	-1	1	-1	si	E

Tabella 8. Applicazione degli aspetti ambientali a ciascuna attività del Consorzio

A seguito delle risultanze della valutazione degli aspetti ambientali, il Consorzio valuta la necessità di adottare opportune azioni correttive o di miglioramento per le emissioni di CO₂ e di altre sostanze in atmosfera, per la salvaguardia della biodiversità (in accordo Delibera RT n.1315/2019), per il consumo di energia e per la produzione di rifiuti, ricadenti nelle Aree D ed E.

Le azioni correttive e/o di miglioramento sono stabilite dalla Direzione in sede di riesame e sono riferite ai sotto processi ai quali gli aspetti ambientali in esame sono associati.

La priorità delle azioni da attuare è attribuita in funzione dell'area di intervento nella quale ricadono gli aspetti ambientali ad esse correlati, così come di seguito indicato in ordine decrescente, per l'Area F invece, le azioni positive proseguono come di norma:

1. AREA A
2. AREA B
3. AREA C
4. AREA D
5. AREA E, in conformità legislativa, classe di rischio tra -1 e -5

3.3 Emissioni in atmosfera

Il Consorzio è dotato di un parco mezzi che include sia le autovetture sia i mezzi da lavoro (autocarri, escavatori, macchine agricole ecc.). Nel 2020, l'Ente ha acquistato le sue prime quattro auto elettriche in sostituzione di alcune a benzina e a Diesel; ad oggi il parco mezzi del Consorzio, dispone di otto auto elettriche.

Il consumo di gasolio agricolo, invece, dipende essenzialmente dalla lunghezza dei tratti di corsi d'acqua in amministrazione diretta che vengono mantenuti.

Nel 2022 per la sede di Capannori e nel 2023 per la sede di Viareggio, sono state installate moderne pompe di calore, in sostituzione di caldaie a metano a Capannori e a gpl a Viareggio, che hanno determinato un'importante riduzione dell'utilizzo di combustibili fossili.

Per poter calcolare l'impronta delle attività svolte dal Consorzio nell'emissione di gas serra in atmosfera, sono stati utilizzati i Fattori di emissione [g/MJ] previsti dall'IPCC 2006, così come riportati nell'Allegato C (anno 2023) 1086 final della Commissione europea che integra la direttiva (UE) 2018/2001⁸ del Parlamento europeo e del Consiglio dell'Unione europea.⁹

Partendo dalla quantità consumata di ciascuna fonte di emissione si è passati, dapprima, alla conversione dei m³ in MJ, moltiplicando la quantità di fonte di emissione per la sua densità e per il suo potere calorifico inferiore.¹⁰ A questo punto per ottenere le tonnellate di gas serra prodotte, si è proceduto a moltiplicare il quantitativo di fonte di emissione espresso in MJ per i vari fattori di emissione [g/MJ] e a dividere il risultato per 10⁶ per condurlo a tonnellate. Come ultimo passaggio si è proceduto a moltiplicare le tonnellate emesse di ciascun gas serra per il relativo Global Warming Potential (GWP) in modo da ottenere il valore espresso in tonnellate di CO_{2eq} (Tabella 9). Infine, per le altre fonti di emissione (CO, SO₂, NO₂, PM₁₀), una volta moltiplicate le diverse quantità delle fonti di emissione, per il relativo fattore di emissione (espresso a seconda dei casi in g/kg o g/MJ), si procede alla conversione in kg (Tabella 10, 11, 12, 13).

⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001>

⁹ <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-6341-2023-ADD-1/en/pdf>

¹⁰ <https://energia.regione.emilia-romagna.it/come-fare-per/allegati-banche-dati/nota-metodologica-e-i-fattori-di-conversione>

		Quantità [m3]				Quantità convertite in MJ				Fattori di emissione [gCO ₂ /MJ]	tonCO ₂ eq			
FONTI DI EMISSIONE		2021	2022	2023	2024	2021	2022	2023	2024		2021	2022	2023	2024
Parco mezzi	Benzina	18,33	20,16	21,20	23,61	580.035	637.943	670.853	746.988	69,3	40,20	44,21	46,49	51,77
	Diesel	11,9	12,66	9,77	9,6148	426.729	453.983	350.348	344.783	74,1	31,62	33,64	25,96	25,55
Mezzi manutenzione	Gasolio Agricolo	29,6	28,7	48	51	1.061.444	1.029.171	1.704.407	1.828.840	74,1	78,65	76,26	126,30	135,52
Riscaldamento sedi	Metano (Capannori)	15.275	7.159	0	0	344.949	161.669	0	0	56,1	19,35	9,07	0,00	0,00
	Gpl (Viareggio)	13,7	8,4	4,3	0	334.296	204.970	104.925	0	63,1	21,09	12,93	6,62	0,00
TOTALE											190,92	176,11	205,37	212,83

Tabella 9. Emissioni di CO₂

Per poter calcolare i kg di CO, NO₂, PM₁₀ e SO₂ emessi dalle attività svolte dal Consorzio, sono stati presi in considerazione i fattori di emissione così come riportati dall' [EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023](#).¹¹

		Quantità				Fattori di emissione	Kg CO			
FONTI DI EMISSIONE		2021	2022	2023	2024		2021	2022	2023	2024
Parco mezzi	Benzina [kg]	13.197,60	14.515,20	15.264,00	16.996,31	84,7	1.117,84	1.229,44	1.292,86	1.439,59
	Diesel [kg]	9.996	10.634	8.207	8.076	7,4	73,97	78,69	60,73	59,77
Mezzi manutenzione	Gasolio agricolo [kg]	24.864	24.108	39.925	42.840	7,4	183,99	178,40	295,45	317,02
Riscaldamento sedi	Metano [GJ]	344,94	161,66	0	0	39	13,45	6,30	0	0
	Gpl [GJ]	334,30	204,97	104,93	0,00	57	19,06	11,68	5,98	0,00
TOTALE							1.408,31	1.504,52	1.655,02	1.816,37

Tabella 10. Emissioni CO

¹¹ [EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023](#)

		Quantità				Fattori di emissione	kgNO ₂			
FONTI DI EMISSIONE		2021	2022	2023	2024		2.021,00	2.022,00	2.023,00	2.024,00
Parco mezzi	Benzina [kg]	13.197,60	14.515,20	15.264,00	16.996,31	8,73	115,22	126,72	133,25	148,38
	Diesel [kg]	9.996,00	10.634,40	8.207,00	8.076,43	14,91	149,04	158,56	122,37	120,42
Mezzi manutenzione	Gasolio agricolo [kg]	24.864,00	24.108,00	39.925,20	42.840,00	14,91	370,72	359,45	595,28	638,74
Riscaldamento sedi	Metano [GJ]	344,94	161,66	0,00	0,00	135,00	46,57	21,82	0,00	0,00
	Gpl [GJ]	334,30	204,97	104,93	0,00	51,00	17,05	10,45	5,35	0,00
TOTALE							698,59	677,00	856,26	907,54

Tabella 11. Emissioni di NO₂

FONTI DI EMISSIONE		Quantità [Km]				Fattori di emissione [gPM10/km]	Kg PM ₁₀			
		2021	2022	2023	2024		2021	2022	2023	2024
Parco mezzi	Benzina	274.104	274.104	317.022	353.000	0,01	2,74	2,74	3,17	3,53
	Diesel	214.460	228.156	176.077	173.276	0,1	21,45	22,82	17,61	17,33
Mezzi manutenzione	Gasolio agricolo	146.698	142.237	235.559	252.756	0,7	102,69	99,57	164,89	176,93
FONTI DI EMISSIONE		Quantità [GJ]				Fattori di emissione [gPM10/GJ]	Kg PM ₁₀			
		2021	2022	2023	2024		2021	2022	2023	2024
Riscaldamento sedi	Metano [GJ]	344,94	161,66	0,00	0,00	2	0,69	0,32	0,00	0,00
	Gpl [GJ]	334,30	204,97	104,93	0,00	1,9	0,64	0,39	0,20	0,00
TOTALE							128,20	125,84	185,87	197,79

Tabella 12. Emissioni di PM₁₀

FONTI DI EMISSIONE		Quantità [Km]				Fattori di emissione [gSO ₂ /km]	kgSO ₂			
		2021	2022	2023	2024		2021	2022	2023	2024
Parco mezzi	Benzina	274.104	274.104	317.022	353.000	0,02	5,48	5,48	6,34	7,06
	Diesel	214.460	228.156	176.077	173.276	0,2	42,89	45,63	35,22	34,66
Mezzi manutenzione	Gasolio agricolo	146.698	142.237	235.559	252.756	0,3	44,01	42,67	70,67	75,83
FONTI DI EMISSIONE		Quantità [GJ]				Fattori di emissione [gSO ₂ /GJ]	kgSO ₂			
		2021	2022	2023	2024		2021	2022	2023	2024
Riscaldamento sedi	Metano [GJ]	344,94	161,66	0,00	0,00	0,5	0,17	0,08	0,00	0,00
	Gpl [GJ]	334,30	204,97	104,93	0,00	70	23,40	14,35	7,35	0,00
TOTALE							115,96	108,21	119,57	117,54

Tabella 13. Emissioni SO₂

3.3.1 Sintesi dei dati

L'analisi delle prestazioni è presentata su un periodo di 4 anni dal 2021 al 2024 e contiene gli indicatori chiave di prestazione ambientale composti, secondo le modalità indicate nell'Allegato IV al Regolamento EMAS 2018/2026, da:

- un dato A che indica consumo/produzione totali annui, che nel caso delle emissioni in atmosfera è rappresentato da:
 - le "emissioni totali annue di gas serra" riportate in Tabella 9, , non comprendono le emissioni di CH₄ e N₂O perché trascurabili.
 - le "emissioni totali annue nell'atmosfera", che comprendono almeno le emissioni di SO₂, NO_x e PM₁₀, espresse in chilogrammi o tonnellate.
- un dato B che indica un valore annuo di riferimento che rappresenta le attività dell'organizzazione ed è costituito dai km di reticolo soggetti a manutenzione.
- un dato R che rappresenta il rapporto A/B.

3.3.2 Indicatori chiave di prestazione ambientale

Gli indicatori chiave di prestazione ambientale sono costituiti dai rapporti tra i dati A e B:

$$R_1 = \frac{A_1}{B} \quad R_2 = \frac{A_2}{B} \quad R_3 = \frac{A_3}{B} \quad R_4 = \frac{A_4}{B} \quad R_5 = \frac{A_5}{B}$$

Essendo:

A_1 = Emissioni totali annue di gas serra [t CO₂ eq]

A_2 = Emissioni totali annue nell'atmosfera di NO₂ [kg]

A_3 = Emissioni totali annue nell'atmosfera di PM₁₀ [kg]

A_4 = Emissioni totali annue nell'atmosfera di SO₂ [kg]

A_5 = Emissioni totali annue nell'atmosfera di CO [kg]

B = km di reticolo mantenuti in totale[km]

3.3.3 Emissioni totali annue di gas serra

Di seguito sono riportate le emissioni totali annue dei seguenti gas serra (dato A_1), partendo dai dati relativi ai consumi energetici registrati, ogni anno, dal Consorzio:

- CO₂
- CFC's (Emissioni fuggitive di gas refrigeranti espresse come tCO₂eq)¹²

La *Tabella 14* mostra il censimento di tutti i condizionatori di proprietà del Consorzio, che annualmente, secondo quanto previsto dalla normativa, sono oggetto di verifica da parte delle ditte competenti. Per quanto attiene al quadriennio oggetto di questa dichiarazione, non sono state riscontrate anomalie, e con i lavori di efficientamento della sede di Viareggio, nel 2023 al vecchio sistema di condizionamento, è stata sostituita una nuova pompa di calore.

ID	UBICAZIONE	MARCA	FGAS	Quantità kg	t CO2eq
1	Idrovora Fossa Maestra	MIDEA	R32	0,69	0,47
2	Idrovora Magliano	TACHIAIR	R32	0,48	0,32
3	Idrovora Magliano	TACHIAIR	R32	0,48	0,32
4	Idrovora Massaciuccoli	AERMEC	R32	0,55	0,37
5	Idrovora Pioppogatto	AERMEC	R32	0,55	0,37
6	Idrovora Pioppogatto	AERMEC	R32	0,55	0,37
7	Idrovora Teso	AERMEC	R32	1,05	0,71
8	Magazzino Licciana Nardi	RIELLO	R32	0,65	0,44
9	Officina Viareggio	LG	R32	2,4	1,62
10	Officina Viareggio	LG	R32	2,4	1,62
11	Sede Viareggio	AERMEC	R-410A	14	29,23
12	Sede Viareggio	AERMEC	R-410A	8,2	17,12
13	Sede Viareggio	FUJITSU	R32	1,1	0,74
14	Sede Capannori	AERMEC	R-410A	14,3	29,86
14 bis	Sede Capannori	AERMEC	R-410A	14,3	29,86
15	Sede Viareggio	HAIER	R32	0,65	0,44
16	Sede di Buti	MITSUBISCI	R-410A	21	43,85
17	Ambulatorio Buti	STORM	R32	0,55	0,68
18	Sede Massa	MITSUBISCI	R-410A	21	43,85

¹² Le CFC's sono pari a zero così come verificato da ditte autorizzate in fase di manutenzione e controllo degli impianti che utilizzano gas refrigeranti

Tabella 14. Censimento dei condizionatori di proprietà del Consorzio

NOTE: Il gas refrigerante R410A può ancora essere utilizzato liberamente nelle apparecchiature di condizionamento dell'aria.

Le emissioni di GHG relative a HFC, PFC, NF₃ e SF₆, non sono state considerate in quanto non fanno parte del processo del Consorzio, mentre quelle relative a N₂O e CH₄ non sono state considerate perché trascurabili (Tabella 15).

N.	Emissioni totali annue di gas serra	Totale (t CO ₂ eq)			
		2021	2022	2023	2024
1	Emissioni di CO ₂	190,92	176,11	205,37	212,84
2	Emissioni di CFC's	0	0	0	0 ¹³
TOTALE EMISSIONI		190,92	176,11	205,37	212,84

Tabella 15. Emissioni totali annue di gas serra provenienti: dal parco mezzi, manutenzione corsi d'acqua in amministrazione diretta e dal riscaldamento delle sedi del Consorzio

3.3.4 Emissioni totali annue nell'atmosfera

Le "emissioni totali annue nell'atmosfera" (dato A₂), espresse in chilogrammi, sono riportate nella Tabella 16:

Contributo	Emissioni totali annue nell'atmosfera (kg)			
	2021	2022	2023	2024
SO ₂	115,96	108,21	119,57	117,54
NO ₂	698,59	677	856,26	907,54
CO	1.408,31	1.504,52	1.655,02	1.816,37
PM ₁₀	128,20	125,84	185,87	197,79
TOTALE	2351,06	2415,57	2816,72	3039,24

Tabella 16. Emissioni totali annue nell'atmosfera

3.3.5 Valore di riferimento dell'attività

Il valore di riferimento dell'attività dell'organizzazione (dato B) è rappresentato dai km di reticolo idrico mantenuti in totale dal Consorzio nell'anno di riferimento (Tabella 17):

	Anno			
	2021	2022	2023	2024
km reticolo di corsi d'acqua mantenuti in totale	2.284,56	2.454,28	3.385,00	3602,81

Tabella 17. km di reticolo idrico mantenuti in totale dal Consorzio nell'anno di riferimento

¹³ Negli ultimi quattro anni non sono state rilevate perdite nel circuito di condizionatori di proprietà del Consorzio

3.3.6 Indicatori chiave di prestazione in relazione alle emissioni in atmosfera

Indicatori chiave di prestazione		u.d.m.	Anno			
			2021	2022	2023	2024
R ₁	<u>Emissioni totali annue di gas serra</u> <u>km di reticolo mantenuti in totale</u>	t CO ₂ eq / km	0,08	0,07	0,06	0,06
R ₂	<u>Emissioni totali annue nell'atmosfera di NO₂</u> <u>km di reticolo mantenuti in totale</u>	kg/km	0,31	0,28	0,25	0,25
R ₃	<u>Emissioni totali annue nell'atmosfera di PM₁₀</u> <u>km di reticolo mantenuti in totale</u>	kg/km	0,06	0,05	0,05	0,05
R ₄	<u>Emissioni totali annue nell'atmosfera di SO₂</u> <u>km di reticolo mantenuti in totale</u>	kg/km	1,03	0,98	0,83	0,84
R ₅	<u>Emissioni totali annue nell'atmosfera di CO</u> <u>km di reticolo mantenuti in totale</u>	kg/km	0,62	0,61	0,49	0,50

Tabella 18. Indicatori chiave di prestazione

Il consumo maggiore di gasolio agricolo che ha comportato in valore assoluto emissioni in atmosfera maggiori per il 2024, è stato compensato da maggiori km di corsi d'acqua oggetto di manutenzione. L'efficientamento degli interventi si legge in una riduzione degli indicatori chiave di prestazione riportati in *Tabella 18*.

3.4 Salvaguardia biodiversità (in accordo Delibera RT n. 1315/2019)

Per limitare l'impatto dell'attività principale dell'Ente, ovvero la manutenzione dei corsi d'acqua, laddove possibile e senza aumentare il rischio idraulico, il Consorzio sta attuando la cosiddetta **"manutenzione gentile"**, ovvero una manutenzione dei corsi d'acqua rispettosa degli ecosistemi fluviali e degli habitat naturali. Infatti, attraverso la Delibera della Regione Toscana n.1315 del 28.10.2019, sono state definite le Direttive per la manutenzione dei corsi d'acqua e per la protezione e conservazione dell'ecosistema toscano.

Inoltre, aree incolte o tratti di canali lasciati volutamente inerbiti attraverso un'attenta manutenzione gentile, permette un maggiore assorbimento della CO₂ con evidenti ripercussioni positive sull'ambiente.¹⁴

Già prima della pubblicazione di tale delibera il Consorzio aveva deciso di avviare la redazione, per ogni corso d'acqua del comprensorio, della **Carta d'identità** che ne descrive le caratteristiche idrauliche e ambientali e sperimentarne l'utilizzo: si tratta di un'iniziativa audace e innovativa che ha, tra le principali motivazioni, l'intento di fornire le indicazioni di manutenzione gentile dei corsi d'acqua, oltre ad una serie di informazioni peculiari per ogni tratto analizzato.

L'obiettivo di prevedere, a partire dal 2020, la redazione di schede di manutenzione gentile da allegare al Piano di Attività di Bonifica (PAB) 2021 per i principali corsi idrici, tra i quali i fiumi Serchio, Camaione, Versilia, Frigido e Magra, oltre i torrenti Serra e Vezza, e i canali Ozzeri e Rogio, è stato raggiunto. Sono state aggiunte, con il PAB 2022, le schede per i corsi Fillungo, Torrente Celetra, Fossa Maestra e Lastra, in quello redatto per l'anno 2023, le schede per i corsi Torrente Noce (Zeri), Rio Guappero (Lucca), Torrente Loppora (Barga), Fosso Magliano e Fiumetto (tra Forte dei Marmi e Pietrasanta), mentre in quello redatto per il 2024, le schede per la Gora degli

¹⁴ Grazie all'esecuzione della manutenzione gentile sui corsi d'acqua interessati, è stato fortemente limitato l'impatto sull'ecosistema. Attraverso il sistema SIT dell'Ente, sono stati stimati i minori consumi di carburante e la CO₂ non emessa in atmosfera a causa dei minori sfalci eseguiti a tutela dell'ambiente ma nel rispetto della sicurezza idraulica.

Opifici, Torrente Contesora, Fosso del Sale, Torrente Civiglia, Fiume Serchio (fraz. Diecimo, Comune di Borgo a Mozzano).

Le “Schede Plus” per alcuni tratti dei corsi d’acqua sopra menzionati, sono infine state redatte da ogni tecnico responsabile, sotto la supervisione del gruppo di lavoro dedicato, composto oltre che dall’Ufficio Ambiente del Consorzio, dalla consulente biologa, dal CIRF e dall’Università di Firenze.

Le “Schede Plus” allegate al PAB 2024 sono state dunque 28, per un totale di lunghezza dei corsi d’acqua pari a 122,58 km.

3.4.1 Sintesi dei dati

INDICATORE SPECIFICO DI PRESTAZIONE AMBIENTALE:

Numero e km di corsi d’acqua interessati dalla scheda di manutenzione gentile (*Tabella 19*).

INDICATORE	Valore 2021	Valore 2022	Valore 2023	Valore 2024
Numero corsi d’acqua per i quali è redatta la carta di identità	13	16	20	28
km corsi d’acqua per i quali è redatta la carta di identità	90,84	99,50	117,195	122,58

Tabella 19. Numero e km di corsi d’acqua interessati dalla scheda di manutenzione gentile nell’anno di riferimento

3.4.2 Uso del suolo in relazione alla biodiversità

	SUPERFICIE COMPLESSIVA (non variata negli ultimi 4 anni) sede di Viareggio 14.200 m ² sede di Capannori 7.165 m ²
	Superficie totale impermeabilizzata (non variata negli ultimi 4 anni) sede di Viareggio 3.210 m ² - 22,60% della superficie totale sede di Capannori 2.535 m ² - 35,38% della superficie totale
	Superficie totale orientata alla natura (non variata negli ultimi 4 anni) sede di Viareggio 10.990 m ² - 77,39% della superficie totale sede di Capannori 4.630 m ² - 64,61% della superficie totale
	Numero di corsi d’acqua interessati dalla scheda di manutenzione gentile 2021: 13 2022: 16 2023: 20 2024: 28

	km di corsi d'acqua interessati dalla scheda di manutenzione gentile 2021: 90,84 2022: 99,50 2023: 117.195 2024: 122,58
---	--

Tabella 20. Uso del suolo

3.5 Energia

Il Consorzio 1 Toscana Nord per lo svolgimento delle sue attività istituzionali, in particolar modo per l'attività svolta dagli impianti idrovori presenti sul territorio, registra elevati consumi di energia elettrica. Il funzionamento degli impianti è correlato agli eventi meteorologici ma per alcuni di essi, in particolar modo quelli presenti intorno al lago di Massaciuccoli e alcuni altri, anche durante i mesi più caldi registrano consumi significativi.

Per quanto riguarda le sedi consortili, l'eliminazione di caldaia a combustibili fossili ha permesso da un lato l'annullamento del consumo di gpl e metano ma dall'altro ha portato ad un maggior consumo di energia elettrica per il funzionamento delle pompe di calore installate. Gli impianti fotovoltaici realizzati in regime di autoconsumo permettono comunque una limitazione del consumo di energia.

Gli interventi messi in opera dal Consorzio sono guidati dal principio della sostenibilità ambientale e dal paradigma dell'efficientamento energetico, elementi imprescindibili per un futuro sostenibile. Così negli ultimi anni l'Ente si è adoperato per:

- Sostituire le tradizionali lampade di uffici ed impianti idrovori con nuove a LED a basso consumo;
- Progettare ed iniziare interventi di efficientamento energetico delle sedi consortili (sostituzione di caldaie alimentate a combustibili fossili, con pompe di calore di ultima generazione, realizzazione di cappotti termici e sostituzione infissi);
- Revamping dei servizi igienici per eliminare le perdite e ridurre gli sprechi di consumo di acqua;
- Gestione intelligente dei sistemi di riscaldamento/raffrescamento;
- Studio di efficientamento energetico degli impianti idrovori.

L'Ente ha da tempo deciso di investire nella produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in particolare attraverso impianti fotovoltaici, proprio perché il consumo di energia elettrica rappresenta una delle sue principali voci di costo. Gli impianti idrovori sono notoriamente molto energivori e in caso di periodi particolarmente piovosi, le pompe sono sottoposte ad un maggior numero di ore di lavoro.

3.5.1 Sintesi dei dati

L'analisi delle prestazioni è presentata su un periodo di 4 anni dal 2021 al 2024 e contiene gli indicatori chiave di prestazione ambientale composti, secondo le modalità indicate nell'Allegato IV al Regolamento EMAS 2018/2026, da:

- iv) un dato A che indica consumo/produzione totali annui, che nel caso dell'energia è rappresentato da:
 - il "consumo totale diretto di energia", che corrisponde alla quantità totale annua di energia consumata dall'organizzazione.
 - il "consumo totale diretto di energia rinnovabile", che corrisponde alla quantità totale annua di energia, generata da fonti rinnovabili, consumata dall'organizzazione.

- La “produzione totale annua di energia rinnovabile”, che corrisponde alla quantità totale annua di energia prodotta dall’organizzazione da fonti rinnovabili.
- v) un dato B che indica un valore annuo di riferimento che rappresenta le attività dell’organizzazione ed è costituito da km di reticolo soggetti a manutenzione
- vi) un dato R che rappresenta il rapporto A/B

3.5.2 Consumo totale diretto di energia elettrica rinnovabile

Il calo dei consumi rappresenta un obiettivo ambientale ed economico importante per il Consorzio, per questo, dal 2020, l’Ente ha deciso di approvvigionarsi di energia da fonti rinnovabili al 100%¹⁵. I consumi di energia elettrica (*Tabella 21*) sono fortemente condizionati dal regime delle piogge e dal conseguente utilizzo degli impianti idrovori, responsabili della quasi totalità dell’energia elettrica prelevata dalla rete.

ENERGIA ELETTRICA	Quantità [kWh]				Quantità convertite in MJ				Fattori di emissione ITALIA [gCO2eq/MJ]	tonCO2eq			
	2021	2022	2023	2024	2021	2022	2023	2024		2021	2022	2023	2024
	3.378.032	1.891.052	2.611.289	3.024.362	12.160.915	6.807.787	9.400.640	10.887.703		1.122,45	628,36	867,68	1.004,94

Tabella 21. Consumi di energia elettrica ed emissioni tCO2eq

N.B. Il Consorzio utilizza solo energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili grazie all’acquisto di energia elettrica “verde”; tuttavia impiegando la metodologia di cui all’appendice E della UNI EN ISO 14064-1, il contributo delle emissioni di gas serra derivanti dall’elettricità consumata dall’organizzazione è stato quantificato sulla base di un approccio di localizzazione applicando il coefficiente che meglio caratterizza la rete in esame, ovvero la linea di trasmissione dedicata, il coefficiente di emissione medio locale, regionale o nazionale.

3.5.3 Produzione totale annua di energia elettrica rinnovabile

Ad oggi, il Consorzio è in possesso di dieci impianti fotovoltaici situati tra i locali delle sedi e quelli degli impianti idrovori. Nel 2023 e 2024 sono state registrate una riduzione della produzione di energia elettrica rinnovabile a causa di alcuni guasti agli impianti sopra gli uffici e la tettoia di Capannori che, anche se prontamente riparati, hanno determinato un’interruzione della produzione di energia (*Tabella 22*).

	Potenza [kWp]	Produzione 2021 [kWh]	Produzione 2022 [kWh]	Produzione 2023 [kWh]	Produzione 2024 [kWh]
Impianto Capannori uffici CE	19,68	23.104	23.274	17.531	22.493
Impianto Capannori tettoia	53,04	57.725	47.241	28.120	29.096
Impianto Viareggio officina	18,62	23.568	24.146	22.177	22.622
Impianto Buti	6	7.264	7.405	5.831	7.655
Impianto Viareggio Locale tecnico	14,4	21.105	28.638	25.087	30.190
Impianto Capannori Uffici SSP	19,14	18.801	20.633	20.560	18.937
Impianto idrovora Teso	10,5	16.062	15.766	15.420	14.477

¹⁵ I fornitori individuati come economicamente più convenienti si sono impegnati a garantire, attraverso l'annullamento di appositi certificati previsti dalla normativa vigente, che l'energia approvvigionata al Consorzio sia stata prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Impianto idrovora Bufalina	10,8	8.154	12.456	11.892	11.329
Impianto idrovora Massaciuccoli	10,5	0	10.880	13.998	12.196
Impianto idrovoro Vecchiano	9,6	0	0	5.073	9.878
TOTALE		175.783	190.439	165.689	178.873

Tabella 22. Produzione totale annua di energia elettrica rinnovabile

3.5.4 Indicatori chiave di prestazione ambientale

Il Consorzio, come precedentemente detto, nello svolgimento delle proprie attività, fa un ingente consumo di energia elettrica. Ai fini dell'analisi dell'aspetto ambientale "Consumo di energia" però, risulta necessario richiamare anche i valori della produzione di energia rinnovabile da parte degli impianti fotovoltaici dell'Ente e quelli dell'autoconsumo della stessa (Tabella 23).

Anno	Consumo totale di energia elettrica acquistata ¹⁶	Autoconsumo totale di energia elettrica prodotta	Consumo totale di energia elettrica rinnovabile	Produzione totale di energia elettrica rinnovabile ¹⁷
				
	A1	A2	A3 (A1+A2)	A4
	kWh	kWh	kWh	kWh
2021	3.378.032	64.122	3.442.154	175.783
2022	1.891.052	88.373	1.979.425	190.439
2023	2.611.600	73.895	2.685.495	165.689
2024	3.024.362	95.734	3.120.096	178.873

Tabella 23. Consumi di energia elettrica

3.5.5 Indicatori chiave di prestazione in relazione al consumo di energia elettrica

Indicatori chiave di prestazione		u.d.m.	Anno			
			2021	2022	2023	2024
R ₆	$\frac{\text{Consumo totale di energia elettrica rinnovabile}}{\text{km di reticolo mantenuti in totale}}$	kWh/km	1.506,70	806,52	793,35	866.02
R ₇	$\frac{\text{Produzione totale di energia elettrica rinnovabile}}{\text{km di reticolo mantenuti in totale}}$	kWh/km	76,94	77,59	48,94	49.65

Tabella 24. Indicatori chiave di prestazione in relazione al consumo di energia nell'anno di riferimento

¹⁶ Il Consorzio acquista solo energia elettrica rinnovabile

¹⁷ L'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (A4) è destinata in parte all'autoconsumo (A2) mentre la rimanente parte è stata immessa in rete e venduta tramite il GSE.

3.5.6 Indicatori chiave di prestazione in relazione al consumo di energia elettrica, termica e per autotrazione

Per poter avere un quadro generale dei consumi censiti dal Consorzio, occorre tener presente che, insieme all'energia elettrica, il Consorzio registra un consumo di energia da autotrazione, per l'uso di Benzina, Diesel e Gasolio agricolo e ha registrato fino al 2022 per quanto riguarda il Metano e fino al 2023, per il GPL, un consumo anche di energia termica.

I singoli quantitativi annui di ciascuna fonte di consumo, convertiti in MJ (*Tabella 25*), sono stati utilizzati per ottenere il "Consumo totale di energia". Tale consumo è stato inoltre riferito ai km di reticolo mantenuti dall'Ente nell'anno di riferimento (*Tabella 26 e Grafico 1*).

FONTI DI EMISSIONE		Quantità [Kg]				Fattore di conversione	Quantità convertite in MJ			
		2021	2022	2023	2024		2021	2022	2023	2024
Parco mezzi	Benzina	13.198	14.515	15.264	16.996	43,95	580.035	637.943	670.853	746.988
	Diesel	9.996	10.634	8.207	8.076	42,69	426.729	453.983	350.348	344.783
Mezzi manutenzione	Gasolio agricolo	24.864	24.108	39.925	42.840	42,69	1.061.444	1.029.171	1.704.407	1.828.840
Riscaldamento sedi	Metano [GJ]	10.051	4.711	0	0	34,32	344.949	161.668	0	0
	Gpl [GJ]	7.261	4.452	2.279	0	46,04	334.296	204.970	104.925	0
Energia elettrica		Quantità [KWh]				Fattore di conversione	Quantità convertite in MJ			
		3378032	1891052	2611289	3024362		12.160.915	6.807.787	9.400.640	10.887.703

Tabella 25. Conversione dei quantitativi annui di ciascuna fonte di emissione in MJ

Indicatori chiave di prestazione		u.d.m.	Anno			
			2021	2022	2023	2024
	Consumo totale di energia	MJ	14.908.368	9.295.522	12.231.173	13.808.313
R ₈	<u>Consumo totale di energia</u> <u>km di reticolo mantenuti in totale</u>	MJ/km	6.525,71	3.787,47	3.613.35	3.832.68

Tabella 26. Consumo totale di energia per unità di km di reticolo mantenuto dal Consorzio



Grafico 1. Consumo totale di energia per unità di km di reticolo mantenuto dal Consorzio

3.6 Rifiuti

La produzione di rifiuti da parte del consorzio dipende principalmente dall'attività degli impianti idrovori, i quali sono dotati di griglie per il trattenimento del materiale flottante, a protezione delle pompe; è per questo che si determina così la produzione di vaglio periodicamente smaltito.

Significativa anche la produzione da parte dell'officina, non tanto in termini di quantità, quanto piuttosto in termini di tipologia di rifiuti prodotti.

Il Consorzio nel biennio 2021/2022, ha prodotto un quantitativo di rifiuti molto maggiore rispetto agli anni precedenti a causa di un intervento straordinario di smaltimento di terre e rocce da scavo (diverse da quelle di cui al CER 17 05 03) con l'allontanamento della specie vegetale aliena *Myriophyllum aquaticum*, presso un cantiere nel Massaciuccoli Pisano.

3.6.1 Sintesi dei dati

L'analisi delle prestazioni è presentata su un periodo di 4 anni dal 2021 al 2024 e contiene gli indicatori chiave di prestazione ambientale composti, secondo le modalità indicate nell'Allegato IV al Regolamento EMAS 2018/2026, da:

- vii) un dato A che indica consumo/produzione totali annui (*Tabella 29*), che nel caso dei rifiuti è rappresentato da:
 - La "produzione totale annua di rifiuti non pericolosi", suddivisa per tipo (*Tabella 27*),
 - La "produzione totale annua di rifiuti pericolosi" (*Tabella 28*)
- viii) un dato B che indica un valore annuo di riferimento che rappresenta le attività dell'organizzazione ed è costituito da km di reticolo soggetti a manutenzione
- ix) un dato R che rappresenta il rapporto A/B (*Tabella 30*).

3.6.2 Produzione totale annua di rifiuti non pericolosi

CER	DESCRIZIONE	Rifiuti non pericolosi prodotti			
		[t/y]			
		2021	2022	2023	2024
12 01 01	Limatura e trucioli di materiali ferrosi	0,026	0,085	1,3	-
15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	1,18	-	-	-
16 01 01	Veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto (comprese le macchine mobili non stradali) e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli (tranne 13, 14, 16 06 e 16 08)	-	0,01	-	-
16 01 03	Pneumatici fuori uso	-	0,01	-	-
16 01 22	Componenti non specificati altrimenti	-	-	-	8,98
16 02 14	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	1,106	0,15	0,184	-
16 02 16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	0,149	0,17	0,118	0,254
16 05 05	Gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16 05 04	-	-	-	0.01
17 02 01	Legno	1,68	0,005	-	-
17 04 05	Ferro e acciaio	0,575	1,1	0,132	3,5
17 05 04	Terre e Rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	1.787,21	1.787,16	-	-
17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	3,7	2,1	1,349	1,507
19 08 01	Vaglio	220,11	61,85	205,03	110,630
20 01 01	Carta e cartone	1	-	-	-
20 02 01	Rifiuti biodegradabili	8,9	-	0,15	-
20 03 07	Rifiuti ingombranti	0,08	-	0,192	0,032
TOTALE		2.025,20	1.852,64	208,455	124,913

Tabella 27.. Rifiuti non pericolosi prodotti

3.6.3 Produzione totale annua di rifiuti pericolosi

CER	DESCRIZIONE	Rifiuti pericolosi prodotti			
		[t/y]			
		2021	2022	2023	2024
08 01 11*	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	-	-	0,159	-
12 01 16*	Residui di materiale di sabbiatura, contenente sostanze pericolose	-	-	-	0.07
13 02 08*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	0,163	-	0,106	-
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminanti da tali sostanze	0,108	0,172	0,08	0,063
15 01 11*	Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	0,013	-	0,005	0,019
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	0,055	0,025	0,011	-
16 01 07*	Filtri dell'olio	0,006	-	-	-
16 01 21*	Componenti pericolosi diversi da quelle di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14	-	0,05	-	-
16 02 11*	Gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16 05 04	-	-	-	0.111
16 02 13*	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	0,088	-	0,026	-
16 05 04*	Gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose	0,033	-	-	-
16 06 01*	Batterie al piombo	-	-	0,032	0,199
16 10 01*	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	0,967	0,093	-	-
17 03 01*	Miscele bituminose contenenti catrame di carbone	0,21	-	-	-
20 01 21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	-	0,02	-	-
TOTALE		1,63	0,36	0,419	0,462

Tabella 28. Rifiuti pericolosi prodotti

Tabella riepilogativa dei dati sui rifiuti

	2021	2022	2023	2024
	[t]	[t]	[t]	[t]
Produzione totale annua di rifiuti non pericolosi	2.025,20	1.852,64	208,45	124,91
Produzione totale annua di rifiuti pericolosi	1,63	0,36	0,42	0,46
Produzione totale annua di rifiuti	2.026,83	1.853,00	208,87	125,37

Tabella 29. Produzione totale di rifiuti

3.6.4 Indicatori chiave di prestazione ambientale in relazione ai rifiuti

Indicatori chiave di prestazione		u.d.m.	Anno			
			2021	2022	2023	2024
R ₈	<u>Produzione totale annua di rifiuti</u> km di reticolo mantenuti in totale	kg/km	887,19	755,01	61,71	34,79
R ₉	<u>Produzione totale annua di rifiuti pericolosi</u> km di reticolo mantenuti in totale	kg/km	0,71	0,15	0,12	0,13

Tabella 30. Indicatori chiave di prestazione in relazione alla produzione di rifiuti

4 ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI SIGNIFICATIVI

Fra le attività che il Consorzio dà in appalto troviamo: la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua, sia con sfalcio manuale che con sfalcio meccanizzato, la manutenzione ordinaria con taglio delle piante e la ricalibratura e movimentazione del materiale (scavo e spalettamento).

Ai fini di questa analisi, gli aspetti ambientali indiretti ritenuti significativi per l'Ente sono le emissioni in atmosfera (Tabella 31). La principale attività che viene appaltata è ricollegabile alla manutenzione dei corsi d'acqua.

Nei capitolati che sono alla base dell'appalto, in fase di progettazione, viene previsto come attività complementare anche la raccolta dei rifiuti nei corsi d'acqua prima degli sfalci da parte degli operatori delle ditte appaltatrici. Questo permette di evitare la loro triturazione e quindi la creazione di microplastiche non più intercettabili.

Analogamente in fase però di direzione lavori, alle ditte in appalto vengono indicate le tratte dei corsi d'acqua su cui eseguire una manutenzione di tipo gentile ovvero lasciando fasce ripariali vegetate che permettono una tutela della biodiversità e della vita dell'avifauna presente.

Attività	Condizione	TEMPORALITA' (annuale, stagionale, continuo, discontinuo)	Emissioni in atmosfera				
			i	f	r	c. l. (si/no)	AREA
Manutenzione ordinaria corsi d'acqua sfalcio manuale in appalto	normali	stagionale	-1	1	-1	si	E
	anomale	discontinuo	-2	1	-2	si	E
Manutenzione ordinaria corsi d'acqua sfalcio meccanizzato in appalto	normali	stagionale	-2	1	-2	si	E
	anomale	discontinuo	-1	1	-1	si	E
Manutenzione ordinaria corsi d'acqua taglio piante in appalto	normali	stagionale	-1	1	-1	si	E
	anomale	discontinuo	-2	1	-2	si	E
Ricalibratura e movimentazione materiale (scavo e spalettamento) in appalto	normali	discontinuo	-2	1	-2	si	E
	anomale	discontinuo	-1	1	-1	si	E

Tabella 31. Emissioni in atmosfera dovute alle varie tipologie di manutenzione dei corsi d'acqua

4.1 Emissioni in atmosfera

Dalle prestazioni che gli appaltatori svolgono per conto del Consorzio ne derivano in concreto emissioni in atmosfera significative, come del resto quelle provenienti direttamente dai lavori invece svolti dal personale interno. In particolare, tra i principali processi interessati troviamo tutte le attività relative alla manutenzione ordinaria sugli alvei e sulle sponde dei corsi d’acqua, che con l’impiego di mezzi meccanizzati a carburante, comportano inevitabilmente un certo quantitativo di emissioni.

Per poter calcolare l’impronta delle attività svolte da ditte appaltatrici, per conto del Consorzio, nell’emissione di gas serra in atmosfera, sono stati utilizzati i Fattori di emissione [g/MJ] previsti dall’IPCC 2006, così come riportati nell’Allegato C (anno 2023) 1086 finale della Commissione europea che integra la direttiva (UE) 2018/2001¹⁸ del Parlamento europeo e del Consiglio dell’Unione europea.¹⁹

Partendo dalla quantità consumata di gasolio agricolo, si è passati, dapprima, alla conversione dei m³ in MJ, moltiplicando la quantità di fonte di emissione per la sua densità e per il suo potere calorifico inferiore.²⁰ A questo punto per ottenere le tonnellate di gas serra prodotte, si è proceduto a moltiplicare il quantitativo di fonte di emissione espresso in MJ per il fattore di emissione [g/MJ] e a dividere il risultato per 10⁶ per condurlo a tonnellate. Come ultimo passaggio si è proceduto a moltiplicare le tonnellate emesse di ciascun gas serra per il relativo Global Warming Potential (GWP) in modo da ottenere il valore espresso in tonnellate di CO_{2eq}²¹ (Tabella 32). Infine, per le altre fonti di emissione (CO, SO₂, NO₂, PM₁₀), una volta moltiplicata la quantità di gasolio agricolo per il relativo fattore di emissione, espresso a seconda dei casi in g/kg o g/MJ, si procede alla conversione in kg.

Di seguito è riportata la tabella rappresentativa delle emissioni di gas serra²² derivanti dal consumo di Gasolio agricolo da parte delle ditte appaltatrici (Tabelle 32).

FONTI DI EMISSIONE	Quantità [m³]				Quantità convertite in MJ				Fattori di emissione [gCO ₂ /MJ]	tonCO _{2eq}			
	2021	2022	2023	2024	2021	2022	2023	2024		2021	2022	2023	2024
Gasolio Agricolo	255,1	268,2	367,1	329,5	9.146.708,17	9.616.827,53	13.165.134,95	11.814.662,41	74,1	677,77	712,61	975,54	875,47

Tabella 32. Emissioni di CO₂ dalla manutenzione in affidamento esterno

¹⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001>
¹⁹ <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-6341-2023-ADD-1/en/pdf>
²⁰ <https://energia.regione.emilia-romagna.it/come-fare-per/allegati-banche-dati/nota-metodologica-e-i-fattori-di-conversione>
²¹ Sixth Assessment Report, Ipcc.
²² Il quantitativo di gasolio impiegato dalle ditte in appalto è stato stimato partendo la consumo specifico l/km del Consorzio in proporzione alla lunghezza dei canali sfalcati dalle ditte stesse. Partendo dal consumo di gasolio agricolo da parte dell’Ente (p.e. 42.585 litri nel 2024) per i km di corsi d’acqua in affidamento interno (p.e.412,37 km nel 2024), conoscendo il dato noto dei km dei corsi d’acqua in affidamento esterno (p.e. 3.190,44 km nel 2024), è stata fatta una proporzione per poter ottenere una stima dei consumi di gasolio agricolo delle ditte appaltatrici (p.e. 329.473 litri nel 2024).

4.1.1 Sintesi dei dati

L'analisi delle prestazioni è presentata su un periodo di 4 anni dal 2021 al 2024 e contiene gli indicatori chiave di prestazione ambientale composti, secondo le modalità indicate nell'Allegato IV al Regolamento EMAS 2018/2026, da:

- x) un dato A che indica consumo/produzione totali annui, che nel caso delle emissioni in atmosfera è rappresentato da:
 - le "emissioni totali annue di gas serra", che comprendono almeno le emissioni di CO₂, CH₄, N₂O, espresse in tonnellate di CO₂ equivalente.
- xi) un dato B che indica un valore annuo di riferimento che rappresenta le attività dell'organizzazione ed è costituito dai km di reticolo soggetti a manutenzione.
- xii) un dato R che rappresenta il rapporto A/B.

4.1.2 Indicatori chiave di prestazione ambientale

L'indicatore chiave di prestazione ambientale è costituito dal rapporto tra i dati A e B:

$$R_{10} = \frac{A_1}{B}$$

Essendo:

A₁ = Emissioni totali annue di gas serra [t CO₂ eq]

B = km di reticolo soggetti a manutenzione [km]

4.1.3 Emissioni totali annue di gas serra

Nella *Tabella 33* sono riportate le emissioni totali annue dei seguenti gas serra (dato A₁₀):

- CO₂
- N₂O
- CH₄

Le emissioni di GHG relative a HFC, PFC, NF₃ e SF₆, non sono state considerate in quanto non fanno parte del processo delle attività date in affidamento esterno dal Consorzio.

Categoria di emissioni	Totale			
	(t CO ₂ eq)			
	2021	2022	2023	2024
Emissioni di CO ₂	677,77	712,61	975,54	875.47

Tabella 33. Emissioni totali annue dei seguenti gas serra (dato A₁₀)

4.1.4 Valore di riferimento dell'attività

Il valore di riferimento dell'attività dell'organizzazione (dato B) è rappresentato dai km di reticolo idrico mantenuti in totale dal Consorzio nell'anno di riferimento:

	Anno			
	2021	2022	2023	2024
km reticolo di corsi d'acqua mantenuti in totale	2.284,56	2.454,28	3.385,00	3.602,81

Tabella 34. km di reticolo idrico mantenuti in totale dal Consorzio nell'anno di riferimento

4.1.5 Indicatore chiave di prestazione per gli aspetti ambientali relativi alle emissioni in atmosfera

Indicatori chiave di prestazione		u.d.m.	Anno			
			2021	2022	2023	2024
R ₁₀	<u>Emissioni totali annue di gas serra</u> <u>km di reticolo mantenuti in totale</u>	t CO ₂ eq / km	0,3	0,29	0,29	0,24

Tabella 35. Indicatori chiave di prestazione in relazione alla produzione di rifiuti

5 ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI IN CONDIZIONI DI EMERGENZA

Tenendo conto del tipo di attività svolte dal Consorzio di Bonifica e delle particolarità del territorio di sua competenza, è possibile prevedere la significatività in condizioni di emergenza, dei seguenti aspetti ambientali:

- **Emissioni in atmosfera:** in caso di incendio o di guasto al sistema di abbattimento fumi dell'Officina presso la sede di Viareggio;
- **Salvaguardia biodiversità:** in caso di incidenti durante le attività di manutenzione dei corsi d'acqua (come, per esempio, sversamento gasolio o olio idraulico dai mezzi);
- **Incendio:** per lo più dovute a cause di origine elettrica (sovraccarico, guasto dell'isolamento, guasto ai terminali di collegamento, guasto ai conduttori) o a cause di origine umana (intenzionale o no) o naturali (fulmine).

A tal proposito l'Ente, tra le politiche della qualità, annovera tutta una serie di procedure volte proprio a tenere monitorate tutte le attività che lo vedono coinvolto, in modo tale da poter eventualmente segnalare problematiche, non conformità legislative e situazioni di rischio.

Tra le modalità adottate dal Consorzio per fronteggiare le emergenze:

PRO.10.NAT: Procedura di inquadramento rapporti con l'ambiente e azioni migliorative.
Il modello messo a disposizione è il MOD.NAT.01, ossia la Scheda di avvistamento specie esotiche e discariche abusive;

PRO.11.AMB: Procedura di individuazione e valutazione degli aspetti ambientali.

I modelli sono MOD.11.01 (Individuazione aspetti ambientali diretti), MOD.11.02 (Azioni di miglioramento aspetti ambientali diretti), MOD.11.03 (Individuazione aspetti ambientali indiretti) e MOD.11.04 (Azioni di miglioramento aspetti ambientali indiretti);

PRO.12.RIF: Procedura gestione rifiuti

Le istruzioni messe a disposizione sono quelle relative alla compilazione dei registri di carico e scarico e dei formulari di trasporto, cioè le IST.12.RIF.02;

PRO.20.EME: Procedure gestione emergenze

Per le procedure dunque PRO.20.MOD.01 (Prova emergenze) e PRO.20.MOD.02 (Prova emergenze ambientali) sono previsti i modelli MOD.20.01 e MOD.20.02 con le relative istruzioni operative, IST.20.FAU (Istruzioni operative ritrovamento carcasse animali) e IST.20.SVE (Istruzioni operative sversamento liquidi inquinanti).

Piano di emergenza:

Il piano prevede le misure da attuare durante gli scenari emergenziali ipotizzati (incendio, terremoto, infortunio o malore, ribaltamento mezzo d'opera, eventi alluvionali, luoghi pericolosi).

6 IL PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE

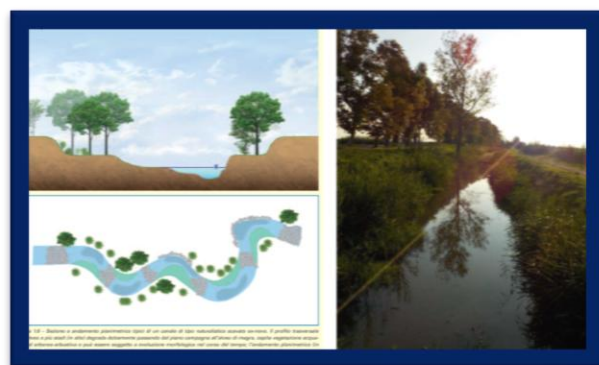
Il Consorzio ha da tempo intrapreso un percorso di miglioramento continuo, destinando tempo e risorse alla realizzazione di un efficace programma di gestione ambientale proprio nell'ottica del conseguimento e del mantenimento della certificazione SGA secondo la Norma UNI EN ISO 14001:2015.

L'individuazione degli aspetti ambientali significativi costituisce il fondamento per la definizione degli obiettivi e dei programmi ambientali.

Pertanto, l'attenzione dell'Amministrazione, si è principalmente appuntata su alcuni interventi pratici e specifici volti a ridurre il proprio impatto sull'ambiente:

Manutenzione corsi d'acqua. L'Ente si distingue nella ricerca continua di nuove tecniche e pratiche di manutenzione gentile al fine di ridurre l'effetto della manutenzione sull'ecosistema fluviale. Non solo, quindi, una manutenzione mirata sulle caratteristiche del corso d'acqua con il fine sempre garantire l'opportuna sicurezza idraulica, ma anche la ricerca e sviluppo di nuove soluzioni. Tra queste spiccano i progetti di riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua, ovvero la ricerca di finanziamenti al fine di adeguare sia dal punto di vista idraulico che dal punto di vista ambientale, alcuni tratti di canali per consentire uno sviluppo della vegetazione arborea in grado così di produrre effetti benefici come ombreggiamento e fitodepurazione.

Lotta alle specie aliene invasive. Il territorio di competenza è caratterizzato dalla presenza di specie aliene invasive siano esse animali che vegetali. La presenza di nutrie o dei gamberi della Louisiana sugli argini dei fiumi può essere pericolosa per la stabilità degli stessi e pertanto il Consorzio ha adottato una serie di iniziative volte al monitoraggio e controllo dei canali. Lo sviluppo invece del *myriophyllum aquaticum* all'interno dei canali, soprattutto di acque basse, comporta sia un rischio idraulico (in particolare se il tratto termina presso l'impianto idrovoro), sia un problema di tipo ambientale perché essendo invasiva e infestante limita fortemente lo sviluppo dell'avifauna e della vegetazione autoctona. Per questo motivo il Consorzio si sta impegnando fortemente nell'eradicazione di questa specie vegetale che deriva dal Brasile.



Sviluppo di energie rinnovabili al fine di incrementare le entrate e risparmiare sul consumo di energia elettrica. Il Consorzio vanta 10 impianti fotovoltaici attivi e altri tre: iniziati nell'anno 2024 e da concludere nell'anno 2025. Inoltre, è volontà dell'Ente quella di realizzare un nuovo fotovoltaico di importanti dimensioni in regime di autoconsumo a distanza. Anche in questo caso sono sempre attivi ricerca e sviluppo di alternative come l'eolico e l'idroelettrico, in fase di studio e approfondimento.

Efficientamento energetico. Dal 2019 gli interventi sul patrimonio edilizio del Consorzio sono stati evidenti: dalla sostituzione di tutte le lampade tradizionali con delle nuove a LED, l'eliminazione dei combustibili fossili (gpl e metano) per il riscaldamento delle sedi, a vantaggio di moderne pompe di calore, interventi associati a sostituzione degli infissi (sede di Viareggio e Capannori) e isolamento termico (sede di Capannori). Sono in corso alcuni studi per procedere con interventi anche sugli

impianti idrovori (nel 2023 sono state sostituite tutte le lampade con nuove a LED) al fine di programmare azioni di efficientamento energetico dall'importante impatto energetico ed economico.

Piantumazione alberi in aree a ciò vocate. Il Consorzio si è posto l'obiettivo di piantumare alberi e arbusti sul territorio di competenza. La finalità è quella di ridurre l'effetto degli eventi meteorologici, migliorare l'ambiente che ci circonda e la qualità dell'aria.

Modernizzazione del parco auto dell'Ente. Ad oggi il Consorzio ha un parco mezzi dotato di ben 8 auto completamente elettriche e l'Ente ha predisposto un piano di sostituzione delle vecchie e obsolete auto a disposizione con nuove moderne e di minor impatto ambientale.

Raccolta dei rifiuti dai corsi d'acqua. Tramite i propri operai, con le ditte in appalto e con un numero consistente di associazioni del territorio, l'Ente ha impostato una vera e propria organizzazione per la raccolta dei rifiuti



abbandonati nei corsi d'acqua al fine di evitare che giungano al mare e che possano essere triturati durante le attività di sfalcio con la conseguente produzione di microplastiche. Ogni ultimo sabato del mese viene promossa l'iniziativa del "Sabato dell'Ambiente" finalizzata a sensibilizzare sempre di più la comunità e le varie realtà del territorio, nella raccolta dei rifiuti dai corsi. **Progetto didattico cui aderiscono molte scuole del territorio di competenza.** Non solo viene illustrata l'attività del Consorzio, ma l'impegno è volto anche a promuovere buone pratiche di tutela ambientale e dell'ecosistema fluviale.



Annualmente in occasione del riesame del Sistema di Gestione Aziendale, la Direzione mette a disposizione le risorse necessarie al conseguimento degli obiettivi di miglioramento stabiliti.

7 OBIETTIVI TRIENNIO 2024-2026

N.	Aspetto	Indicatore	Obiettivo	Azioni	Avanzamento	Risorse (€) ²³	Scadenza	Responsabile
1.	Emissioni in atmosfera	CO _{2eq} emessa	Riduzione del 15% delle emissioni in atmosfera prodotte dal parco mezzi	- Ammodernamento parco auto aziendale, compresa l'installazione di nuovi punti di ricarica auto elettriche	25%	- € 378.500 nei tre anni	- 2024 -2025 - 2026	- M. Perna
2.	Salvaguardia biodiversità	km di corsi in scheda manutenzione gentile	Aumento dei corsi interessati da una manutenzione gentile del 25%	- Stesura schede di manutenzione gentile	33%	- € €/anno 7.500	- 2024-2025-2026	- A. Difonzo
				- Studio fattibilità sistema raccolta plastiche	10%		- 2024 – 2025	- F. Avolio
				- Progettazione rinaturalizzazione corsi d'acqua	25%	- €/anno 25.000	- 2024-2025	- A. Difonzo
3.	Energia	kWh energia prodotta	Aumento di energia rinnovabile prodotta del 10%	- Realizzazione nuovi impianti ftv	50%	€ 116.000 (4 nuovi ftv)	- 2024	- F. Avolio
		kWh energia risparmiata	Efficientamento energetico	- Attivazione comunità energetica o autoconsumo a distanza	25%	€ 539.000	- 2025	- M. Perna
				- Efficientamento impianti esistenti	10%	- €/anno 15.000	- 2024-2025-2026	- F. Avolio
4.	Rifiuti	Ton rifiuti prodotti	Riduzione produzione rifiuti del 5%	- Implementazione raccolta pre-sfalcio ²⁴	100% anno 2024	- €/anno 96.010	- 2024-2025-2026	- F. Avolio

Tabella 36. Obiettivi ambientali triennio 2024-2026

²³ Ricavate dal Piano Triennale Ambiente ed Energie Rinnovabili

²⁴ La volontà dell'Ente è quella di raccogliere direttamente oppure tramite le ditte in appalto, cooperative o associazioni di volontariato, i rifiuti in alveo al fine di ridurre per quanto possibile la produzione di microplastiche.

8 RAPPORTI CON LE AUTORITÀ E LA COMUNITÀ LOCALE



L'adozione del Sistema di Gestione Ambientale ha apportato un notevole miglioramento nella gestione delle prestazioni aziendali, con particolare riferimento al rispetto della legislazione, alla riduzione degli impatti negativi provocati nell'ambiente circostante dalla attività svolta ed ai rapporti con gli interlocutori esterni, siano essi clienti, fornitori, comunità locale o Autorità.

Così come si è ritenuto necessario incrementare l'impiego di risorse umane e finanziarie nella gestione delle problematiche ambientali, l'organizzazione si prefigge parimenti l'obiettivo di migliorare i rapporti con l'esterno, promuovendo azioni divulgative in merito ai propri scopi e attività.

Per favorire la diffusione verso l'esterno di informazioni inerenti la propria attività, il Consorzio si dichiara disponibile a distribuire, a tutti gli interessati, la propria Dichiarazione Ambientale e la propria Politica per l'Ambiente.

Inoltre, è stato notevolmente ampliato il sito internet <https://www.cbtoscananord.it/> che costituisce un efficace strumento per la diffusione di notizie sempre aggiornate e contempla anche la possibilità di consultare e scaricare alcune autorizzazioni rilasciate alla Organizzazione nonché la presente Dichiarazione Ambientale. È stato poi inaugurato nel 2022, il sito web del Consorzio dedicato all'ambiente: <https://ambiente.cbtoscananord.it/>.

9 PRINCIPALI AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI

Nella tabella seguente sono riportati i provvedimenti autorizzativi di cui l'Organizzazione è in possesso.

Autorizzazioni	Riferimento autorizzativo	Rif. Normativo	Autorità preposta	Data emissione	Data Scadenza
Iscrizione Albo Gestori Ambientali	FI33402	D. Lgs 152/06 e s.m.i.	Albo Nazionale Gestori Ambientali – Sezione Regionale della Toscana	07/09/2020	07/09/2030
Conformità antincendio	IDROVORA LOBACO	Prat. 41455	VVF Lucca	11/12/2021	18/11/2026
Conformità antincendio	SEDE CAPANNORI	Prat.50009	VVF Lucca	18/07/2022	10/07/2027
Conformità antincendio	IDROVORA PUNTONE	Prat.46380	VVF Pisa	31/03/2023	08/11/2027
Conformità antincendio	IDROVORA POLLINI	Prat. 46381	VVF Pisa	04/04/2023	08/11/2027
Conformità antincendio	IMPIANTO AVANE	Prat.44859	VVF PISA	04/05/2020	IN FASE DI ISTRUTTORIA
Conformità antincendio	IMPIANTO MANDRIATO	Prat.45683	VVF LUCCA	09/06/2022	27/05/2027
Conformità antincendio	MAGAZZENO	Prat.46962	VVF LUCCA	09/06/2022	27/05/2027
Conformità antincendio	TESO	Prat. 45179	VVF LUCCA	08/06/2022	27/05/2027
Conformità antincendio	QUADRELLARA	Prat.45541	VVF LUCCA	09/01/2023	30/11/2027
Conformità antincendio	COLATORE DX	Prat.12372	VVF MASSA CARRARA	26/01/2021	19/01/2026
Conformità antincendio	RANOCCHIAIO	Prat. 47317	VVF LUCCA	09/06/2022	27/05/2027
Conformità antincendio	FIUMETTO	Prat. 45232	VVF LUCCA	18/03/2022	19/03/2027
Conformità antincendio	FILETTOLE	Prat. 44858	VVF PISA	05/05/2020	IN FASE DI ISTRUTTORIA

Conformità antincendio	FOSSETTO	Prat. 43071	VVF LUCCA	27/11/2027	16/04/2027
Conformità antincendio	FUGATA	Prat. 26350	VVF PISA	19/02/2021	IN FASE DI ISTRUTTORIA
Conformità antincendio	QUIESA	Prat. 46843	VVF LUCCA	16/06/2022	11/06/2027
Conformità antincendio	PIOPPOGATTO	Prat. 47940	VVF LUCCA	17/01/2023	07/10/2027
Conformità antincendio	PORTOVECCHIO	Prat.46844	VVF LUCCA	19/08/2023	10/04/2028
Conformità antincendio	BEATRICE	Prat.46845	VVF LUCCA	19/08/2023	10/04/2028
Conformità antincendio	MASSACIUCCOLI	Prat. 51582	VVF LUCCA	17/11/2022	21/11/2027
Conformità antincendio	SX SASSAIA	Prat. 45567	VVF LUCCA	21/12/2022	01/12/2026
Conformità antincendio	DX SASSASIA	Prat. 47427	VVF LUCCA	09/06/2022	27/05/2027
Conformità antincendio	POGGIO ALLE VITI	Prat.41576	VVF LUCCA	23/08/2022	17/08/2027

Tabella 37. Autorizzazioni ambientali

10 CONVALIDA DELLE INFORMAZIONI AMBIENTALI

L'audit effettuato dal verificatore ambientale presso Consorzio di Bonifica 1 – Toscana Nord ha riscontrato il rispetto dei requisiti posti dal Regolamento (UE) n. 1221/2009 – EMAS sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit, così come modificato dal Regolamento (UE) 2017/1505 e dal Reg. (UE) 2018/2026, che modifica gli allegati I, II, e III, per adeguarlo alle modifiche introdotte dallo standard ISO 14001:2015.



Il Verificatore ambientale accreditato IT-V-0001 CERTIQUALITY Istituto di Certificazione della Qualità - Via G. Giardino n. 4 Milano - ha registrato l'accreditamento con il numero 0008MS

Il Presidente del Consorzio Sig. Dino Sodini ha approvato il contenuto della presente dichiarazione.

Il Consorzio si impegna a trasmettere all'organismo competente sia i necessari aggiornamenti annuali convalidati che la revisione della Dichiarazione Ambientale completa entro tre anni dalla data di convalida della Dichiarazione Ambientale, mettendoli a disposizione del pubblico, secondo quanto previsto dal Regolamento (UE) n. 2018/2026.

11 INFORMAZIONI PER IL PUBBLICO

Il Consorzio è disponibile a fornire a tutte le parti interessate le informazioni utili alla comprensione del processo produttivo e del Sistema di Gestione Integrato in linea con le norme UNI EN ISO 14001:2015, UNI EN ISO 9001:2015, UNI ISO 45001:2023.

La Dichiarazione Ambientale viene pubblicata sia sul sito istituzionale dell'Ente, <https://www.cbtoscananord.it/>, sia sul sito [ambiente https://ambiente.cbtoscananord.it/](https://ambiente.cbtoscananord.it/).

Referente del Consorzio 1 Toscana Nord per la Dichiarazione Ambientale EMAS: Ing. Francesco Avolio

Contatto telefonico del Centralino: 0583/98.241