



COMUNE DI
MANTOVA



EMAS

GESTIONE AMBIENTALE
VERIFICATA
reg. n. IT-001007

Dichiarazione Ambientale

Dati anno 2022



COMUNE DI
MANTOVA



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



Mantova e Sabbioneta
iscritte nella Lista
del Patrimonio Mondiale nel 2008

MANTOVA
CITTÀ
D'ARTE
E DI
CULTURA

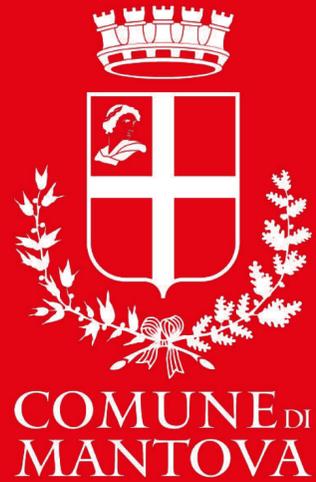
Redazione

ELISA PARISI, JACOPO CELONA

MARINA MARTIGNANO, MARIA ANGELA MALAVASI

Progetto e realizzazione grafica

MARIA ANGELA MALAVASI 2023



Il verificatore accreditato KIWACermet Italia SpA n. di accreditamento IT – V – 0011 ha verificato attraverso una visita all'organizzazione del Comune di Mantova, Nace 84.1, colloqui con il personale e l'esame dell'Analisi Ambientale, della documentazione e delle registrazioni che la politica, il Sistema di Gestione Ambientale nonché le procedure e l'attendibilità di audit sono conformi al Reg. (CE) 1221/2009 e s.m.i., e ha convalidato in data 1 giugno 2022 le informazioni ed i dati presenti nella Dichiarazione Ambientale in quanto affidabili, credibili ed esatti nonché conformi a quanto previsto dallo stesso Regolamento.

I dati di cui alla presente Dichiarazione Ambientale sono aggiornati e convalidati annualmente.

La presente Dichiarazione Ambientale di cui al Reg. 2026/2018 CE è redatta per fornire ai cittadini e a tutti i soggetti interessati informazioni sull'organizzazione della gestione ambientale, delle prestazioni ambientali e degli obiettivi di miglioramento del Comune di Mantova. La Dichiarazione Ambientale è disponibile all'indirizzo <http://qualitambiente.comune.mantova.it>

Riferimenti

Organizzazione	Comune di Mantova
Sede di riferimento	Via Roma, 39 – Mantova
Telefono	0376 3381
Numero dipendenti al 31-12-2022	447
Popolazione residente al 31-12-2022	49.297
Densità di popolazione	770,62 ab/km ²
Sito internet	https://www.comune.mantova.it/ http://qualitambiente.comune.mantova.it/
Settore di attività	Pubblica Amministrazione
Codice EA	36
Codice NACE	84.1
Registrazione Emas	n. IT- 001007 del 24/11/2008

Riferimenti

Maria Angela Malavasi
Responsabile Centrale
Sistema di Gestione per la Qualità
e l'Ambiente/EMAS
Tel. 0376 338357

Jacopo Celona
Referente EMAS, ISO 14001,
ISO 9001
Tel. 0376 338283

Elisa Parisi
Referente EMAS, ISO 14001,
ISO 9001
Tel. 0376 338295

INDICE

La Politica per la Qualità e l'Ambiente	7
Mantova: città d'arte, natura e cultura	9
Come "funziona" il Comune di Mantova	13
Il Sistema di Gestione per la Qualità e l'Ambiente (SGQeA)	19
Gli aspetti ambientali significativi, le prestazioni ambientali, gli obiettivi	21
Atmosfera e qualità dell'aria	23
Clima ed energia	39
Rumore ed elettromagnetismo	51
Rifiuti	53
Acqua	61
Gestione, tutela e consumo di Suolo	73
Biodiversità	83
Acquisti verdi e gestione di beni e servizi	91
Gestione del patrimonio immobiliare	95
Gestione delle emergenze	101
Educazione ambientale e tutela degli animali	103



Mantova, 11/11/2020

PS 50/77/2020

L'Amministrazione Comunale di Mantova si impegna a rendere la Città migliore, più dinamica, più giusta, più sostenibile.

Per rendere questo impegno concreto, forte dei valori ispiratori che mettono la persona e l'ambiente al centro di ogni azione, l'Amministrazione si dà i seguenti **obiettivi strategici**:

- Economia, lavoro e crescita della città
- Infrastrutture e collegamenti
- Università, più studenti e più ricerca per il territorio
- Mobilità, spostarsi in modo più semplice e sostenibile
- Sostenibilità, crescere in armonia con la natura
- Quartieri: belli, sicuri, serviti
- Centro storico, semplice da raggiungere, sempre più bello, pieno di vita
- Welfare, a fianco di chi ha bisogno
- Casa, nuovi alloggi e modelli più efficienti di assegnazione
- Scuola, al centro della comunità, oltre l'insegnamento
- Famiglie, più sostegno e servizi per i nuovi bisogni
- Sport, per tutti ad ogni età in spazi belli e funzionali
- Legalità. Le istituzioni trasparenti, rigorose e vigili
- Sicurezza. Prevenzione, controllo del territorio e presidio di parchi e spazi pubblici
- Cultura. Identità, bellezza e internazionalità
- Turismo. Arte, natura e non solo

Politica
per la Qualità
e l'Ambiente
- obiettivi -

L'Ente per perseguire i propri obiettivi utilizza, in particolare i seguenti **strumenti**:

- una struttura organizzativa in grado di adeguarsi alle evoluzioni normative e alle esigenze del Territorio e di fornire risposte tempestive ai bisogni dei cittadini;
- un controllo di gestione efficiente e propositivo;
- una rete informatica capillare e costantemente aggiornata in grado di garantire il collegamento delle attività degli uffici tra loro e verso l'esterno e rendere trasparente l'azione amministrativa;
- l'armonizzazione degli orari di servizio e di apertura degli uffici con le esigenze dell'utenza;
- la costante formazione del personale;
- il rispetto nelle proprie pratiche di acquisto di beni e servizi di una serie di parametri ambientali definiti e aggiornati periodicamente;
- il perseguimento degli obiettivi dell'Agenda Urbana 2030;
- la partecipazione attiva a progetti europei al fine di acquisire sempre maggior esperienza dalle altre realtà internazionali;
- la previsione, l'adozione e l'inserimento di criteri resilienti e sostenibili all'interno degli strumenti di pianificazione, programmazione e gestione territoriale e nelle attività di progettazione di opere pubbliche;
- la promozione dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili per una transizione energetica che porti alla carbon neutrality;
- la predisposizione di strumenti atti al contenimento della produzione dei rifiuti urbani;
- la promozione e l'incentivazione di mezzi e modalità di spostamento a basso impatto ambientale;
- la promozione e l'incentivazione di sistemi di gestione ambientale delle attività produttive e dei servizi presenti sul territorio e della economia circolare;
- la promozione di percorsi educativi ed eventi rivolti alla cittadinanza ed agli studenti, di ogni ordine e grado, per lo sviluppo e l'apprendimento di una cultura ambientale
- rafforzare la sinergia tra cultura ed ambiente al fine di sensibilizzare e comunicare il tema del cambiamento climatico;
- la promozione di condizioni favorevoli a un turismo ecosostenibile.

Presidiano il sistema di gestione per la qualità e per l'ambiente e i processi di comunicazione interna il Rappresentante per la Direzione, i Dirigenti, i Responsabili Centrale e Locali del Sistema

**Politica
per la Qualità
e l'Ambiente
- strumenti -**

Mantova città d'arte natura e cultura

Mantova è un capoluogo di provincia il cui territorio si estende lungo l'asta del fiume Mincio, unico emissario del Lago di Garda. Prima di confluire nel Po il Mincio forma tre laghi, che circondano la città.

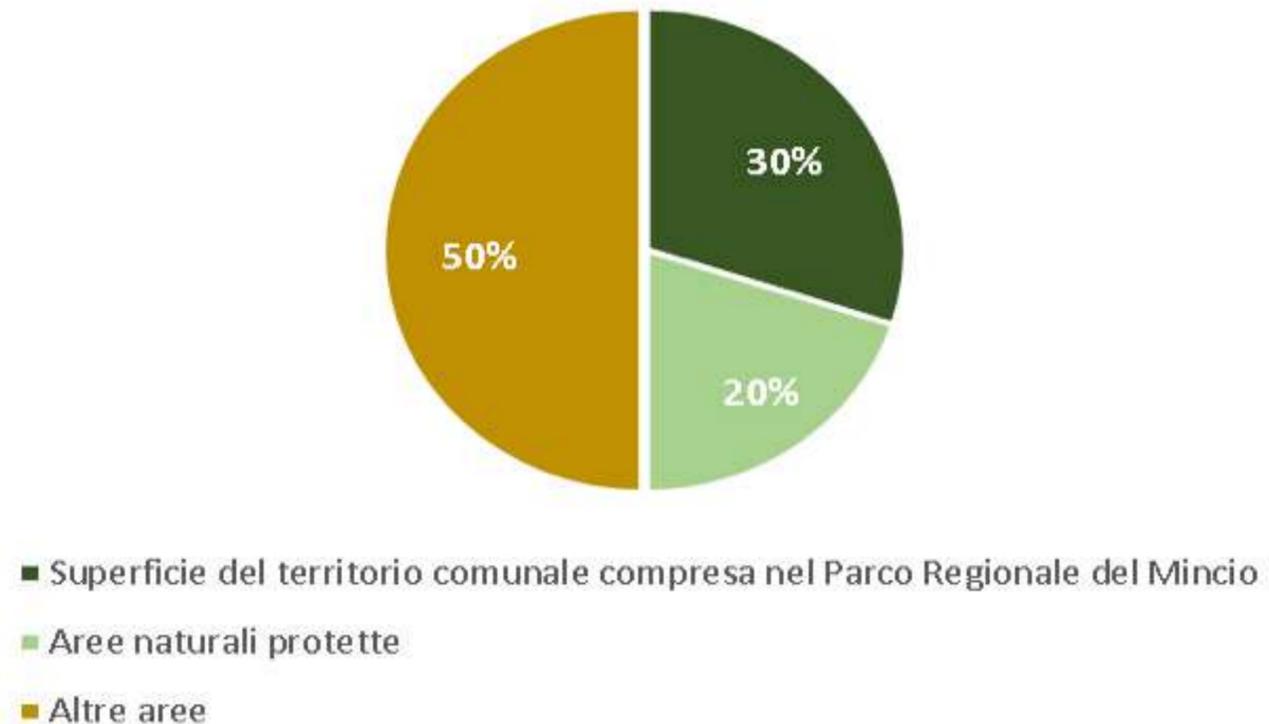
Mantova spicca per un patrimonio artistico, storico, culturale, paesaggistico e naturale che conferisce alla città elementi di grande valore e suggestione e che ha portato nel 2008 alla nomina della città rinascimentale quale sito UNESCO e nel 2016 alla nomina di Capitale Italiana della Cultura. Inoltre a partire dal 2017, anno in cui è stata nominata primo capoluogo di provincia per migliore vivibilità, Mantova si è sempre attestata sul podio dei vincitori della classifica Ecosistema Urbano di Legambiente. Nel 2018, inoltre, la città ha ospitato il primo forum mondiale della forestazione urbana organizzato da FAO.

Una rilevante porzione del territorio, pari all'83%, risulta sottoposta a vario titolo e grado a tutela e a specifici vincoli, spesso sovrapposti tra loro. La restante parte del territorio è occupata da insediamenti residenziali, agricoli, commerciali ed industriali.

Le aree naturali

Il Comune di Mantova presenta ampi spazi naturali e aree verdi soggette a tutela. Il 50% del territorio (32,21 kmq), infatti, è compreso nel Parco Regionale del Mincio, larga parte del quale (il 20% circa) è costituito da Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Aree naturali presenti nel territorio comunale



1. Vallazza (DCR 102 24/01/91)

- **Localizzazione:** a valle del Lago Inferiore, a sud della città
- **Superficie del SIC e della ZPS** nel territorio comunale di Mantova: 435,88 ha
- **Zona umida** di importanza internazionale individuata dalla Convenzione di Ramsar del 02/02/1971
- **Caratteristiche ambientali del sito:** zona umida con ricca vegetazione acquatica galleggiante e con ampia estensione di canneti e cariceti

2. Ansa e Valli del Mincio (DCR 1739 11/10/84 / PARCO DEL MINCIO – L.R. 47 08/09/84);

- **Localizzazione:** Nord Ovest del Lago Superiore
- **Superficie del SIC** nel territorio Comunale di Mantova: 415,77 ha
- **Superficie della ZPS** nel territorio Comunale di Mantova: 843,75 ha
- **Zona umida** di importanza internazionale individuata dalla Convenzione di Ramsar del 02/02/1971
- **Caratteristiche ambientali del sito:** vasto ambiente umido nel quale si incontrano canali e praterie umide, canneti e cariceti

3. Chiavica del Moro (PARCO DEL MINCIO – L.R. 47 08/09/84) istituita nel 2007

- **Localizzazione:** punta meridionale del territorio comunale, a ridosso dell'argine del fiume Mincio nei pressi di una zona umida chiamata "Valle dei Signori»
- **Superficie del SIC:** 18,80 ha
- **Caratteristiche ambientali del sito:** un'ansa della sponda sinistra del fiume caratterizzata da una sequenza di canaletti stagni, acque basse limacciose, con boschetti di salici e pioppi.

Le aree naturali protette

inserite nella Rete Ecologica Natura 2000, istituita con la Direttiva Habitat 92/43/CEE:



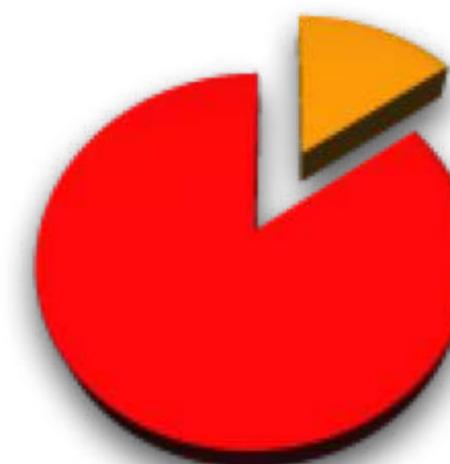


A Sud Est della città, sulla riva sinistra del Mincio, è situato il Polo Chimico ed Industriale di Mantova. Sulla riva sinistra del Mincio, sulle sponde del Lago di Mezzo e di fronte alla città, si trova la Cartiera che, con la sua caratteristica struttura progettata da Pier Luigi Nervi, è entrata a fare parte della storia dell'architettura industriale. Sempre nell'area industriale sono presenti importanti attività manifatturiere e della filiera agroalimentare, nonché il polo logistico intermodale di Valdaro.

La presenza del Polo Chimico, costituito dal petrolchimico, dalla centrale elettrica e dalle aziende del settore dei gas tecnici, costituisce una rilevante realtà economica e sociale per Mantova e per un'ampia area della provincia. Ad oggi è concluso il procedimento di dismissione della raffineria IES, con contestuale trasformazione in deposito di oli minerali (polo logistico commerciale).

La tipologia di attività svolte richiede sia da parte delle aziende che da parte della Pubblica Amministrazione particolare attenzione alle tematiche della salute, della sicurezza e della tutela ambientale. Parte della Riserva Naturale della Vallazza, ad esempio, risulta inserita all'interno del Polo Chimico ed Industriale.

Sito di Interesse Nazionale "Polo chimico e Laghi di Mantova"



Altre superfici

Il Polo Chimico, in quanto oggetto di estese contaminazioni del suolo e della falda, è stato dichiarato nel 2002 dal Ministero dell'Ambiente Sito inquinato di Interesse Nazionale, denominato "Laghi di Mantova e Polo Chimico". La sua estensione corrisponde a poco meno del 15% del territorio comunale, pari a 9,51 kmq; oltre alle aree di stretta pertinenza produttiva, a causa di possibili effetti di contaminazione dei fondali sono state inserite nel Sito anche le aree dei Laghi di Mezzo, Inferiore e della zona umida della "Vallazza".

La significatività degli impatti ambientali provocati nel passato, la necessità di attivare meccanismi volontari di miglioramento continuo delle condizioni di sicurezza e delle prestazioni ambientali, nonché l'obbligo di adeguare gli impianti alle migliori tecnologie disponibili hanno portato parte delle aziende situate all'interno del Polo Chimico ad adottare sistemi di gestione per l'ambiente e la sicurezza, certificati secondo norme internazionali ISO e/o secondo la normativa europea EMAS. Sistemi che presuppongono, in una prospettiva di miglioramento continuo, processi sottoposti a controllo sia da parte degli organi di vigilanza pubblici che da parte di soggetti terzi indipendenti.

Il Polo chimico e industriale

Il considerevole incremento del traffico stradale verificatosi in questi ultimi anni ha reso necessario lo studio di una nuova gestione della mobilità urbana che consenta il decongestionamento delle vie del centro e della cintura periferica. La costruzione di tali opere è stata rallentata e condizionata da svariati fattori anche di tipo naturale, quali la presenza ad Est, Nord e Ovest della città dei bacini lacustri formati dal Mincio.

Della tangenziale è stato realizzato il tronco nord (Porto Mantovano-San Giorgio di Mantova) e il lotto dell'Asse Interurbano a sud del capoluogo che interessa i comuni di Curtatone, Mantova e Virgilio.

Vi è inoltre la necessità del proseguimento dell'Asse Interurbano a sud fino al casello di Mantova Sud. Ad oggi è prevista tale infrastruttura come opera complementare di un futuro progetto autostradale Mantova - Cremona - Legnago (prima tratta funzionale di un più generale progetto di potenziamento dei collegamenti transpadani in direzione est-ovest), oggi in fase di discussione e riprogettazione. All'estremità orientale, il territorio comunale è interessato infine dall'autostrada A22 "Modena - Brennero" che rappresenta una importante direttrice di trasporto di livello nazionale ed internazionale in direzione nord-sud e che serve la città con le uscite Mantova nord in Comune di San Giorgio e Mantova sud in Comune di Bagnolo San Vito.

Nell'ambito considerato sussistono linee ferroviarie, generalmente da potenziare, colleganti Mantova a Verona, Padova, Modena e Cremona.

Attraverso il rilevante impegno degli Enti Locali, consapevoli del valore economico ed ecologico del trasporto su acqua, è stato attivato un porto fluviale: il porto di Valdaro, connesso a partire dal 2007 alla rete ferroviaria. La Provincia di Mantova è l'Ente titolare della gestione. Attualmente il Porto fluviale di Valdaro e il polo logistico intermodale sono attivi.

Il Comune di Mantova, attraverso gli strumenti di pianificazione del territorio e per mezzo di una società di scopo, favorisce l'insediamento di un polo logistico ed intermodale nei pressi del porto di Valdaro. In quest'area, infatti, si trovano e sono individuate le nuove aree di sviluppo. La messa a regime del porto, con il centro merci ed i servizi intermodali, è una concreta alternativa al trasporto merci su gomma che oltre a ridurre le emissioni in atmosfera prevede, dal punto di vista ambientale la realizzazione di una conca di navigazione che connetta direttamente il canale navigabile con il Mincio e che andrà così ad aumentare la sicurezza del trasporto via acqua dei prodotti chimici. Le bettoline dirette dal Mincio alle darsene del petrolchimico potranno infatti evitare la navigazione nel Po e nel tratto del Mincio a Sud di Mantova.

È inoltre attivo, con base presso il porto di Valdaro, un servizio navetta ferroviario per il trasporto di prodotti chimici destinati ad impianti del Nord Italia.

Nel 2018 è stato approvato il Protocollo d'intesa tra Comune di Mantova, Provincia di Mantova e Comune di San Giorgio per la sostenibilità dell'insediamento produttivo. Nel corso delle ultime annualità si sono isediate nell'area di Valdaro - Osmolungo aziende di logistica.

L'Amministrazione Comunale, inoltre, intende favorire nell'area del polo chimico una nuova industrializzazione che si fondi su due elementi principali:

- un forte investimento in ricerca e innovazione;
- la sostenibilità ambientale, sostituendo la chimica verde alla chimica del petrolio e creare in tal modo un ecodistretto.

Il sistema infrastrutturale

Il porto fluviale e il polo logistico intermodale di Valdaro



Sindaco, Consiglio, Giunta e Segretario Comunale presidiano le attività di indirizzo politico-amministrativo.

I Dirigenti coordinano le attività amministrative dei Settori all'interno dei quali lavorano 447 dipendenti.

Ogni Settore è responsabile di numerosi servizi e attività gestiti direttamente, tra i quali spiccano, per le ricadute che hanno sull'ambiente, i seguenti:

Settore	Attività e servizi erogati (con ricadute ambientali)
Tutti i settori	Attività amministrative
	Redazione contratti di forniture e di servizi
	Gestione auto comunali
	Acquisti prodotti e valutazione dei fornitori
Servizi educativi e pubblica istruzione	Gestione Asili Nido e scuole infanzia comunali
	Trasporto studenti
	Gestione e/o collaborazione per iniziative educative e/o ricreative
	Acquisto materiale per uso scolastico
Lavori pubblici	Programmazione, Progettazione e Realizzazione delle opere pubbliche
	Redazione bandi gare d'appalto per opere pubbliche
	Manutenzione aree verdi pubbliche
	Servizi operativi e manutenzione edile ed impiantistica degli immobili di proprietà comunale
	Gestione Contratti di Quartiere

Come
"funziona"
il Comune di
Mantova

Territorio e ambiente	Pianificazione del territorio (Urbanistica)
	Gestione e Coordinamento del SIT (Sistema Informativo Territoriale)
	Politiche di sostenibilità ambientale e resilienza ai cambiamenti climatici
	Partecipazione a progetti Europei e affiancamento ad ufficio Progetti europei
	Espressione di pareri e prescrizioni ambientali nell'ambito dei procedimenti autorizzativi di attività produttive e di pianificazione attuativa residenziale
	Espressione pareri e prescrizioni di competenza nell'ambito dei procedimenti di Valutazione di Impatto Ambientale, Valutazione Ambientale Strategica
	Partecipazione a progetti ambientali, Comunitari, Nazionali e Regionali. Coordinamento ambientale del Sistema di Gestione Ambientale ed EMAS del Comune
	Politiche di efficientamento energetico
	Coordinamento delle azioni per l'attuazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima
	Coordinamento e gestione contratto per il servizio pubblico di igiene urbana
	Gestione di segnalazioni relative ai rifiuti
	Gestione dei procedimenti di bonifica di competenza comunale, espressione di pareri e prescrizioni nei procedimenti di bonifica compresi nel Sito di Interesse Nazionale, attività eseguite d'ufficio in danno di soggetti inadempienti
	Pianificazione e gestione di pratiche relative all'inquinamento acustico ed elettromagnetico
	Monitoraggio qualità dell'aria
	Gestione di segnalazioni relative alle coperture in amianto
	Servizio volto alla tutela e benessere degli animali
	Emanazione ordinanze di carattere ambientale
	Attività di pianificazione della mobilità sostenibile (PUMS)

Sportello Unico Imprese e Cittadini	Rilascio nullaosta, autorizzazioni, permessi di costruire, pareri di competenza, occupazione suolo pubblico, autorizzazioni commerciali e produttive, AUA
	Emanazione ordinanze legate ad attività produttive
Polizia Locale	Programmazione Mobilità, Trasporti, Viabilità. Gestione della Sicurezza Stradale
	Sicurezza Urbana
	Protezione Civile e Vigilanza Ambientale
Cultura, turismo e promozione della città	Organizzazione eventi e manifestazioni
Servizi finanziari, tributi e demanio	Gestione dell'anagrafe informatizzata degli immobili di proprietà comunale

I servizi gestiti da terzi aventi impatti ambientali sul territorio comunale, ricadono comunque sotto la responsabilità dell'Ente e, attraverso i Settori indicati, sono controllati in maniera puntuale.

Settore responsabile - Servizio	Soggetto giuridico e gestore
Settore Lavori Pubblici	
Gestione illuminazione pubblica	TEA Reteluce s.r.l. (Gruppo TEA S.p.A.)
Manutenzione aree verdi pubbliche e disinfestazioni	Mantova Ambiente S.r.l. (Gruppo TEA S.p.A.)
Manutenzione strade e segnaletica stradale, impianti controllo e regolazione viabilità	Depura S.r.l. (Gruppo TEA S.p.A.)
Manutenzione ordinaria dei fabbricati a uso edilizia residenziale pubblica, delle autorimesse e dei box auto di proprietà comunale	ASTer S.r.l.
Gestione "Piano neve"	Mantova Ambiente S.r.l. (Gruppo TEA S.p.A.)

Ufficio demanio (Settore Servizi Finanziari, Tributi e Demanio)	
Gestione amministrativa e patrimoniale dei fabbricati a uso edilizia residenziale pubblica	ASTer S.r.l. (contratto di servizio per la gestione amministrativa del patrimonio ERP, delle autorimesse e box auto del Comune di Mantova)
Servizi operativi di pulizia e sanificazione degli immobili dove si svolgono attività comunali	ASTer S.r.l.
Distribuzione energia elettrica a utenze comunali	Enel Energia S.p.a.
Gestione rete distribuzione gas	SEI S.r.l. (Gruppo TEA S.p.A.)
Gestione rete teleriscaldamento e teleraffrescamento	SEI S.r.l. (Gruppo TEA S.p.A.)
Gestione calore e fornitura gas a utenze comunali	R.T.I. TEA Reteluce S.r.l + Siram S.p.A. / Hera Comm S.p.A.
Fornitura acqua a utenze comunali	AqA S.r.l. (Gruppo TEA S.p.A.)
Servizio di facility management	ASTer S.r.l.

Settore Servizi Educativi e Pubblica Istruzione	
Gestione pulizie asilo nido e servizi ausiliari di bidelleria	Servizi Integrati S.r.l.
Controllo delle mense scolastiche comunali	MADE HSE S.r.l.
Fornitura derrate per le mense degli asili nido gestiti direttamente dal Comune. Gestione mense e fornitura pasti a scuole: nidi, materne statali e comunali, elementari e una scuola media convenzionata con il Comune (su tre della città)	CIR Food Soc. Coop.

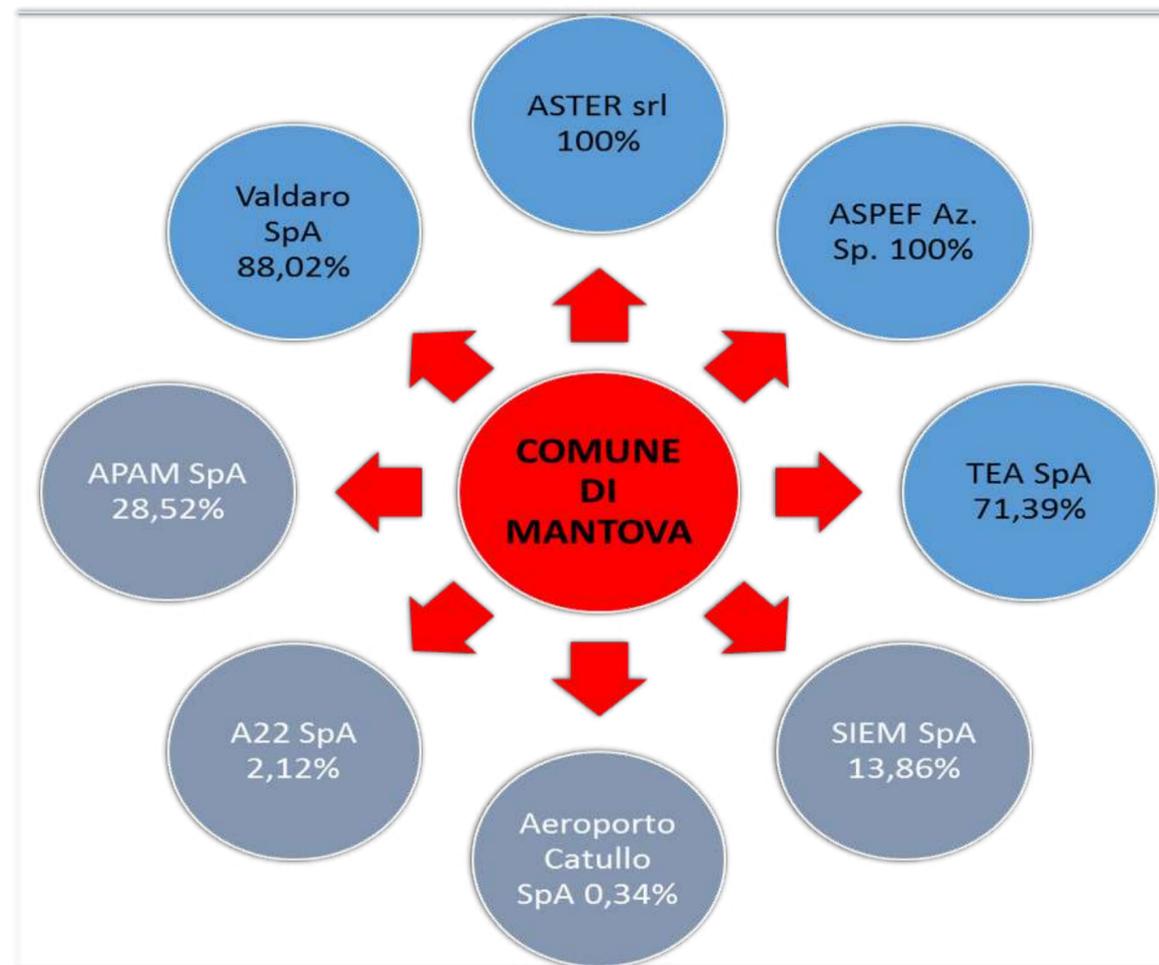
Settore Servizi sociali e Welfare	
Servizi cimiteriali	TEA S.p.A.
Settore Territorio e Ambiente	
Raccolta, trasporto e smaltimento rifiuti	Mantova Ambiente S.r.l. (Gruppo TEA S.p.A.)
Spazzamento strade	Mantova Ambiente S.r.l. (Gruppo TEA S.p.A.)
Derattizzazione urbana	Mantova Ambiente S.r.l. (Gruppo TEA S.p.A.)
Gestione servizio di contenimento numerico delle colonie dei piccioni	Cavozza Falchi
Gestione del canile municipale	Associazione Cinofila Mantova
Gestione del gattile municipale	Associazione GattoRandagio ONLUS
Gestione reti fognarie, collettamento e depurazione delle acque. Distribuzione acqua potabile e manutenzione reti acquedottistiche	Competenza ATO Gestore AqA S.r.l. (Gruppo TEA S.p.A.)
Gestione di attività di mobility sharing nell'ambito di progetti di mobilità sostenibile e urbana	ASTer S.r.l.
Realizzazione di infrastrutture di ricarica elettrica di veicoli	TEA Reteluce s.r.l. (Gruppo TEA S.p.A.)

Settore Polizia Locale	
Trasporto pubblico locale in ambito urbano	Competenza Agenzia per il Trasporto Pubblico Locale del Bacino di Cremona e Mantova. Gestione APAM S.p.A.
Gestione parcheggi e gestione pass ZTL e aree a parcometro	ASTer S.r.l.

I contratti di affidamento esterno dei servizi fissano le modalità di controllo dell'appalto, che ricadono sotto la diretta responsabilità dei Settori competenti.

Oltre alle attività di controllo ordinarie, sono pianificate annualmente attività di audit sia sui servizi gestiti internamente che su quelli esternalizzati. Personale adeguatamente e costantemente formato (29 persone provenienti da tutti i Settori) sulla base delle Norme ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, Reg. CE 1221/2009 ed ISO 19011 effettua periodicamente puntuali verifiche sui servizi, emette rapporti analitici conclusivi, rileva eventuali non conformità, ne segue nel tempo il trattamento e ne verifica l'efficace chiusura.

Di seguito si riporta uno schema delle Società partecipate del Comune di Mantova con relative quote di partecipazione.



Il Sistema di Gestione per la Qualità e l'Ambiente

Cos'è:

è il sistema organizzativo certificato ISO 9001 dal 2004, ISO 14001 dal 2005 e registrato EMAS dal 2008 che il Comune di Mantova - attraverso un percorso ed un investimento nell'ambito del Total Quality Management partito nel 1997 - ha adottato al fine di sviluppare una politica e degli obiettivi ambientali sostenibili e garantire il miglioramento continuo dei servizi al cittadino.

Di cosa si occupa:

- individuare e valutare, in accordo alla Politica per la Qualità e l'Ambiente, le prestazioni di qualità e ambientali connesse alle attività interne ed esterne dell'Ente, anche attraverso l'Analisi Ambientale;
- presiedere al governo dell'organizzazione di uffici e servizi, anche di terzi;
- monitorare le attività interne (gestite direttamente) ed esterne (gestite da terzi) con misure appropriate e attraverso un sistema di audit (verifiche) al fine di pianificare azioni di miglioramento;
- fornire all'Amministrazione, all'interno di riesami annuali di direzione, tutte le informazioni utili per la definizione della Politica Ambientale, degli obiettivi, dei target e dei programmi annuali e pluriennali.

Chi fa cosa:

- **Sindaco e Giunta Comunale** definiscono e approvano la Politica per la Qualità e l'Ambiente e accolgono le richieste dei cittadini al fine di fornire indirizzi ai Dirigenti;
- **Rappresentante per la Direzione** (Segretario Generale) partecipa all'elaborazione della Politica per la Qualità e l'Ambiente; assicura che i requisiti del SGA siano coerenti con la Politica e con gli obiettivi per la qualità e l'ambiente; garantisce l'applicazione, il mantenimento e il miglioramento del Sistema di Gestione per la Qualità e l'Ambiente; presiede il Comitato Guida; assicura che i processi necessari per il Sistema di Gestione per la Qualità e l'Ambiente siano predisposti, attuati e tenuti aggiornati in modo efficace ed efficiente; convoca il Comitato Guida; supervisiona il corretto e puntuale svolgimento dei riesami di settore;
- **Responsabile Centrale Sistema Qualità e Ambiente (RSQeA Centrale)** aggiorna e modifica la documentazione del SGQeA in collaborazione con tutti i settori, conferisce con il Rappresentante per la Direzione sull'andamento del SGQeA, il coinvolgimento dei dipendenti, le criticità emerse e da affrontare; coordina il lavoro dei Responsabili Locali, degli auditor e del Gruppo Acquisiti;
- **Responsabile Locale Sistema Qualità e Ambiente (RSQeA Locale)** garantisce la conservazione e l'aggiornamento dei documenti di riferimento per i Settori di propria competenza; presidia le attività dei dipendenti del proprio settore relativamente all'implementazione del Sistema di Gestione;
- **Auditor** (dipendenti appositamente formati nelle materie della qualità e dell'ambiente al fine di verificare la validità e l'efficacia del sistema) svolgono audit interni all'organizzazione e presso Enti terzi gestori di servizi;
- **Cittadini** non sono solo destinatari finali dell'erogazione dei servizi del Comune di Mantova, ma partecipano attivamente attraverso segnalazioni, informazioni, comunicazioni, gruppi di lavoro, eccetera;
- **Organismo di Certificazione** è l'organizzazione esterna ed indipendente accreditata al rilascio della certificazione di conformità ai requisiti delle norme ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015;
- **Verificatore ambientale** è un organismo indipendente ed accreditato alla verifica e convalida delle informazioni presenti nella Dichiarazione Ambientale.

Nell'ambito del Sistema di Gestione per la Qualità e l'Ambiente, i processi considerati per la rilevanza delle ricadute ambientali e per le interconnessioni che li legano sono oggetto di valutazione, monitoraggio e costante revisione. Tali processi, in particolare, si riferiscono a quattro macroaree:

1. **amministrazione diretta** – ricadono nell'ambito della gestione diretta degli uffici la gestione del patrimonio immobiliare, la gestione degli acquisti e l'acquisizione di servizi, le attività amministrative in generale;
2. **pianificazione** – l'azione pubblica si traduce in piani e programmi (Piano di Governo del Territorio, Piano Urbano della Mobilità Sostenibile e Piano Urbano del Traffico, Piano di Zonizzazione Acustica e Piano di Risanamento Acustico, Piano di adattamento climatico e Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima, Piano per la mobilità ciclistica, Piano antenne, ecc.) che determinano la presenza, la localizzazione e la caratterizzazione delle attività economiche, delle funzioni residenziali e dei servizi nonché l'organizzazione della mobilità e dei tempi e degli orari nel territorio urbano;
3. **autorizzazioni** – all'interno di quest'area si collocano, prevalentemente, le attività esercitate dallo Sportello Unico per le Imprese e i Cittadini;
4. **governo e controllo dei servizi gestiti da enti terzi** – gli uffici interni sono preposti al controllo dei servizi esternalizzati (con particolare riferimento al servizio di igiene urbana, all'erogazione e gestione di calore negli edifici pubblici, all'illuminazione pubblica, ai servizi di manutenzione degli immobili comunali, al servizio di manutenzione del verde pubblico urbano e al trasporto pubblico locale).

I processi ambientali

Le macroaree di cui alla pagina precedente costituiscono oggetto privilegiato dell'Analisi Ambientale del Comune, che ne considera gli aspetti ambientali in funzione delle seguenti tipologie di gestione:

- **diretti** = generati da attività direttamente svolte dal Comune (es. attività amministrative, consumo di materie prime);
- **diretti territoriali** = determinati direttamente da attività gestionali svolte dal Comune e che si ripercuotono sul territorio comunale (es. attività di pianificazione, progettazione, regolamentare, d'ordinanza, autorizzative e contrattuali);
- **indiretti territoriali** = non sono originati direttamente da attività del Comune ma, ripercuotendosi sul territorio comunale, sono controllati dal Comune (es. attività demaniali, interventi di bonifica, controlli sulla qualità dell'aria);
- **indiretti gestiti da terzi** = non sono originati direttamente dal Comune (es. servizi di igiene urbana, manutenzione strade e verde, servizi energetici a rete, gestione del ciclo idrico integrato).

Gli aspetti ambientali

L'incidenza dei diversi aspetti ambientali viene poi misurata attraverso i seguenti criteri di valutazione:

- **prescrizioni legislative**
- **severità**
- livello di **investimento economico**
- importanza dell'attività nelle **linee programmatiche dell'Amministrazione**
- **vulnerabilità** dell'ambiente recettore dell'aspetto
- **significatività** del servizio rispetto all'ambiente
- grado di implicazione ambientale nelle attività gestite da terzi (**Contratti**)
- **probabilità** di accadimento

In base alle ultime valutazioni svolte sono risultati significativi i seguenti aspetti o processi a valenza ambientale:

Gli aspetti ambientali significativi

- **atmosfera e qualità dell'aria**
- **energia, mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici**
- **rumore ed elettromagnetismo**
- **igiene urbana**
- **risorsa idrica**
- **gestione, tutela e consumo di suolo**
- **gestione e manutenzione del verde, biodiversità**
- **acquisti verdi e gestione di beni e servizi**
- **gestione del patrimonio immobiliare**
- **gestione delle emergenze**
- **educazione ambientale e tutela dagli animali**

Per ciascuno dei sopra elencati aspetti, di seguito si fornisce una descrizione dello stato di fatto e, dove possibile, mediante indicatori ritenuti significativi la misurazione delle prestazioni ambientali e dei relativi obiettivi di miglioramento.

In apertura di ogni capitolo sono identificati gli obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile dell'Agenda Urbana 2030 cui ogni aspetto con le relative azioni concorre si riferisce.



Atmosfera e qualità dell'aria

La qualità dell'aria nel territorio comunale di Mantova è influenzata dalle emissioni derivanti principalmente da:

- ✓ produzione e consumo di energia (ai fini produttivi e domestici) e attività produttive
- ✓ riscaldamento domestico
- ✓ traffico veicolare
- ✓ cantieristica
- ✓ agricoltura

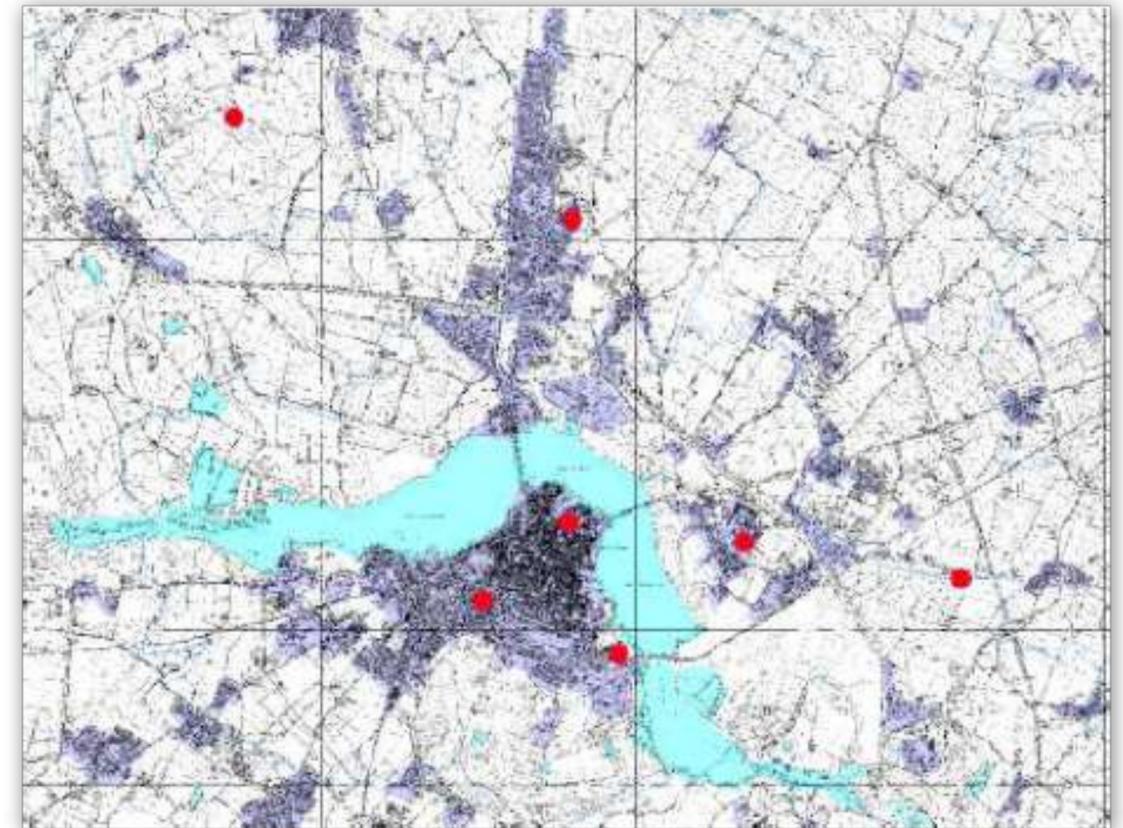
La qualità dell'aria è costantemente monitorata attraverso 4 stazioni fisse situate sul territorio dal Dipartimento di Mantova da ARPA Lombardia. Oltre alle centraline di ARPA sul territorio comunale sono inoltre presenti altre strutture di monitoraggio private.

La città, anche a fronte delle azioni intraprese e di seguito descritte, presenta una scarsa qualità dell'aria a causa della propria localizzazione nella Pianura Padana.

Per un approfondimento e per le considerazioni relative alla qualità dell'aria si rimanda al sito di ARPA Lombardia (<http://ita.arpalombardia.it/ITA/qaria/>) ed in particolare alla Relazione sulla qualità dell'aria 2021, ultima relazione disponibile alla data della stesura del presente documento.

Al fine di tenere monitorati i superamenti di PM₁₀ il Comune di Mantova quotidianamente provvede a registrare i dati ufficiali trasmessi da ARPA, così da seguire l'andamento delle concentrazioni degli inquinanti critici anche in relazione alle previsioni meteorologiche. In tal modo, qualora ci siano superamenti dei limiti di tali inquinanti, si cerca di provvedere tramite azioni specifiche quali ordinanze (relative alla circolazione, alle ore di accensione dei riscaldamenti domestici, ecc.) a contrastare eventuali situazioni di emergenza.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera provocate dagli impianti termici presenti sul territorio, inoltre, il Comune di Mantova svolge l'attività di ispezione sullo stato di manutenzione e di esercizio nonché sul rendimento di combustione degli impianti termici stessi. Per la stagione termica 2021/2022 il Comune ha affidato all'Agenzia per l'Energia Agire, società In House della Provincia di Mantova le ispezioni sugli impianti termici domestici del territorio comunale.



Localizzazione delle stazioni di misura

Nel corso della stagione termica 2020/2021 sono state effettuate 570 ispezioni in situ e 380 accertamenti documentali, che hanno portato alla segnalazione al Comune di Mantova di 16 impianti pericolosi.

Nel corso della stagione termica 2021/2022 sono state effettuate 593 ispezioni in situ e 380 accertamenti documentali, che hanno portato alla segnalazione al Comune di Mantova di 19 impianti pericolosi.

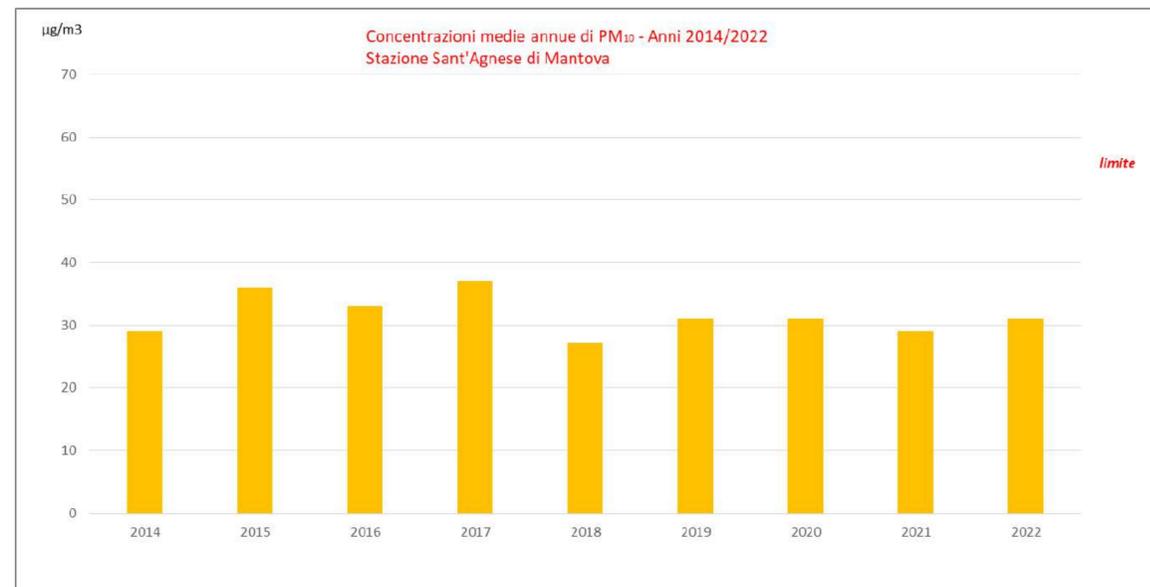
Per il monitoraggio della qualità dell'aria si è deciso di assumere come indicatori maggiormente significativi, in quanto inquinanti particolarmente critici per il territorio, gli NO₂ e il PM₁₀. Nei seguenti grafici sono mostrate rispettivamente le concentrazioni medie annue dal 2014 al 2021 di NO₂ della centralina cittadina di Sant'Agnese (limite annuo = 40 µg/m³) e il numero di giorni di superamento dei limiti di PM₁₀ registrati dalla stessa centralina ARPA.



Per quanto riguarda il confronto con i limiti di legge, nel 2020 in tutte le postazioni non è stato oltrepassato il numero ammesso di superamenti per la concentrazione media giornaliera di PM₁₀, fissato in 50 µg/m³ (da non superare per più di 35 giorni l'anno).

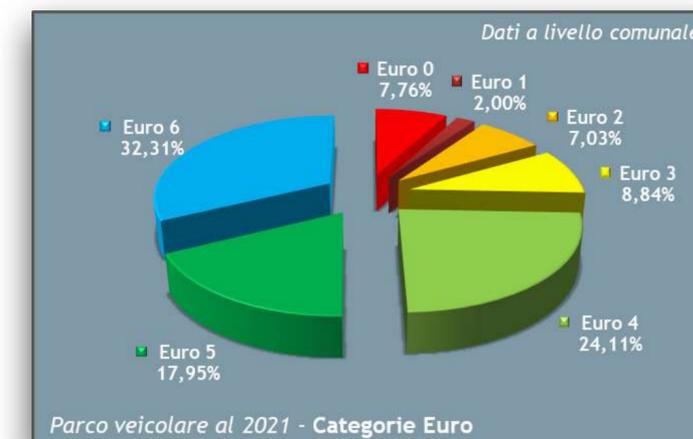
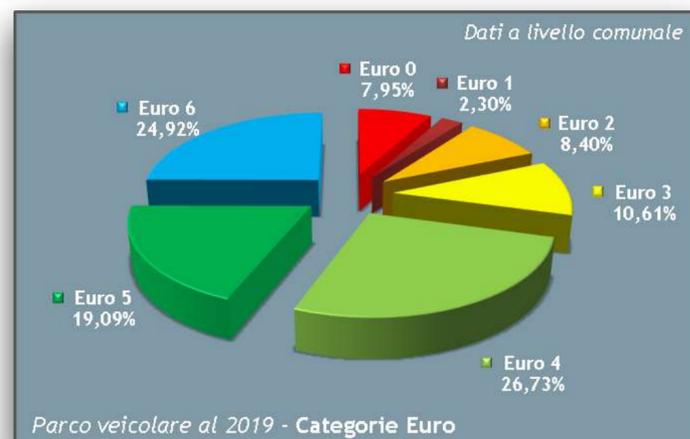
Nel 2020 si registra un numero di giorni di superamento della soglia in leggero aumento rispetto agli anni precedenti, passando da 51 nel 2019 a 63 superamenti nel 2020. Nel 2022 i giorni in cui si è superato il limite consentito sono 55, in leggera diminuzione rispetto a quanto osservato nel 2020, ma ancora superiore ai valori registrati nel 2019 e 2018 (27, miglior risultato degli ultimi 15 anni).

Tali inquinanti sono provocati principalmente da traffico veicolare, combustione di origine industriale, produzione di energia elettrica, emissioni del riscaldamento domestico.



Di seguito si riportano gli indicatori ritenuti più significativi relativi al sistema della mobilità ed al parco mezzi circolante sul territorio, ovvero la distribuzione del parco mezzi circolante suddivisa per categorie euro, i relativi fattori di emissione di NO_x, PM₁₀ e CO₂ ed il numero di pass ZTL. Nella suddivisione del parco veicolare per categorie Euro del Comune di Mantova relativa agli anni 2017, 2019 e 2020 si osserva come dal 2017 al 2020 sia aumentata la classe Euro 6 circolante dal 9% a quasi il 25%. Al 2021 non si notano differenze con quanto mostrato nel 2020. Tuttavia, bisogna tenere in considerazione che gli anni 2020 e 2021 sono stati caratterizzati dall'emergenza pandemica, per cui è normale non aspettarsi variazioni nel parco veicolare tra 2020 e 2021.

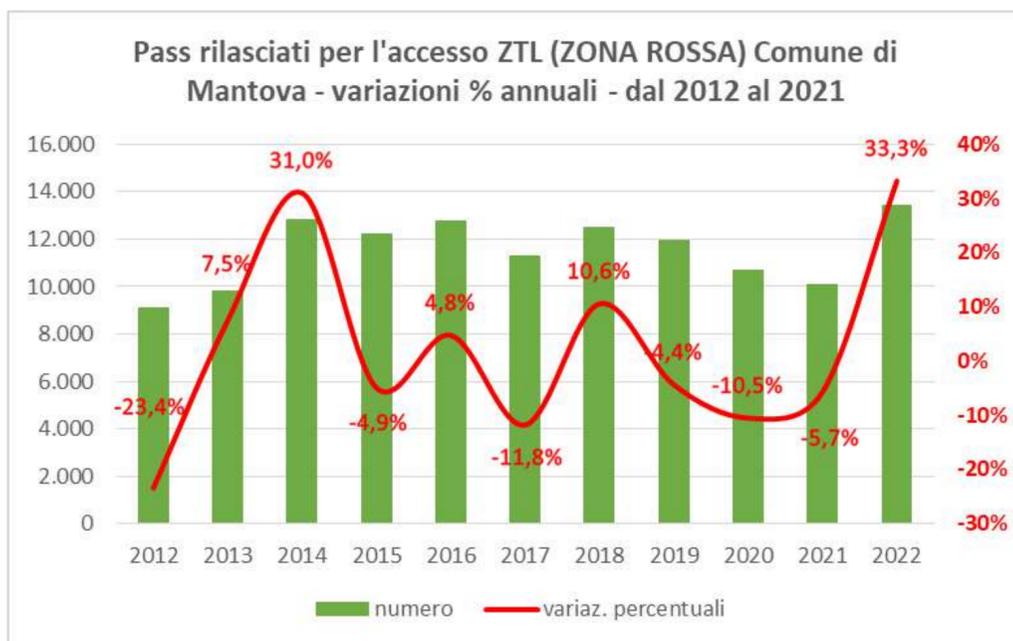
A che punto siamo



FONTE DATI: Ufficio Progetti - Euromobility – Roma

	2019	2020	2021
Fattore di emissione medio NO _x	0,492 g/km	0,480 g/km	0,454 g/km
Fattore di emissione medio PM ₁₀	0,043 g/km	0,042 g/km	0,041 g/km
Fattore di emissione medio CO ₂	243,3 g/km	241,5 g/km	238,1 g/km

Il parco mezzi tra 2020 e 2021 subisce delle modifiche. Si nota una diminuzione di 4 unità tra Euro 1, Euro 3 ed Euro 4 insieme ad un aumento di 4 unità tra Euro 5 ed euro 6. Come prevedibile, si vede un calo delle auto con immatricolazione più vecchia e un conseguente aumento delle categorie di immatricolazione più recente.



Le Zone a Traffico Limitato (ZTL) raggiungono l'1,3% (pari a 0,84 km²) della superficie del territorio comunale. Esse sono controllate attraverso un capillare sistema di telecontrollo e limitazione degli accessi.

Dal 2018 al 2021 si era registrato un calo dei pass rilasciati per la Zona Rossa. Il dato del 2021 era quello più basso registrato dal 2014. In controtendenza con quanto verificatosi negli anni precedenti, nel 2022, si registra l'aumento percentuale più alto degli ultimi 10 anni, così come il numero di pass rilasciati risulta il più elevato degli ultimi 10 anni.

L'Assessorato alla Mobilità Sostenibile del Comune di Mantova opera nell'ottica di una generale riduzione del traffico veicolare e delle emissioni inquinanti atmosferiche ed acustiche.

In particolare, ha il compito di promuovere la mobilità sostenibile attraverso:

- la promozione di azioni di divulgazione, formazione e di indirizzo di sistemi e mezzi di trasporto a basso impatto ambientale;
- la diffusione dei servizi di bike-sharing (in collaborazione con Aster);
- l'implementazione delle politiche di incentivazione alla mobilità elettrica con la creazione di stazioni pubbliche di ricarica elettrica (in collaborazione con Teareteluce srl);
- il supporto tecnico per la definizione dei criteri e delle modalità per l'erogazione di contributi ed incentivi diretti ai progetti di mobilità sostenibile;
- la promozione degli spostamenti in bicicletta, anche nei tragitti casa-lavoro e lavoro-lavoro;
- il monitoraggio degli effetti delle misure attuate in termini di impatto ambientale e decongestione del traffico veicolare;
- la realizzazione di una rete di contatti che veicoli le iniziative del Comune e quindi rafforzi la campagna di informazione;
- la partecipazione alla Settimana Europea della Mobilità Sostenibile (appuntamento ormai fisso da diversi anni per il Comune di Mantova), ogni anno con un focus specifico;
- l'attivazione del Tavolo intercomunale per promuovere una mobilità dolce.

Tutte le azioni appena citate sono pianificate e programmate attraverso una serie di strumenti e di attività di seguito illustrate.

L'Assessorato alla
Mobilità Sostenibile

Il servizio di bike sharing è gestito da ASTER, società In House del Comune di Mantova. Il servizio di bike sharing "station based" del tipo "Bicincittà" è stato dismesso per lasciare spazio ad uno più evoluto del tipo "free floating".

Nel 2022 il servizio di bike sharing contava n. 200 biciclette "RideMovi", di cui n.75 a pedalata assistita (e-bike) e n. 125 a pedalata muscolare (modello "Light 3.0"). i percorsi delle biciclette nel 2022 sono stati pari a 49.247,82 km con 8.157,72 kg di CO2 risparmiata.

Il parco biciclette recuperato al termine del servizio "Bicincittà", oggi di proprietà del Comune di Mantova, previo un severo controllo e ripristino è stato messo a disposizione delle varie sedi amministrative e delle scuole in aggiunta a una piccola flotta sempre tenuta disponibile per gite/trasferimenti istituzionali.

La rete green di E-Vai è anche a Mantova, il primo car-sharing ecologico su scala regionale che serve oltre 30 località e gli aeroporti di Milano Linate, Malpensa, Orio al Serio e Rho Fiera. E-Vai dispone di una flotta di più di 100 automobili a basso impatto ambientale (auto elettriche di ultima generazione, mentre per i percorsi più lunghi sono a disposizione auto endotermiche).

Il servizio di car sharing ecologico è stato rafforzato con azioni promozionali e di integrazione con altri sistemi "sharing".

A Mantova sono presenti ed attive n. 5 postazioni (per n. 10 stalli auto), di cui n. 2 dotate di colonnina di ricarica (per n. 4 stalli auto).

Il Comune di Mantova si è inoltre dotato di un'auto elettrica aziendale, che viene utilizzata in modalità di affitto esclusivo nei giorni lavorativi e messa a disposizione della cittadinanza durante il fine settimana e i giorni festivi. Si prevede inoltre di poter introdurre dei "buoni" (ore di utilizzo gratuite) da distribuire presso le aziende, gli esercizi commerciali e le scuole che aderiscono a campagne di mobility management. Si effettueranno, oltre a test drive gratuiti, anche campagne di promozione di nuove proposte innovative quali "green traveller" (per pendolari) e "corporate package" (per aziende).



Il Comune di Mantova e TeaReteLuce S.r.l. stanno attuando il progetto di ricarica per veicoli elettrici "È@MANTOVA"

Attualmente i punti di ricarica sono 19, localizzate nel territorio comunale di Mantova. Ci sono inoltre 4 punti di ricarica privati.

Il progetto "È@MANTOVA" ha un costo complessivo di 100.000 euro, di cui 35.000 euro co-finanziati da Regione e Ministero.

Il Comune ha vinto bando regionale di alla D.G.R. n. 4373 del 03/03 e D.D.U.O. 4273 del 29.3.2021 (anno 2021 - LINEA B) in cui ha ottenuto il contributo a fondo perduto da Regione Lombardia di €199.800,00 per la realizzazione di n. 10 colonnine di ricarica pubblica per un totale di n. 21 postazioni di ricarica, di cui n.2 del tipo "fast".

Si precisa che durante i vari interventi di manutenzione e riqualificazione di piazze e strade il Settore Lavori Pubblici interviene sempre con almeno la predisposizione dei condotti e sottoservizi necessari per una futura collocazione di punti di ricarica elettrici.

Il servizio di Bike sharing

Il progetto E-Vai –
Car sharing ecologico

Il progetto di ricarica
per veicoli elettrici
"È@MANTOVA"

La gestione del trasporto pubblico locale

Relativamente alla gestione del Trasporto Pubblico Locale, a partire dall'01/01/2016 l'Agenzia del Trasporto Pubblico Locale del bacino di Cremona e Mantova, a seguito dell'approvazione da parte degli Enti interessati degli atti regolamentari fondamentali previsti dallo statuto, è diventata pienamente operativa, assumendo la gestione del servizio di trasporto pubblico locale urbano e di area urbana ai sensi di quanto stabilito dalla Legge Regionale 4 aprile 2012, n. 6, modificata all'art. 60 dalla Legge Regionale n. 19/2015 "Riforma del sistema delle autonomie della Regione e disposizioni per il riconoscimento della specificità dei territori montani in attuazione della legge 7 aprile 2014 n. 56". A livello operativo il servizio è fornito da Apam Esercizio S.p.A., società controllata di Apam S.p.A.

La realizzazione delle Agenzie di TPL, ai sensi della citata legge di riforma per il trasporto pubblico locale, ha lo scopo di attuare una razionalizzazione della rete di trasporto e semplificare la gestione del TPL attraverso l'istituzione, appunto, di 5 Agenzie per 5 bacini d'utenza al posto dei 24 esistenti, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza del servizio e ridurre i costi.

Negli ultimi anni si è cercato di razionalizzare il servizio, puntando sempre di più ad una migliore efficienza. Nel 2017 è stato approvato il nuovo piano di investimento in bus a metano, avviato nel 2018, con lo scopo di rendere sempre più green la flotta dei bus APAM. Il parco autobus ammodernato e a basse emissioni nel 2022 è risultato pari al 57,44% del parco mezzi totale. La politica di APAM Esercizio S.p.A. si rende evidente anche nella scelta di dotarsi di una stazione di compressione ed erogazione di gas metano che permetterà all'Azienda di essere completamente autonoma nell'attività di rifornimento del proprio parco mezzi.

Si riportano alcuni indicatori relativi al servizio:

Indicatori	2018	2019	2020	2021	2022
Numero di passeggeri trasportati in un anno	4.372.700	n.p.	2.345.666	2.753.536	3.730.000
Chilometri percorsi per anno (km)	2.195.858	2.177.177	2.126.877	2.362.040	2.421.459
Chilometri della rete di trasporto pubblico urbano (km)	161	169.39	169.39	169	163
Numero veicoli parco autobus a bassa o zero emissioni o ibridi	16	31	27	29	29
Totale veicoli parco autobus	44	44	47	49	49

Fonte dati:
Agenzia del Trasporto Pubblico Locale
del bacino di Cremona e Mantova

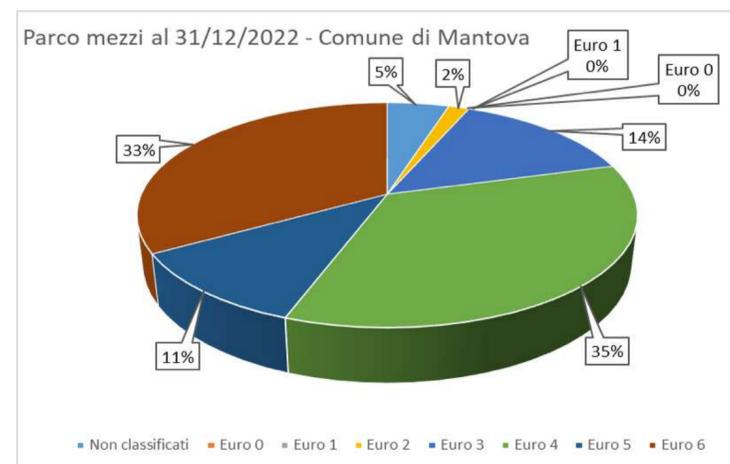
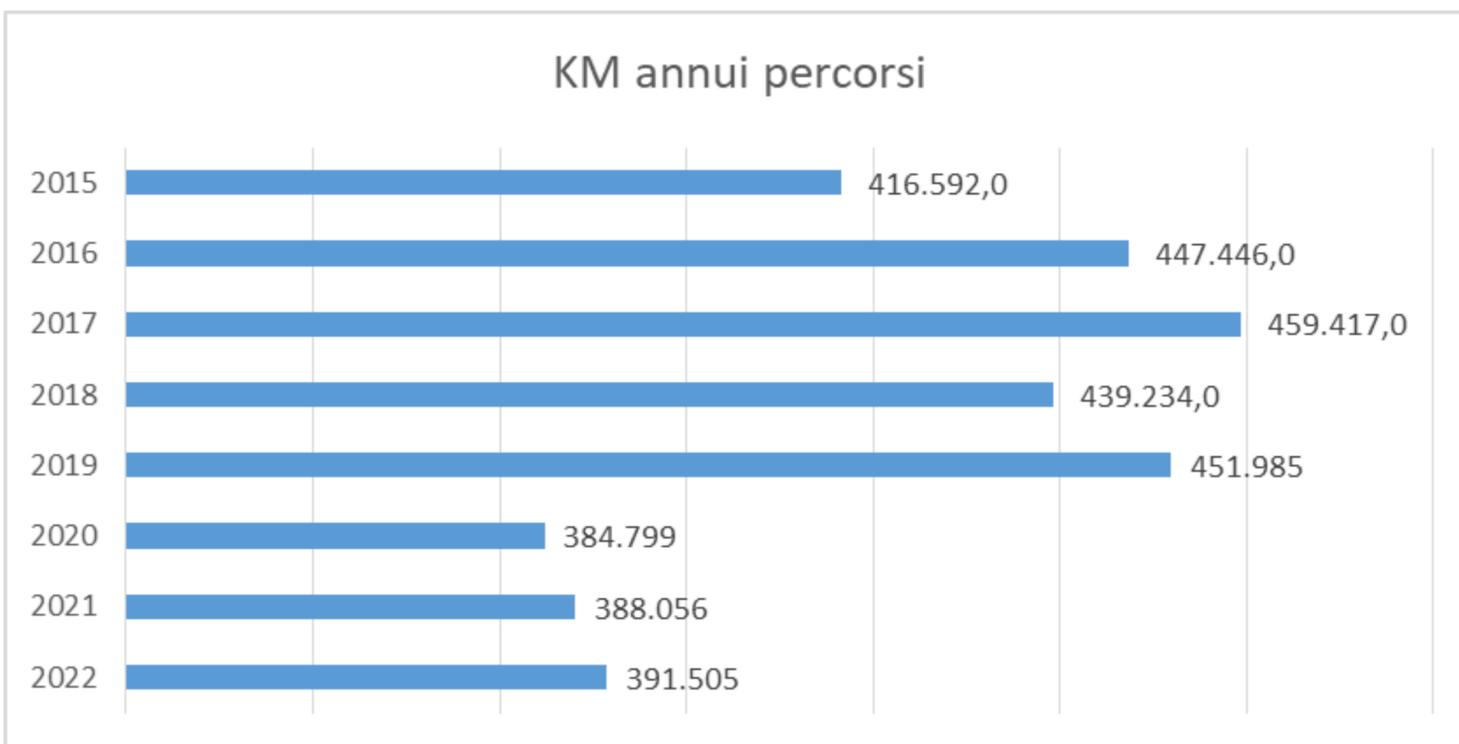
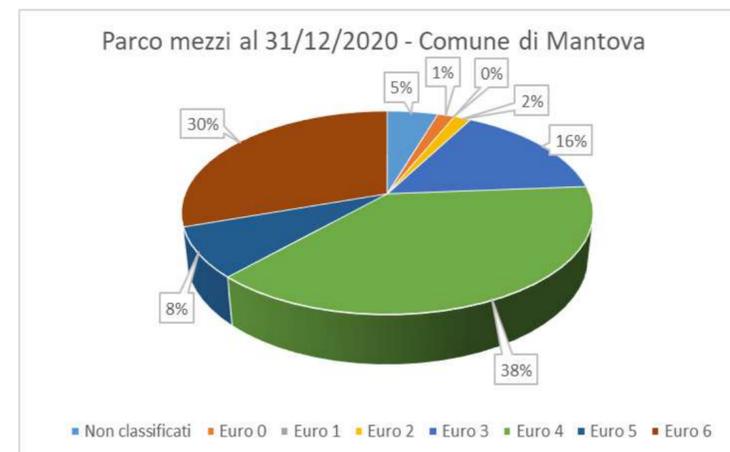
Il parco mezzi tra 2020 e 2021 subisce delle modifiche. Si nota una diminuzione di 4 unità tra Euro 1, Euro 3 ed Euro 4 insieme ad un aumento di 4 unità tra Euro 5 ed euro 6. Come prevedibile, si vede un calo delle auto con immatricolazione più vecchia e un conseguente aumento delle categorie di immatricolazione più recente.

Di seguito si riporta un prospetto riportante i chilometri percorsi negli ultimi anni, il numero di mezzi in forza nel 2022 ed il consumo di carburante del 2022 con le emissioni di CO₂ correlate.

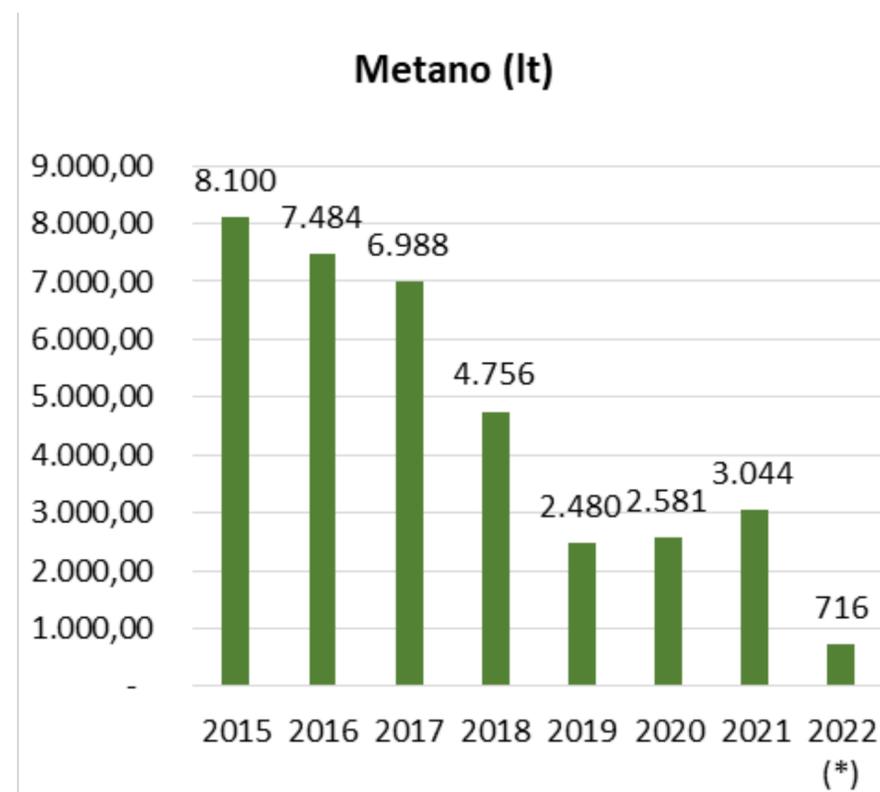
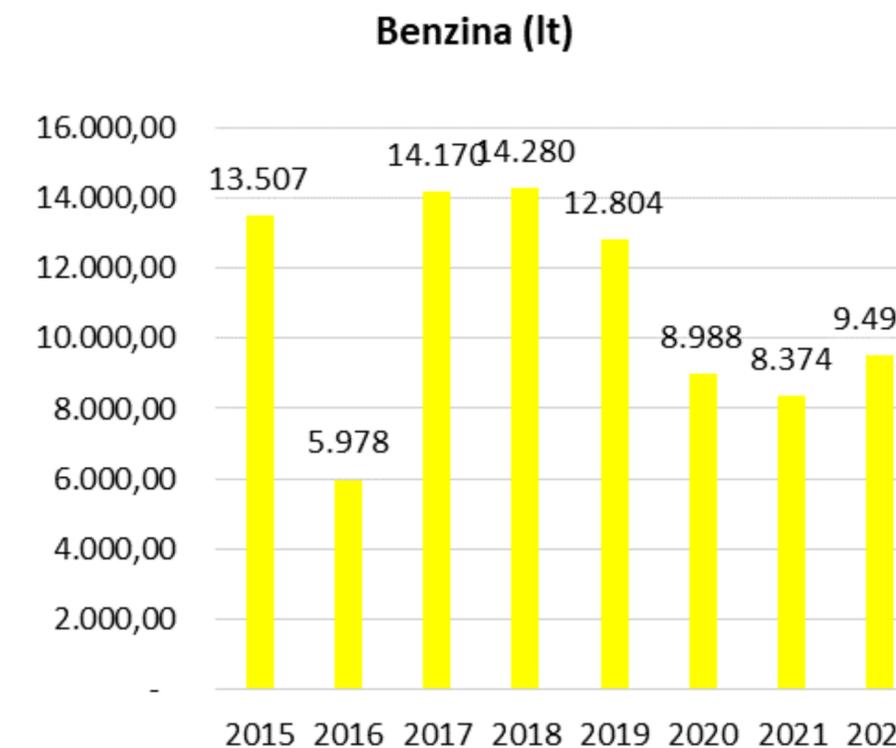
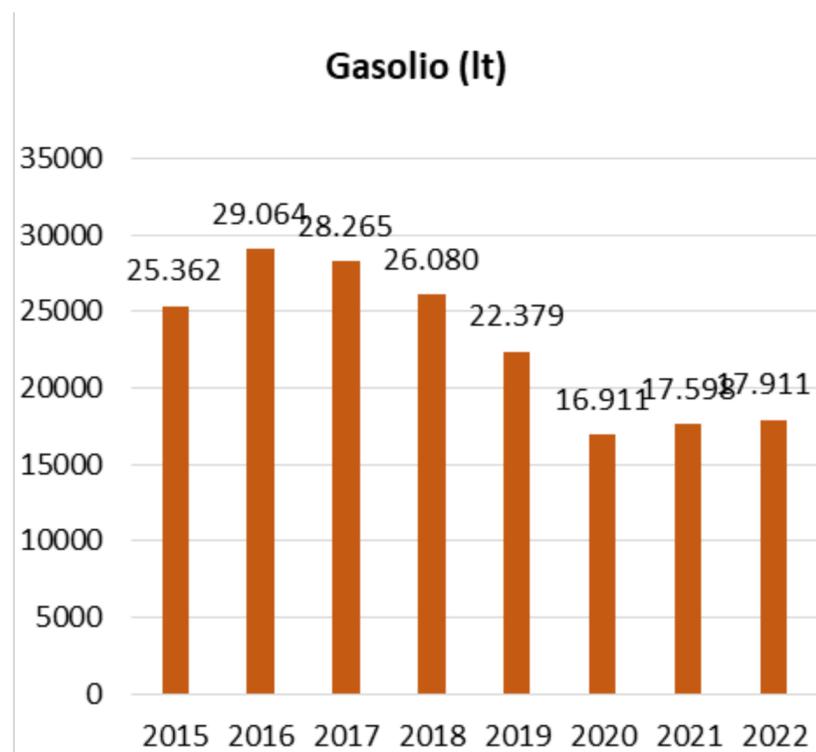
Dai grafici è chiaro il forte impatto dell'emergenza pandemica tra 2020 e 2021 sul chilometraggio e sulle relative emissioni. Nel 2022 si notano i primi segni di ripresa verso i valori precedenti all'emergenza mondiale. Il 2023 dovrebbe dare maggiori indicazioni rispetto all'andamento dei grafici. Quindi se i valori ritorneranno a valori pre-pandemici o se hanno subito un'importante modifica.

A partire dal 2019 è stato attivato il nuovo progetto "Un'auto in Comune" con un'auto sperimentale elettrica che il Comune di Mantova condivide in car sharing con la cittadinanza e i turisti durante il weekend e le festività.

	Non classificati	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6
Anno 2020	3	1	0	1	10	24	5	19
Anno 2022	3	0	0	1	9	22	7	21



Consumo di
combustibile
del parco mezzi
comunale



*il consumo di combustibile metano del 2022 ha subito una forte diminuzione per l'esternalizzazione del servizio scuolabus

Nel 2019 sono stati approvati il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, il Piano Urbano del Traffico e la relativa Valutazione Ambientale Strategica. Nel 2017 il Comune di Mantova ha vinto in partenariato con l'Unione dei Comuni di San Giorgio e Bigarello, il Comune di Borgo Virgilio, il Comune di Curtatone, il Comune di Porto Mantovano, il Parco del Mincio, Aster e Aci Mantova un finanziamento per il Progetto Integrato "La Grande Mantova si muove sostenibile", a valere sul Programma sperimentale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro indetto dal Ministero dell'Ambiente. Il progetto pluriennale, iniziato nel 2018 e proseguito dal 2019 al 2021, è composto da oltre 20 progetti/azioni, con un cofinanziamento ministeriale di 1.000.000 di Euro su un costo complessivo di poco più di 3 Mln di Euro.

Nelle annualità 2018-2021 il progetto pedibus "Millepiedini" ha ricevuto una media di 100 iscrizioni, con un incremento rispetto al 2016 di oltre la metà dei bambini iscritti. Il Millepiedini ha "evitato" nello stesso periodo di tempo la percorrenza di circa 900 km in automobile. Tuttavia il dato è sceso a 47 bambini iscritti nell'annualità 2021-2022 a seguito della pandemia COVID che ha visto le classi delle scuole entrare ad ingressi scaglionati. Ciò ha comportato che anche il servizio pedibus non avesse orari ottimali per tutti i bambini. Si attendono i dati dell'annualità 2022/2023 per verificare se vi è un miglioramento delle adesioni. Parallelamente è proseguito con la Scuola elementare Nievo il servizio "kiss&ride Nievo" per circa 10 bambini. Sia in fase progettuale che in fase di attuazione il progetto di pedibus integrato "Millepiedini" ha visto e vede, anche grazie al ruolo di collegamento svolto da Ambito Territoriale Scolastico e Istituti Comprensivi, il coinvolgimento di tutte le scuole elementari di città. A partire dall'annualità 2021/2022 il Comune di Mantova, in collaborazione con FIAB ha promosso presso la Scuola Alberti una sperimentazione di Bike to School.

Il Comune di Mantova nel corso del biennio 2020/2021 ha inoltre:

- incentivato l'uso delle auto elettriche;
- promosso gli spostamenti in bicicletta attraverso l'incremento della rete di piste ciclabili pianificate nel Piano della Mobilità Ciclabile e programmate nel Piano Opere Pubbliche;
- pianificato il monitoraggio degli effetti delle misure attuate in termini di impatto ambientale e decongestionamento del traffico veicolare;
- istituito nuove Zone 30 in grado di consentire non solo una migliore fruibilità ai ciclisti, ma anche una riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico;
- pianificato la promozione di modalità di trasporto alternative all'uso del mezzo proprio.

Sono state implementate azioni promozionali e di integrazione con altri sistemi di "sharing" presenti a Mantova.

A che
punto
siamo

RISULTATI

RISULTATI

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani – programmi	Indicatore	Target 2021	Actual 2021	Target 2022	Actual 2022	Responsabilità
Potenziamento delle azioni di mobilità sostenibile: promozione e incentivazione dell'utilizzo di preesistenti infrastrutture a supporto di progetti di mobilità sostenibile al fine di favorire un aumento dei fruitori	Coordinamento delle azioni programmate nel PUMS e nel PUT Realizzazione azioni di sensibilizzazione e di stimolo alla multi modalita	DUP 2022/2024	Attuazione delle azioni presenti nel Progetto Integrato "La Grande Mantova si muove sostenibile"				Rendicontazione e fine progetto	Settore Territorio e Ambiente
Potenziamento delle azioni di mobilità sostenibile: Promozione e incentivazione dell'utilizzo di preesistenti infrastrutture a supporto di progetti di mobilità sostenibile al fine di favorire un aumento dei fruitori	Coordinamento delle azioni programmate nel PUMS e nel PUT Realizzazione azioni di sensibilizzazione e di stimolo alla multi modalita	DUP	Attuazione delle azioni presenti nel Progetto Integrato "La Grande Mantova si muove sostenibile"	100%	100% azioni previste per il 2021			Settore territorio e ambiente/ Polizia Locale
	Pianificazione della mobilità sostenibile e aggiornamento BICIPLAN e relativa procedura di valutazione ambientale strategica. Verifica proposte RFI. Monitoraggio realizzazione interventi. Avvio procedimento biciplan.	PEG 2022	Stato avanzamento progetto		Avviata la variante al vigente piano di governo del territorio per l'integrazione di piste ciclabili ed opere pubbliche, tra cui sottopassi RFI. Concluso l'aggiornamento dello stato di attuazione del Biciplan. Completata la verifica di compatibilità urbanistica per l'intervento di raddoppio della linea Codogno-Mantova		Variante al vigente Piano di Governo del Territorio per l'integrazione di piste ciclabili ed opere pubbliche, adottata con DCC 18 del 20.03.2023	Settore territorio e ambiente
	Revisione della flotta biciclette del Comune di Mantova e azioni varie di promozione all'uso della bicicletta negli spostamenti casa-lavoro e	PEG 2020	% biciclette revisionate	Revisione parco biciclette	100%			Settore Territorio e Ambiente
	Realizzazione azioni di sensibilizzazione e di stimolo alla multi-modalità	Progetto Mantova si muove sostenibile	n. di azioni		100% delle azioni previste per il 2021			Settore Territorio e Ambiente

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani – programmi	Indicatore	Target 2021	Actual 2021	Target 2022	Target 2022	Responsabilità
Potenziamento delle azioni di mobilità sostenibile: Promozione e incentivazione dell'utilizzo di preesistenti infrastrutture a supporto di progetti di mobilità sostenibile al fine di favorire un aumento dei fruitori	Realizzazione sinergia attraverso forme di premialità (es. abbonamenti gratuiti a bike sharing e car sharing , utenti pedibus) tra pedibus e bike/car sharing	Progetto Mantova si muove sostenibile	n. azioni incentivanti n. ore utilizzo ai servizi di sharing	2	Bonus mobilità		86.065 ore tra bike e car sharing	Settore Territorio e ambiente
	Mobilità elettrica	Progetto Integrato "La Grande Mantova si muove sostenibile" DUP 2021	n. biciclette elettriche		Vinto bando regionale per la posa di 9 colonnine per 19 punti di ricarica 40%		75 e bike e 125 biciclette a pedalata muscolare Piano colonnine elettriche	Settore Territorio e Ambiente
	Pedibus Millepiedini e "kiss and Ride"	Progetto Integrato "La Grande Mantova si muove sostenibile"	n. bambini iscritti		Sospeso per covid		47 bambini	Settore Territorio e Ambiente
	Organizzazione di uscite didattiche finalizzate alla promozione della mobilità sostenibile per scuole primarie e secondarie	DUP 2018/2020	n. classi coinvolte	10 classi	10 classi			Settore Territorio e Ambiente
	Ciclostazione	Progetto Integrato "La Grande Mantova si muove sostenibile"	n. posti bicicletta	150	In studio		100%	Settore Territorio e Ambiente

RISULTATI

RISULTATI

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani – programmi	Indicatore	Target 2021	Actual 2021	Target 2022	Target 2022	Responsabilità
Potenziamento dei collegamenti tra il sistema ciclabile cittadino, la rete ciclabile intercomunale e le ciclovie provinciali e comunali	Realizzazione e completamento di tratti di ciclabili	Piano triennale Opere Pubbliche	Predisposizione ed approvazione progettazione definitiva/ esecutiva per la realizzazione della pista ciclabile di collegamento tra cavalcavia e Viale Pompilio					Settore Territorio e Lavori Pubblici
		Piano triennale opere pubbliche 2020/2022 DGC 238 del 18/11/2020	Collegamento tratto Ciclopedonale cavalcavia Borgo Chiesanuova-Dosso del corso		100% lavori ultimati			Settore Lavori Pubblici
	Realizzazione ciclabili: Viale Piave, Viale Pompilio, via Amadei, Dosso del Corso, Castelletto Formigosa, Rabin Boccabusa Lunetta Boccabusa, apertura Via Brennero , Strada Cipata Via dei Caduti , Formigosa Botte Sifone Borgo Virgilio Mantova , Poggio Reale.	Piano opere pubbliche 2020-2022 Piano Opere Pubbliche 2022/2024 DUP 2021 -2023 DUP 2022/2024		% avanzamento	40%		70%	Settore Lavori Pubblici

La riduzione delle emissioni in atmosfera per il Comune di Mantova si traduce concretamente nel raggiungimento di obiettivi a medio e lungo termine che riguardano principalmente azioni di mobilità sostenibile quali la diffusione di sistemi e mezzi di trasporto a basso impatto ambientale. Di seguito vari progetti di mobilità sostenibile, in parte già stati intrapresi in questi ultimi anni che proseguiranno con nuove attività anche nel triennio 2022/2024 volti a:

- garantire la sicurezza dei pedoni (realizzazione di attraversamenti rialzati, sicuri e ben illuminati);
- favorire l'uso della bicicletta (creazione di nuove ciclabili cittadine; miglioramento di alcuni nodi pericolosi di collegamento con i principali poli attrattori e con i comuni della cintura; creazione di una velostazione presso il parcheggio Pradella; razionalizzazione dei parcheggi/rastrelliere biciclette nel centro storico; promozione di rastrelliere nei cortili privati);
- incentivare il trasporto pubblico (revisione di alcune linee e fermate del TPL);
- ridurre la circolazione dei mezzi molto inquinanti (limitazioni e restrizioni di circolazione; revisione di alcune ZTL);
- facilitare l'accessibilità al centro storico, ai luoghi di lavoro e alle scuole (promuovere i parcheggi scambiatori gratuiti con possibilità di interscambio con navette e sistemi di sharing; ZTL a tempo di fronte alle scuole);
- favorire politiche di Mobility Management (survey specifiche nelle aziende e nei poli scolastici; formulazione di specifici Piani Spostamento Casa-Scuola - PSCS- e CasaLavoro - PSCL);
- promuovere ulteriormente il progetto Pedibus "Millepiedini" e i servizi di "Kiss&Ride" nei pressi degli istituti scolastici;
- mettere in campo pratiche di mobilità sostenibile all'interno delle scuole e rivolte soprattutto alle nuove generazioni (Open day scolastici; partecipazione alla Settimane europee della Mobilità Sostenibile; distribuzioni di "buoni mobilità"; momenti formativi ed uscite didattiche in collaborazione con APAM, ACI Mantova e Parco del Mincio);
- promuovere forme di premialità per "autoalimentare" le buone pratiche di mobilità sostenibile (es: abbonamenti gratuiti a bike sharing e car sharing per utenti pedibus o Comune di Mantova - Documento Unico di Programmazione 2022/2024 136 abbonati TPL);
- inserire nuovi ed innovativi sistemi di sharing (microcar, monopattini);
- integrare i punti di ricarica elettrici già esistenti per automobili, con altri di ricarica "fast" e per biciclette o sistemi di micro mobilità;
- ampliare la gestione integrata di alcuni cicli semaforici per gestire la circolazione in modo dinamico; • improntare una "gestione razionale" dei grandi eventi ed eventi straordinari/emergenziali (di concerto con la Protezione Civile);
- svecchiare e razionalizzare l'utilizzo del parco mezzi comunale (meno auto e meno inquinanti con la possibilità di condividerle in sharing con i cittadini e turisti, nel week end o in alcuni periodi dell'anno come il mese di agosto e dicembre);
- razionalizzazione la logistica urbana e la distribuzione delle merci, con un'attenzione particolare alla sicurezza dei pedoni. Inoltre al fianco delle azioni di piccola scala e di breve periodo, ci si concentrerà anche sulle basi per il medio e lungo periodo.

Nel triennio 2023-2025 si lavorerà su obiettivi strategici su scala più vasta, quali:

- la progettazione e programmazione del completamento a sud-est del sistema tangenziale;
- l'analisi per il rafforzamento del collegamento ferroviario con Milano, con l'Aeroporto Catullo, con Verona e con i principali poli universitari;
- l'avvio del piano di eliminazione di alcuni passaggi a livello;
- il potenziamento dei collegamenti tra il sistema ciclabile cittadino, la rete ciclabile intercomunale e le ciclovie provinciali e nazionali;
- il potenziamento e la promozione dei parcheggi scambiatori con l'implementazione del sistema informatico già esistente nei parcheggi e che indichi in tempo reale i posti auto disponibili.

Dove
vogliamo
arrivare

OBIETTIVI e
STRUMENTI

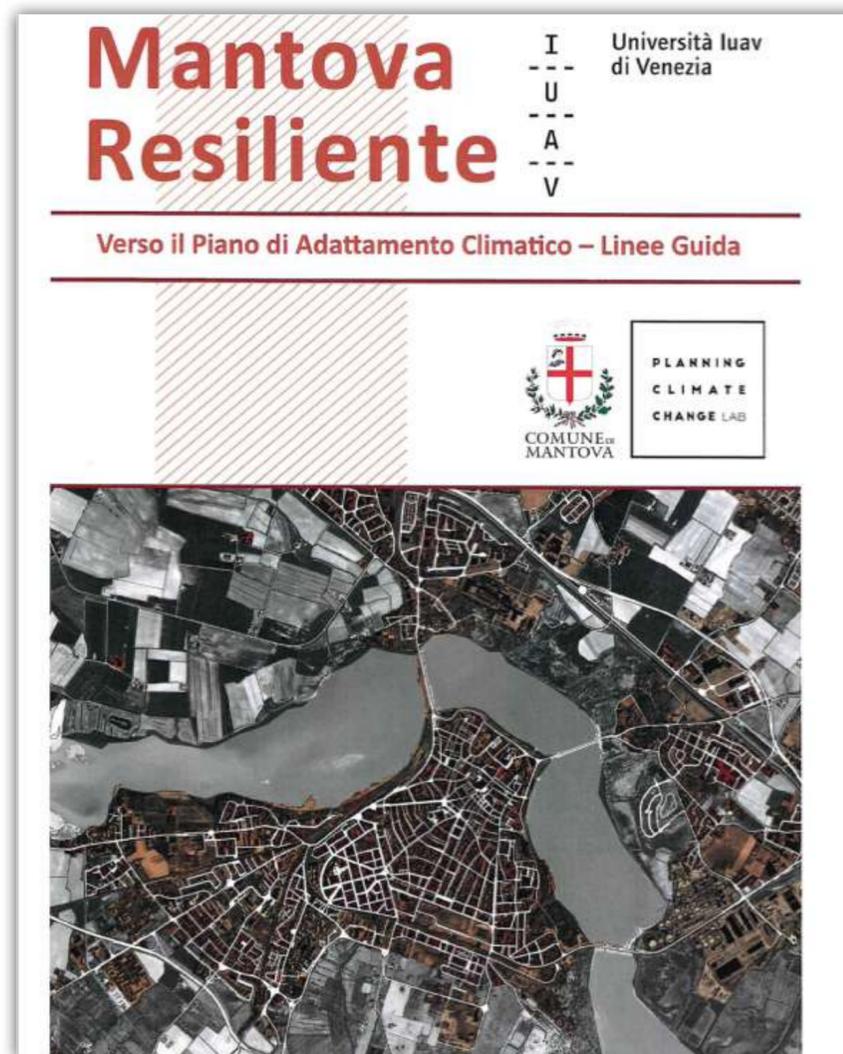
OBIETTIVI

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani – programmi	Indicatore	Target 2023	Target 2024	Target 2025	Responsabile
Coordinamento e avvio integrazione nello strumento urbanistico delle previsioni del PUMS e politiche per la mobilità sostenibile	Integrazione PUMS e PGT	PEG 2022		Aggiornamento PUT			Settore territorio e ambiente
	Realizzazione ciclabili : Viale Piave, Viale Pompilio, via Amadei, Castelletto Formigosa , Rabin Boccabusa, Lunetta Boccabusa, apertura Via Brennero , Strada Cipata Via dei Caduti , Formigosa Botte Sifone Borgo Virgilio Mantova, Poggio Reale.	PNRR Piano Opere Pubbliche 2022/2024 Piano Opere Pubbliche 2023/2025 DUP 2021 -2023 DUP 2023/2025	% avanzamento lavori	Viale Piave (inizio lavori giugno 2023) Via Amadei (inizio lavori giugno 2023) Poggio Reale			Settore Lavori Pubblici
	Completamento tratti ciclabili centro storico: Corso Garibaldi, via Principe Amedeo, riconfigurazione di Via Chiassi.	Piano opere pubbliche 2020-2022 Piano Opere Pubbliche 2022/2024 DUP 2021 -2023 DUP 2022/2024	n. ciclabili eseguite		Corso Garibaldi, via Principe Amedeo, riconfigurazione di Via Chiassi		Settore Lavori pubblici



Clima ed energia

A che punto siamo



DA EMAS – Comune di Mantova IT 0010007

A partire dal 2018 il tema dei cambiamenti climatici e della resilienza rappresenta una delle priorità dell'Amministrazione. Nel 2018, dopo un percorso condiviso e costruito con i principali portatori di interesse della città è stato approvato con Deliberazione di Giunta Comunale n. 246/2018 lo studio "Mantova Resiliente: Linee guida per l'adattamento climatico". Lo studio è partito dalle criticità del territorio, conseguenti agli eventi meteorici estremi, e dalla raccolta ed elaborazione di dati ambientali e climatici per la costruzione di un profilo climatico locale. È stata inoltre effettuata l'analisi del verde (verde architettonico, pareti e tetti verdi, alberi monumentali, aiuole e arredi stradali, verde territoriale pubblico e privato, orti urbani, verde agricolo, incolti..), del sistema idraulico di area vasta, del sistema urbano e del patrimonio UNESCO. Successivamente si sono valutate le criticità socio-ambientali e climatiche su scala territoriale e sono state definite le priorità d'azione, con particolare attenzione alle criticità legate alle ondate di calore in area urbana, a quelle sanitarie, a quelle connesse ad eventi estremi di pioggia e rischio idrogeologico e a quelle derivanti da siccità e carenza idrica o connesse al sistema del verde. Mantova oggi si pone come una delle principali città italiane a lavorare attivamente sul tema della resilienza.

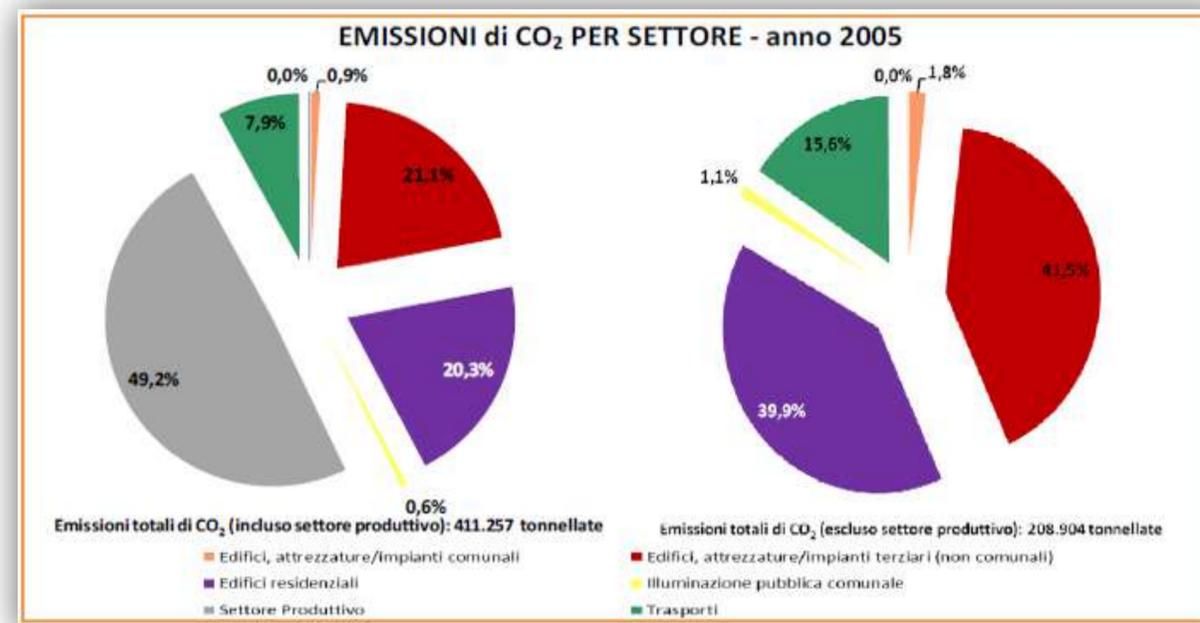
Oggi il Comune di Mantova sta lavorando sul tema della transizione climatica e della neutralità carbonica. Come naturale evoluzione del percorso intrapreso nel 2021, a seguito di un lungo lavoro di studio il Comune di Mantova con il Parco del Mincio, il Comune di San Giorgio Bigarello, il Comune di Porto Mantovano, il Comune di Marmirolo, il Comune di Curtatone, l'Unione dei Comuni dell'Alto Mantovano sono riusciti ad ottenere un finanziamento da Fondazione Cariplo e Regione Lombardia per il progetto ACE3T Strategia di transizione Climatica che finanzierà azioni di forestazione e depermeabilizzazione nei territori interessati.

Un altro importante traguardo raggiunto nel 2022 è stata la firma tra soggetti pubblici e privati dell'Alleanza per la Carbon Neutrality di Mantova, l'obiettivo è raggiungere la neutralità carbonica del territorio della provincia di Mantova, il che significa che le emissioni di carbonio in atmosfera dovranno essere controbilanciate dall'assorbimento del carbonio stesso.

Il percorso che ha portato a lavorare sui temi menzionati parte nel 2013 con l'adesione al Patto dei Sindaci. Il Comune si poneva l'obiettivo di ridurre entro il 2020 le proprie emissioni di CO₂ di almeno il 20% rispetto ai livelli registrati nel 2005, ovvero 82.251 tonnellate di CO₂ al 2020. L'obiettivo è stato raggiunto. A febbraio 2019, il Comune di Mantova ha rinnovato il proprio impegno aderendo alla nuova iniziativa del Patto dei Sindaci per l'Energia e il Clima, coniugando i concetti di mitigazione della CO₂ e di adattamento al fine di limitare l'incremento della temperatura media globale e di aumentare la resilienza dei territori e delle comunità nei confronti dei cambiamenti climatici già in atto. I firmatari si impegnano, entro il 2030, a ridurre le emissioni di CO₂ almeno del 40% rispetto all'anno di riferimento (Baseline Emission Inventory-BEI) integrando la strategia di mitigazione con quella di adattamento ai cambiamenti climatici.

Il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia definisce un rinnovato impegno e una visione condivisa per il 2050 al fine di affrontare le seguenti sfide interconnesse:

- Accelerare la decarbonizzazione dei nostri territori, contribuendo così a mantenere il riscaldamento globale medio al di sotto di 2 °C;
- Rafforzare le nostre capacità di adattarsi agli impatti degli inevitabili cambiamenti climatici, rendendo i nostri territori più resilienti;
- Aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili sui nostri territori, garantendo così l'accesso universale a servizi energetici sicuri, sostenibili e accessibili a tutti.



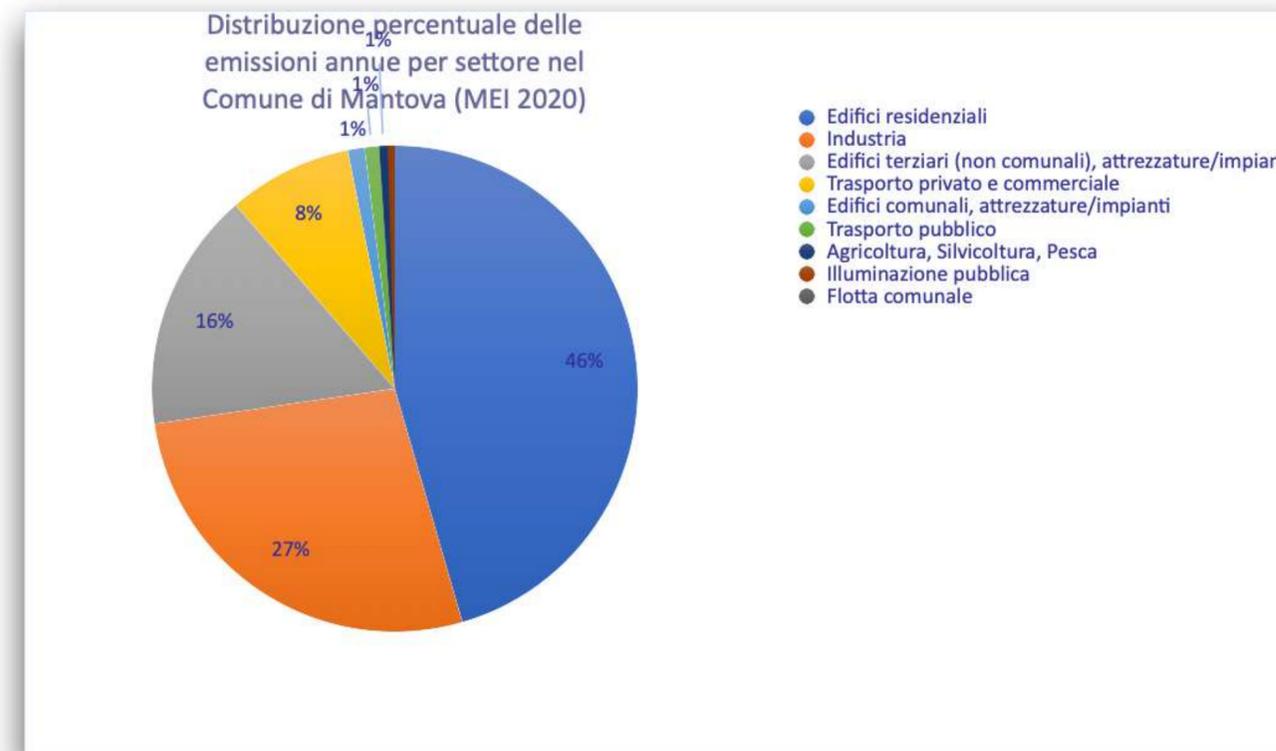
Distribuzione percentuale delle emissioni annue per Settore nel Comune di Mantova (2005)
(fonte PAES del Comune di Mantova)

Con DCC n. 24/2020 il Comune di Mantova ha approvato il Piano d'azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima (PAESC) con l'obiettivo di perseguire l'ambizioso obiettivo della riduzione del 65% delle emissioni di CO₂ entro il 2030.

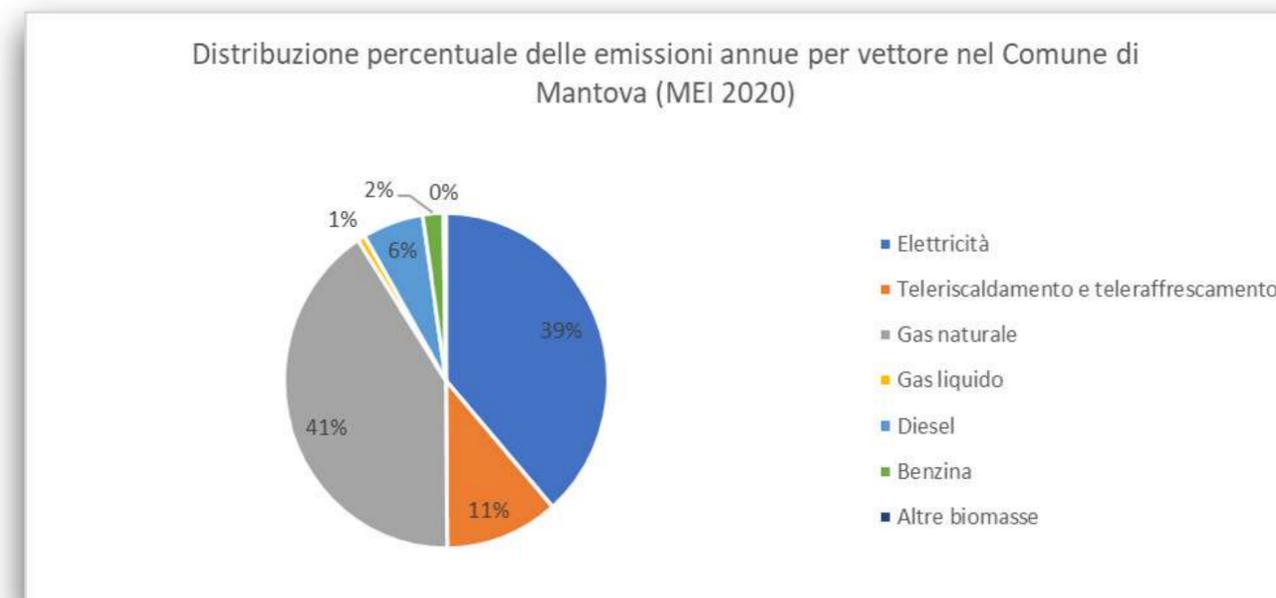
Nel 2020 il 46% delle emissioni di CO₂ sono dovute agli edifici residenziali, il 27% all'industria non ETS, il 16% agli edifici terziari non comunali, l'8% al trasporto privato non commerciale. Questi quattro settori originano il 97% delle emissioni di gas serra nel comune di Mantova. Il contributo di edifici comunali, trasporto pubblico, illuminazione pubblica e agricoltura, silvicoltura e pesca è minoritario.

Da notare che nel 2020, rispetto al MEI 2017, le emissioni legate agli edifici residenziali sono aumentate in valore percentuale (si passa dal 29,3% del MEI 2017 al 46% del MEI 2020). Questo è attribuibile al lockdown legato alla pandemia, che ha portato alla chiusura delle attività economiche non indispensabili e all'incentivazione dello smart working per i lavoratori del terziario. Non si vedono grosse differenze per il settore produttivo (26,7% delle emissioni di gas serra nel MEI 2017 rispetto al 27% del MEI 2020), mentre si ha un calo della quota di emissioni legate agli edifici terziari (da 31,7% nel MEI 2017 a 16% nel MEI 2020). Anche questo dato è una conseguenza della chiusura delle attività legata alla pandemia.

Di seguito si riporta un grafico con la distribuzione percentuale delle emissioni annue per settore del Comune di Mantova.



Per quanto riguarda invece le emissioni per tipologia di vettore il 41% derivano da gas naturale (in linea con il MEI 2017, in cui il 41,9% delle emissioni erano dovute all'uso di gas naturale), il 39% da energia elettrica (rispetto al 46,1% del MEI 2017), l'11% dal teleriscaldamento (in aumento rispetto al 2017, in cui il teleriscaldamento generava una quota inferiore all'1% di emissioni) e il 6% da gasolio (solo per trasporti e agricoltura). Rispetto al 2017 si segnala l'aumento delle emissioni legate al teleriscaldamento, dovuto all'espansione della rete e all'allacciamento di più edifici.



Negli anni 2020, 2021, 2022 sono state intraprese azioni finalizzate all'attuazione del citato PAESC e in generale alla riduzione delle emissioni di CO₂ in atmosfera quali:

- l'emanazione della Dichiarazione di Emergenza Ambientale e Climatica del Comune di Mantova, ribadendo il proprio impegno ad affrontare la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- la nomina dell'Energy manager del Comune di Mantova, al fine di perseguire un efficientamento energetico complessivo dell'Ente;
- la partecipazione ad iniziative rivolte alla comunicazione di buone pratiche quali "Settimana europea per la mobilità sostenibile" e "M'illumino di meno";
- sono stati valutati i consumi termici ed elettrici dell'ente e attivate azioni rivolte al contenimento degli stessi e all'efficientamento del patrimonio edilizio dell'Ente e conseguente pianificazione attività;
- attività di sensibilizzazione degli amministratori condominiali ed incontri formativi con tecnici del settore nell'ambito del progetto H2020 INNOVATE per trovare strategie comuni per l'efficientamento energetico dei condomini;
- attivazione di uno sportello Bonus edilizi
- a seguito del progetto europeo URBACT C-Change legato alla sensibilizzazione del tema del cambiamento climatico e della riduzione delle emissioni di CO₂ attraverso il settore culturale diffusione negli eventi di tematiche green;
- termine del progetto sperimentale CreiamoPA promosso dal Ministero dell'Ambiente sul calcolo dell'impronta di carbonio della Pubblica Amministrazione.
- l'approvazione della Strategia di Transizione Climatica
- la firma dell'Accordo per la Carbon Neutrality di Mantova;

A seguito del progetto Horizon 2020 INNOVATE Integrated Solutions for ambitious energy refurbishment of private housing, dedicato all'efficientamento energetico degli edifici privati a partire dal mese di febbraio 2021 si è attivato un servizio di supporto e orientamento al cittadino attraverso un portale web dedicato e uno sportello telematico dedicato ai bonus edilizi finalizzati a rendere più efficienti e sostenibili le abitazioni.

L'iniziativa, coordinata dal Comune di Mantova, è nata per promuovere l'utilizzo delle agevolazioni previste per gli interventi di recupero del patrimonio edilizio e in particolare di riqualificazione energetica degli edifici, e si inserisce in una serie di azioni avviate dal Comune di Mantova volte a ridurre i consumi energetici.

Relativamente al seguito del progetto Europeo URBACT C-Change, terminato nel corso del 2021, il cui obiettivo era il trasferimento delle buone prassi sviluppate dal Manchester Arts Sustainability Team (MAST) alle città partner di progetto, tra cui Mantova, al fine di mobilitare e sensibilizzare il settore dell'arte e della cultura al tema del cambiamento climatico.

Mantova negli anni di progetto ha sviluppato una strategia di integrazione di politiche ambientali e culturali focalizzate sul settore artistico e culturale della città con l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale, unitamente a progetti culturali che hanno coinvolto e sensibilizzato i cittadini, ma anche gli operatori culturali stessi. Questo percorso è stato reso possibile grazie ad un gruppo locale di associazioni culturali che ha preso il nome di ARC³A e che vede la partecipazione trasversale degli uffici comunali insieme agli stakeholder.



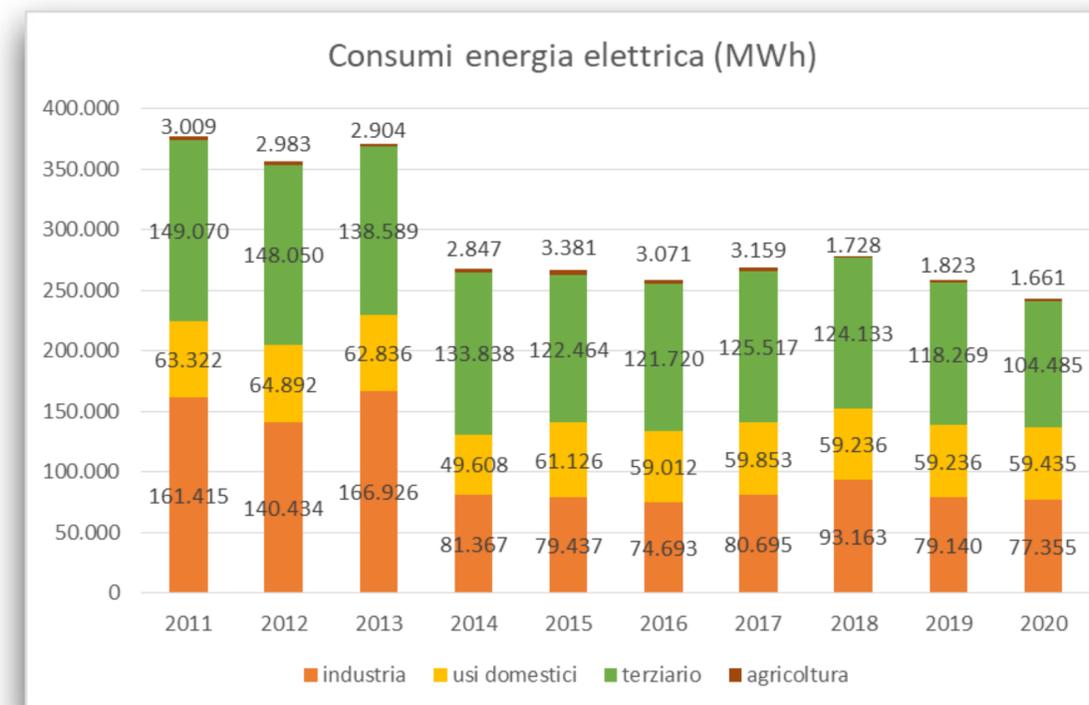
Consumi di energia elettrica

Relativamente ai consumi di energia elettrica del territorio, gli ultimi dati a disposizione sono quelli del periodo 2015-2020 pervenuti da e-distribuzione. Il distributore nazionale di energia elettrica fornisce dati biennalmente con un ritardo di un'annualità, pertanto al momento della stesura della presente DA l'ultimo dato a disposizione è relativo al 31/12/2020.

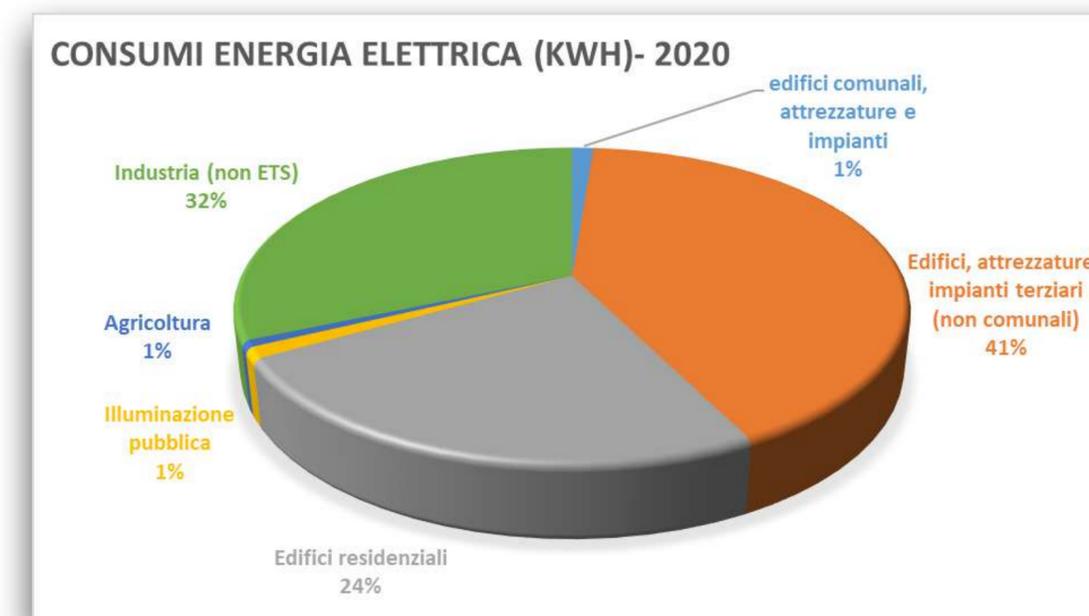
Di interesse sono i dati tra 2019 e 2020: si nota un calo in tutte le categorie tranne che un lieve aumento per quanto riguarda la categoria usi domestici. Questo mostra una chiara rappresentazione del periodo pandemico e del relativo rallentamento dal punto di vista economico, dovuto al periodo di quarantena. Come prevedibile, il calo più importante lo subisce il settore terziario.

I consumi complessivi registrano nel periodo 2015-2020 un lieve aumento (+3%), più marcato nel settore industriale (+5%). Gli altri settori sono pressoché stabili, mentre si registra una diminuzione notevole nel consumo di energia elettrica relativa all'illuminazione pubblica.

Dai dati emerge come il settore terziario sia quello maggiormente energivoro, essendo responsabile per il 41% circa dei consumi elettrici del territorio; seguono quindi il settore industriale (32%), fortemente ridottosi in questi ultimi anni, anche a causa della chiusura della Cartiera Burgo (di recente tornata in attività come Cartiere Villa Lagarina) e della raffineria Ies. In aumento rispetto al 2019 i consumi residenziali che sono passati al 24%, mentre l'illuminazione pubblica si è ridotta all'1% grazie all'efficientamento del parco di illuminazione pubblica. L'agricoltura incide solo per l'1%.



Fonte dati e- Distribuzione



Fonte dati e- Distribuzione - Rielaborazione Ufficio SGQeA Comune di Mantova

L'approvvigionamento di calore della città avviene attraverso il ricorso a gas metano e alla rete di teleriscaldamento gestita da SEI S.r.l., la cui produzione di calore avviene sia tramite centrali termiche a gas naturale che attraverso il recupero di calore industriale fornito dalla centrale termoelettrica di Versalis. La quota di calore per TLR recuperato da Versalis, contributo importante per la riduzione delle emissioni di CO₂ in atmosfera, è andata crescendo nel tempo, passando dal 35% del totale del calore fornito nel 2005 a una percentuale superiore al 70% negli ultimi anni.

La rete degli impianti di produzione del calore ha constatato complessivamente fino al 2011 della raffineria IES, del ciclo combinato di EniPower (dal 2008), delle centrali termiche dell'Ospedale C. Poma, di Lunetta, di Viale Montegrappa, e di Viale Fiume e, fino al 2010, di una centrale di cogenerazione posta in Vicolo Stretto.

Nel 2020 il calore prodotto dalle centrali che alimentano il teleriscaldamento e diretto a utenze ubicate all'interno del territorio comunale è stato pari a 190.220,96 MWht. Le emissioni totali di CO₂ emesse dalla rete di teleriscaldamento sono state pari a 136 tonnellate.

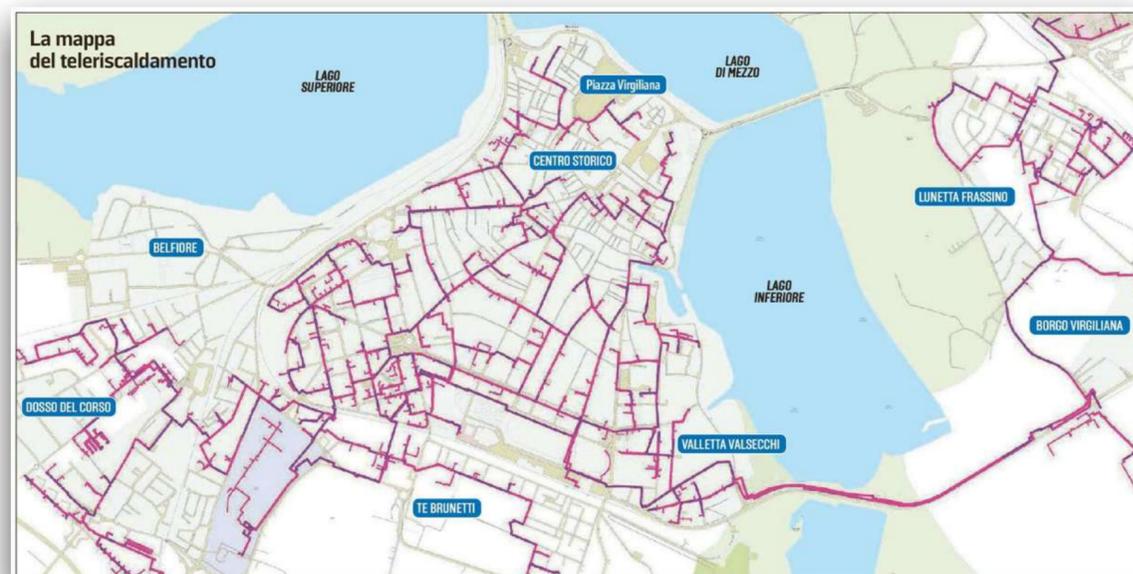
Nel 2021 il calore prodotto dalle centrali che alimentano il teleriscaldamento e diretto a utenze ubicate all'interno del territorio comunale è stato pari a 209.918,85 MWht e le emissioni sono invece state di 465,8 tonnellate, mentre nel 2022 il calore prodotto dalle centrali che alimentano il teleriscaldamento e diretto a utenze ubicate all'interno del territorio comunale è stato pari a 181.054,52 le emissioni prodotte dalla rete di teleriscaldamento sono state pari a 43 tonnellate. Il motivo di tale diminuzione è dovuto non solo alle temperature più elevate, ma anche alla crisi energetica che ha comportato una riduzione del calore immesso e a una nuova tecnologia utilizzata dalla società di gestione del teleriscaldamento chiamata Digital Twin che ha consentito di simulare l'esercizio della propria rete di teleriscaldamento a temperature inferiori rispetto al passato.

La gestione del calore

Mantova è tra le prime città italiane per volumetria di edifici allacciati al teleriscaldamento. L'espansione della rete del teleriscaldamento e del tele raffreddamento (possibile per i nuovi insediamenti abitativi) è uno dei punti di forza che l'Amministrazione persegue al fine di ridurre l'inquinamento atmosferico e la produzione di gas serra.

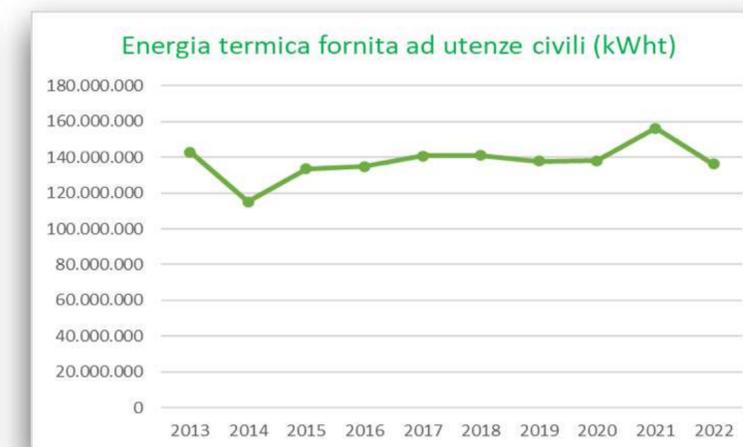
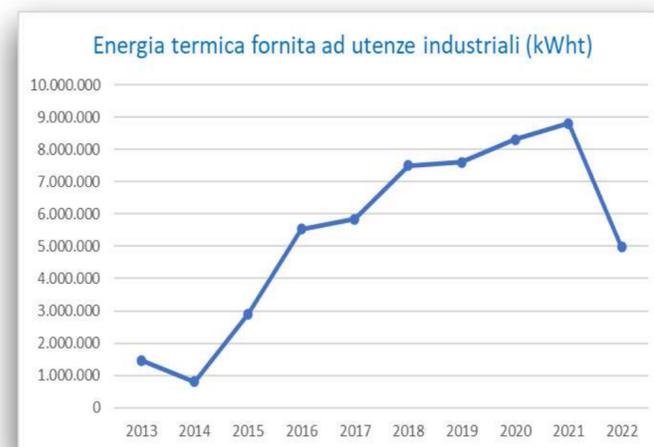
Anche sui propri immobili, là dove possibile, il Comune di Mantova ha eseguito l'allaccio al teleriscaldamento. Il principale beneficio del teleriscaldamento è lo spegnimento dell'equivalente di circa 23.000 piccole caldaie domestiche, evitando altrettanti camini diffusi in città e concentrando tutto in un unico camino monitorato 24 ore su 24, 365 giorni all'anno.

Di seguito si riportano alcuni indicatori relativi al teleriscaldamento cittadino.



Teleriscaldamento

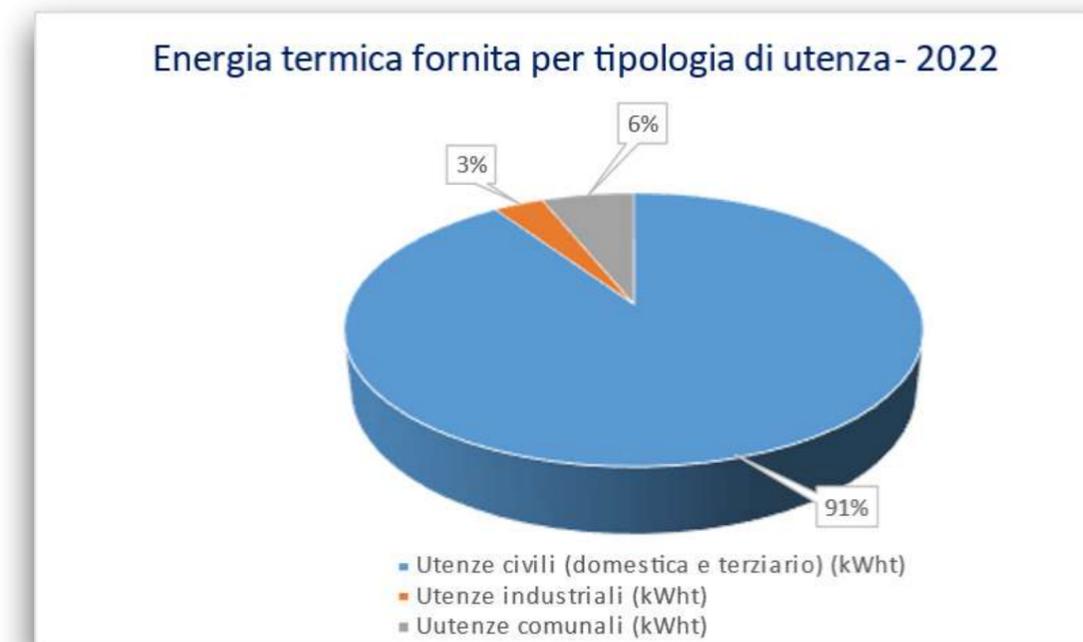
Anche sui propri immobili, là dove possibile, il Comune di Mantova ha eseguito l'allaccio al teleriscaldamento. Il principale beneficio del teleriscaldamento è lo spegnimento dell'equivalente di circa 23.000 piccole caldaie domestiche, evitando altrettanti camini diffusi in città e concentrando tutto in un unico camino monitorato 24 ore su 24, 365 giorni all'anno. Di seguito si riportano alcuni indicatori relativi al teleriscaldamento cittadino.



Fonte dati: SEI srl

*L'energia termica per m³ è calcolata dal rapporto tra l'energia termica fornita a tutte le utenze e la volumetria totale allacciata

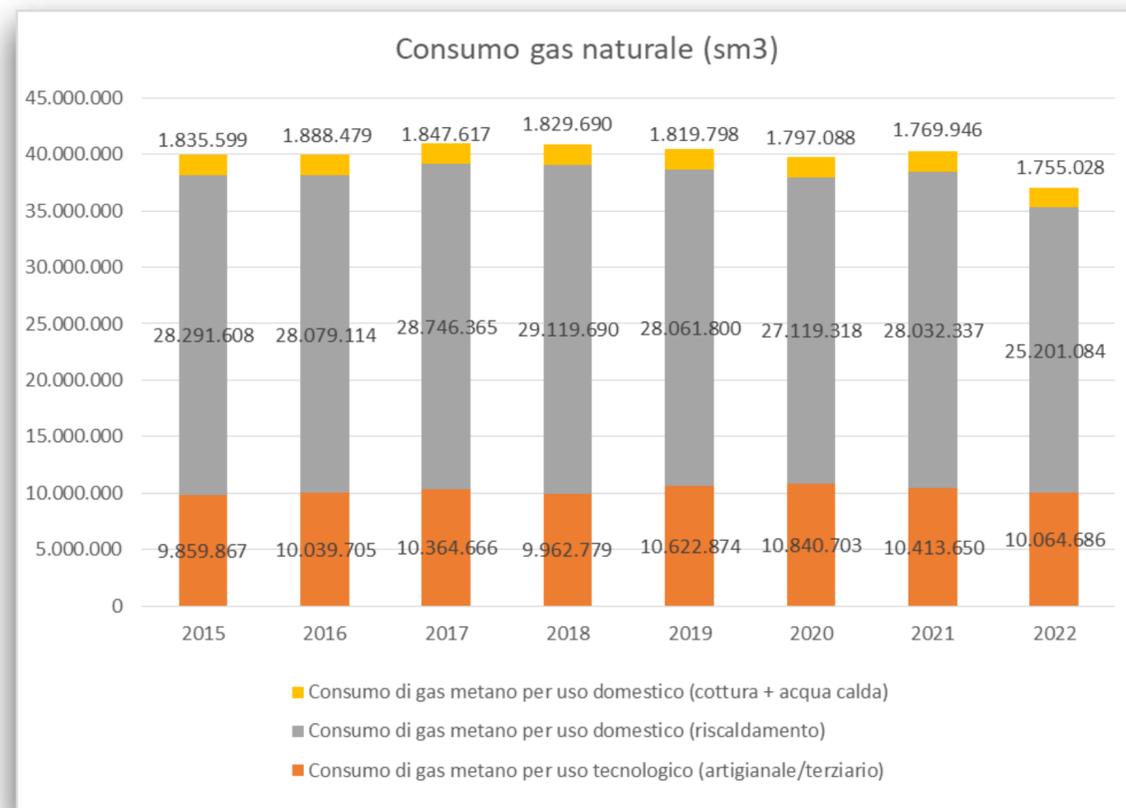
Di lato si evidenzia si evidenzia che il 90% dell'energia termica è fornita alle utenze civili (domestico e terziario). Il 5,4% dell'energia termica è fornita alle utenze comunali.



Relativamente ai dati degli ultimi quattro anni si rileva che il numero di utenze è leggermente diminuito. Si evidenzia come il consumo di gas naturale per riscaldamento domestico rappresenti la quota più importante del consumo di gas naturale sul territorio.

Nel 2022 rispetto agli altri anni si nota un calo generalizzato, ma più nello specifico si nota una diminuzione del consumo di gas metano per uso domestico. Nel 2022 è iniziata la guerra tra Russia ed Ucraina, con la relativa risposta da parte dei Paesi Europei. In seguito ai costi della guerra e delle sanzioni imposte dai Paesi Occidentali, il prezzo del gas è aumentato. La Russia era il primo Paese di importazione di Gas naturale, ma per l'Italia è stato necessario trovare un altro fornitore.

Con l'aumento del prezzo i cittadini, semplici consumatori, hanno dovuto diminuire la quantità utilizzata per contenere il prezzo delle bollette



Elaborazioni Ufficio SGQ&A/EMAS Comune di Mantova su dati SEI srl

Gas metano

Le scelte dell'Amministrazione comunale si orientano sempre più verso un incremento ed efficientamento dell'illuminazione pubblica, sia in attuazione alle politiche di tutela della sicurezza urbana che in materia di smart city. Parallelamente una ridefinizione delle modalità di gestione del servizio, contestuale a una nuova procedura di affidamento operata nel 2014 dal Comune di Mantova a favore di TeaReteLuce S.r.l., sta portando a significativi risparmi, calcolati nell'ordine del 44% in termini di consumi complessivi.

Tra le altre azioni si è proceduto nel corso degli ultimi anni allo smantellamento e sostituzione di quei punti luce che rappresentavano la parte obsoleta e meno tecnologicamente avanzata di tutta la rete comunale. Al 31/12/2022 il totale del parco di illuminazione pubblica ammonta a 12.597 punti luce per un consumo complessivo di energia elettrica pari a 2.062.402,51 kWh. Nelle ultime annualità, a seguito di un'analisi dei bisogni e delle criticità esistenti vi è stato un incremento dei punti luce al fine di garantire sempre maggiore sicurezza alla cittadinanza. Risulta inoltre costante l'efficientamento energetico che viene operato su di essi.

Nel 2022 interventi di efficientamento sono stati effettuati su 9333 punti luce, e 153 sono stati i punti luce sostituiti.

L'Amministrazione comunale con DGC n. 288 del 21/12/2017 ha approvato il progetto per la riqualificazione dell'Illuminazione Pubblica di Bosco Virgiliano tramite l'utilizzo di tecnologie con illuminazione biodinamica.

Inoltre la società TeaReteLuce è partner del progetto È@Mantova relativo alla ricarica dei veicoli elettrici.

Nell'area denominata Valdaro – Olmo Lungo, porzione di un più vasto polo produttivo-terziario-commerciale localizzato tra i Comuni di Mantova e San Giorgio e posto tra il casello autostradale di Mantova Nord, il Porto di Mantova Valdaro e il relativo raccordo ferroviario per il trasporto merci, è previsto il miglioramento delle dotazioni tecnologiche e infrastrutturali con la realizzazione del servizio di illuminazione pubblica con punti luce a tecnologia led a risparmio energetico.

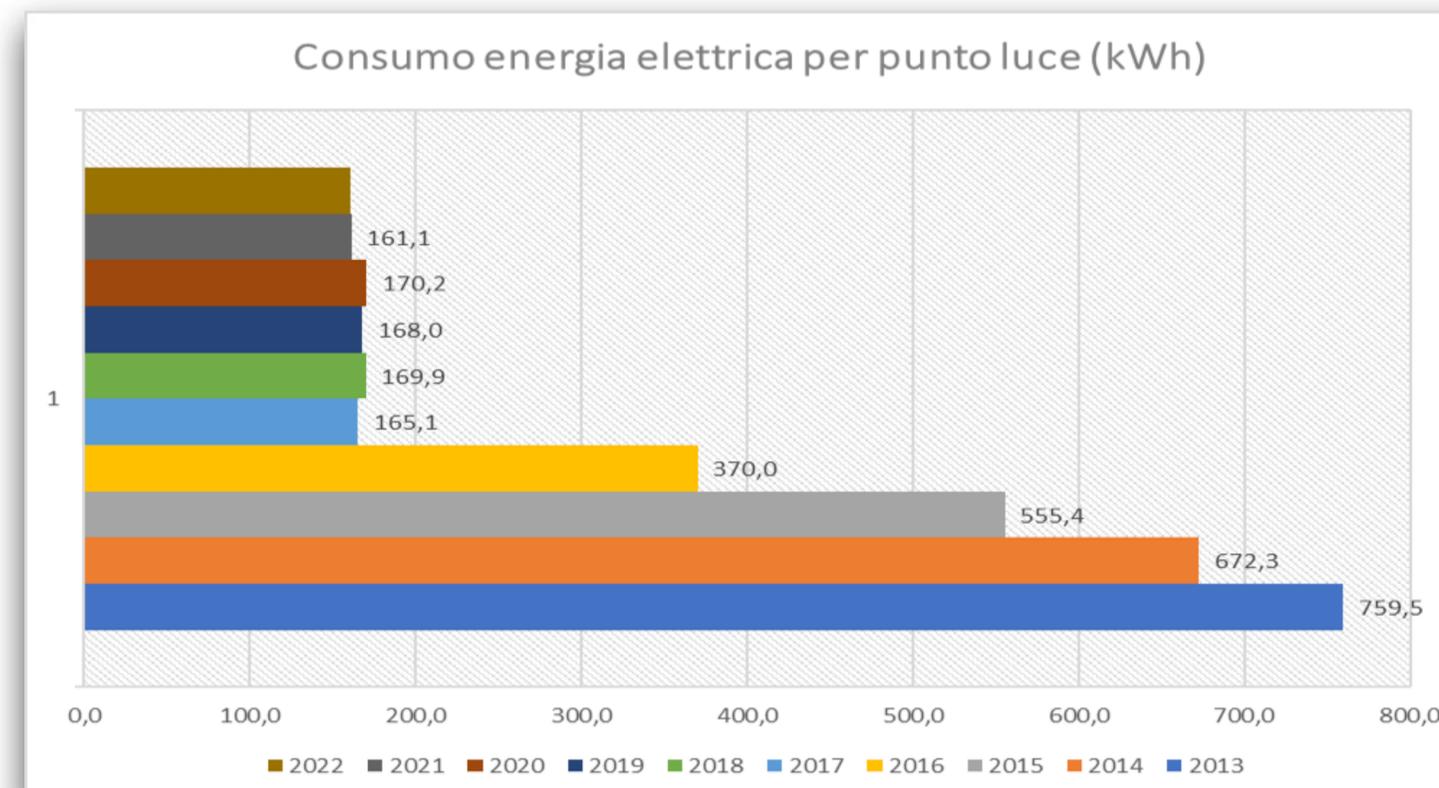
L'illuminazione pubblica

Servizio di pubblica utilità e infrastruttura essenziale di ogni Comune, l'illuminazione pubblica presenta molteplici potenzialità in ottica Smart City e non solo. Lo sviluppo di nuove tecnologie ha trasformato l'illuminazione pubblica in un sistema integrato, in grado di combinare varie soluzioni in un'infrastruttura snella e adattabile a diverse esigenze. Un'illuminazione Smart valorizza il territorio, incrementa la sicurezza e favorisce l'insediamento di nuove attività. Il progetto si propone quindi di realizzare punti luce predisposti per essere "Smart", che grazie alle moderne tecnologie potranno essere equipaggiati con servizi pubblici accessori quali WI-FI (grazie alla collocazione di Hot spot specifici sui pali di illuminazione), videosorveglianza, ricarica elettrica, videochiamata ecc. Nello specifico si è nei piani un intervento di sostituzione dei sostegni di 170 punti luce nelle vie Colombo, Vespucci, Meucci e limitrofe (le vie indicate si trovano a sud del comparto e costituiscono l'accesso a questo dalla strada di scorrimento denominata ex Strada statale Ostigliese).

Indicatori	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Punti Luce	11.191	11.408	11.547	12.413	12.557	12.597
Consumo di energia elettrica per illuminazione pubblica, segnaletica luminosa (kWh)	1.847.617	1.938.102	1.941.219	1.965.050	2.022.399	2.062.402
Pali smart	9	75	121	146	146	146

Fonte dati:TEA ReteLuce srl)

Dati TEA Reteluce, Elaborazione Ufficio SGQeA Comune di Mantova



Dai dati di lato riportati è evidente come l'efficientamento del parco di illuminazione pubblica continui a portare ad una riduzione dei consumi energetici, pur essendo aumentato il numero di punti luce.

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani - programmi	Indicatore	Target 2021	Actual 2021	Target 2022	Actual 2022	Responsabile
Sensibilizzazione ai cambiamenti climatici	Attuazione progetto Urbact C-Change	Urbact C-Change	Attuazione attività di progetto	Attuazione di una politica ambientale focalizzata sugli operatori culturali locali della città: Stagione di eventi sul Cambiamento climatico	100%	Festival C-Change	100%	Settore Territorio e ambiente/ servizio demanio/settore Pubblica istruzione
Adesione al progetto CreiamoPA Promozione di Modelli di Gestione Ambientale ed Energetica nelle Pubbliche Amministrazioni promosso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare	Calcolo dell'impronta di carbonio per due stabili comunali	DGC 15/2020		Calcolo dell'impronta di carbonio negli immobili selezionati	100%			
Approvazione Strategia di Transizione climatica	Attuazione attività del Progetto ACE3T	Progetto ACE3T	n. progetti attuati /n. progetti totali	Stesura progetto	100%	Attuazione attività di progetto	100%	
Promozione energie rinnovabili	Realizzazione di impianti integrati per favorire la copertura del fabbisogno energetico degli edifici pubblici di proprietà del Comune di Mantova mediante fonti rinnovabili	NEXT GENERATION EU - PNRR - MISSIONE 2 COMPONENTE 4 INVESTIMENTO 2.2 INTERVENTI PER LA RESILIENZA, LA VALORIZZAZIONE DEL TERRITORIO E L'EFFICIENZA ENERGETICA DEI COMUNI	n. impianti fotovoltaici installati				3 (immobile Via Visi, palestra Sacchi, palestra Bertazzolo)	

A che punto siamo

RISULTATI

Il prossimo ambizioso obiettivo cui vuole arrivare il Comune di Mantova dopo l'approvazione del PAESC è l'inserimento di criteri di resilienza e di adattamento climatico all'interno delle linee strategiche di indirizzo del Piano di governo del Territorio, così come deliberato con DGC n. 235/2016. Si è sempre più consapevoli, infatti, che ad oggi le politiche di efficientamento energetico per la riduzione delle emissioni in atmosfera di gas climalteranti debbano essere accompagnate da una politica di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici al fine di garantire al territorio la capacità di reagire a eventi climatici estremi. Il Comune di Mantova si è avviato verso una politica della resilienza e approvando strategie quali quella di Transizione climatica e l'Accordo per la Carbon Neutrality porta avanti numerose attività e progettualità trasversali che concorrono a far sì che il territorio sia maggiormente resiliente ai cambiamenti climatici.

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani - programmi	Indicatore	Target 2023	Target 2024	Target 2025	Responsabile
Contribuire alla mitigazione e all'adattamento climatico e aumentare la resilienza	Monitoraggio PAESC	Deliberazione di Giunta Comunale n. 246/2018 PEG 2021 D.C.C. 3 del 13.2.2019	100% impegni assunti	Attuazione degli impegni del PAESC	Attuazione degli impegni del PAESC	Attuazione degli impegni del PAESC	Settore Territorio e Ambiente
	Monitoraggio PAESC	D.C.C. 3 del 13.2.2019	Primo monitoraggio	Invio Primo Rapporto di			Settore Territorio e Ambiente
Attuazione della Strategia di Transizione Climatica finanziata da Fondazione Cariplo e Regione Lombardia	Attuazione azioni di progetto	DCC 53/2021	100% azioni di progetto	100% azioni di progetto	100% azioni di progetto		Settore Territorio e Ambiente/Ufficio progetti/ Ufficio gestione del verde
Accordo per la carbon neutrality	Attuazione azioni di progetto	Firma del 28.03.2022	Attuazione delle fasi operative	Predisposizione primo monitoraggio del territorio	Attuazione delle azioni	Attuazione delle azioni	Settore Territorio e Ambiente
Promozione energie rinnovabili	Realizzazione di impianti integrati per favorire la copertura del fabbisogno energetico degli edifici pubblici di proprietà del Comune di Mantova mediante fonti rinnovabili	NEXT GENERATION EU - PNRR - MISSIONE 2 COMPONENTE 4 INVESTIMENTO 2.2 INTERVENTI PER LA RESILIENZA, LA VALORIZZAZIONE DEL TERRITORIO E L'EFFICIENZA ENERGETICA DEI COMUNI	n. impianti fotovoltaici installati	1	autoconsumo diffuso per l'energia prodotta in esubero dagli impianti FV installati		Settore Lavori Pubblici

Relativamente all'illuminazione pubblica TEA ReteLuce, nell'ambito delle obbligazioni contrattuali, ha predisposto un piano specifico di illuminazione del centro storico. Questo piano rappresenta uno studio di caratterizzazione illuminotecnica del centro storico da cui discenderanno una serie di progetti definitivi/esecutivi da assoggettare a specifiche autorizzazioni dagli organi di tutela.

Ad oggi si menziona l'efficientamento energetico di tutto il parco di illuminazione pubblica con lampade a led, l'estensione del servizio a zone che risultavano, da analisi condotte, poco sicure per la popolazione e l'incremento di pali smart.

Dove
vogliamo
arrivare

**OBIETTIVI e
STRUMENTI**



Inquinamento acustico

Il rumore è diventato, negli ultimi anni, un aspetto ambientale particolarmente sensibile per molti cittadini. A Mantova, la particolare conformazione dell'abitato e la pavimentazione a pavé o ciottolato presente in centro storico determinano un'accentuazione dei fenomeni di inquinamento acustico provocato dal traffico veicolare.

Zonizzazione e risanamento acustici rappresentano strumenti di governo del territorio la cui finalità è quella di perseguire, attraverso il coordinamento con gli altri strumenti urbanistici vigenti, un miglioramento della qualità acustica delle aree urbane e, più in generale, di tutti gli spazi fruiti dalla popolazione.

La zonizzazione consiste nella regolamentazione dei livelli di inquinamento acustico in funzione dell'uso del territorio, con l'obiettivo di garantire la salute e la qualità della vita dei cittadini e favorire, in modo organico, una normale evoluzione delle attività economico-produttive. Il risanamento comporta la previsione di interventi correttivi specifici nei casi in cui, sul territorio, si è in presenza di emissioni rumorose che superano la soglia di attenzione prefissata.

L'Amministrazione ha approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 58 del 22/11/2010 il Piano di Zonizzazione acustica e con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 19 del 06/05/2013 il Piano di Risanamento Acustico. I criteri adottati per la suddivisione del territorio comunale in zone acustiche e le modalità di attribuzione delle classi acustiche sono quelli indicati dalla Delibera Regionale n. VII/9776.

Nel rispetto delle scadenze del D. Lgs. 194/2005 ed essendo il Comune di Mantova gestore di assi stradali su cui transitano più di 3.000.000 di veicoli all'anno, il Comune ha proceduto con la stesura del piano adottato con DCC n. 36 del 12 luglio 2018. Obiettivi del Piano sono evitare e ridurre il rumore ambientale, laddove necessario, qualora i livelli acustici possano avere effetti nocivi sulla salute umana e conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona. Esso pertanto ricomprende gli interventi che hanno un potenziale effetto sulla riduzione dei livelli sonori realizzati e/o programmati dall'Amministrazione Comunale.

In previsione dell'aggiornamento del Piano di Governo del Territorio, a partire dal 2022, si è ritenuto di procedere contestualmente all'aggiornamento del Piano di Zonizzazione Acustica così da adeguarlo a eventuali modifiche a destinazioni d'uso del territorio comunale.

Le attività di controllo funzionali al contenimento delle emissioni sonore sono svolte da ARPA, che si avvale della collaborazione del personale del Settore Polizia Locale.

Per lo svolgimento di manifestazioni temporanee o attività di cantiere che provocano inquinamento acustico occasionale, il Settore Sportello Unico per le Imprese e i Cittadini rilascia le autorizzazioni necessarie.

Non ci sono edifici del Comune in cui si svolgono attività fonti significative di rumore verso l'esterno.

Inquinamento elettromagnetico

Il quadro normativo e giurisprudenziale è cambiato rispetto ai presupposti per cui il Comune aveva disciplinato la localizzazione degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione (DGC n.290 del 16 dicembre 2014 e aggiornamento con successiva D.G.C. n.274 del 1/12/16), in recepimento dei criteri formulati dalla Regione Lombardia con la L.R. n.11/2001 "Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione" e s.m.i. e dettagliati dalla DGR n. VII/7351/01.

Con DCC n. 46 del 11/7/22 il Comune ha approvato il Regolamento per l'installazione degli impianti di Telefonia mobile e tecnologie assimilabili ed il relativo Piano di Localizzazione, che di fatto è lo strumento comunale di riferimento.

Rumore ed
elettromagnetismo

A che
punto
siamo

I singoli procedimenti relativi alle nuove installazioni e/o modifiche delle stazioni radio base per telefonia cellulare fanno capo al Decreto legislativo 207 del 8 novembre 2021 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/1972 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, che istituisce il Codice europeo delle comunicazioni elettroniche", in particolare gli articoli art.43 e seguenti.

Rimangono fatte salve le competenze di ARPA e le campagne di monitoraggio.

Il rilascio delle autorizzazioni avviene presso lo Sportello Unico del Comune di Mantova previo ottenimento del parere favorevole di ARPA, cui spetta anche l'esecuzione di controlli del rispetto dei limiti e degli obiettivi di qualità.

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani - programmi	Indicatore	Target 2021	Actual 2021	Target 2022	Actual 2022	Responsabile
Piano Antenne	Pianificare le installazioni minimizzando l'esposizione ai campi elettromagnetici senza aggravii procedurali che penalizzino la realizzazione o l'implementazione delle reti	DUP 2020/2025 DCC n. 46 del 11/7/22	Realizzazione piano di Localizzazione di telefonia mobile			Realizzazione Piano	100%	SUIC

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani - programmi	Indicatore	Target 2023	Target 2024	Target 2025	Responsabile
Contenimento dell'inquinamento acustico	Revisione del Piano di zonizzazione acustica	DGC 232 del 09/10/19 (proroga PGT)	Revisione del Piano di zonizzazione acustica nell'ambito del Piano di Governo del Territorio	Mappatura Acustica	Piano d'Azione		Settore Territorio e Ambiente

A che punto siamo
RISULTATI

Dove vogliamo arrivare
OBIETTIVI



Rifiuti

A che punto siamo

La percentuale di raccolta differenziata al 31/12/2022 si è attestata all' 82.75%.

L'obiettivo dell'Amministrazione Comunale è stato quello di rivedere il sistema di raccolta, soprattutto nella zona di centro storico, sebbene la percentuale di raccolta differenziata abbia superato l'80%. Si è quindi proceduto alla progettazione per il nuovo sistema di raccolta in zona A CityBin al fine di sostituire l'attuale sistema di raccolta domiciliare mediante sacchi a perdere in quanto ritenuti, almeno per alcune frazioni di rifiuti, inappropriati per il decoro del centro storico stesso, riconosciuto patrimonio UNESCO. È stato valutato quindi di mantenere la raccolta domiciliare per le sole frazioni della carta e cartone e del rifiuto indifferenziato. Per le altre tipologie di materiale (in particolare organico, imballaggi in vetro e alluminio, imballaggi in plastica) sono state identificate 19 postazioni per la posa di appositi cassonetti utilizzabili dagli utenti solo con tessera magnetica, come peraltro già avviene per le eco-isole presenti sul territorio comunale. Il nuovo sistema rifiuti e le relative postazioni sono stati deliberati con atto DGC n. 278 del 14/12/2017 e sono entrati in funzione l'01/05/2018.

Dall'aprile 2016 sono inoltre operativi gli Agenti Accertatori del Gestore di Igiene Urbana Mantova Ambiente, che hanno il compito di educare gli utenti al rispetto degli orari e delle modalità di esposizione dei rifiuti. Con Ordinanza sindacale PS 50/60/2016 del 02/04/2016 sono stati infatti estesi anche al personale di Mantova Ambiente appositamente formato e nominato i poteri di controllo e accertamento delle violazioni nei confronti di chi conferisce i rifiuti in modo scorretto. L'attività di controllo è stata sospesa nel 2020 a causa della pandemia ed eseguita da personale della Polizia Locale a fronte di segnalazioni critiche sul territorio. Il servizio che è stato riattivato a novembre 2022.

Alla luce delle ultime revisioni sul servizio, sul territorio comunale la raccolta rifiuti è organizzata nel seguente modo:

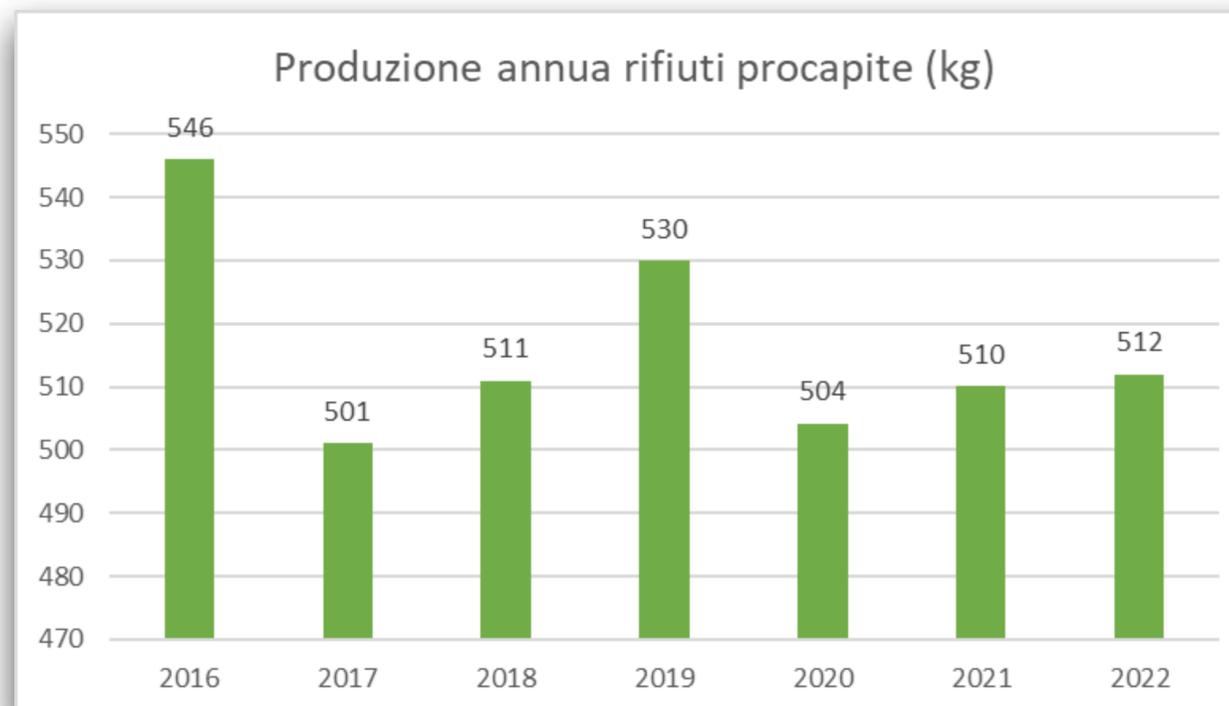
ZONA	DESCRIZIONE SINTETICA SERVIZIO	UD	UND	TOTALE UTENZE SERVITE	ABITANTI	% (UTENZE)	% (ABITANTI)
CENTRO STORICO ZONA CITYBIN	RACCOLTA DIFFERENZIATA STRADALE PER VETRO, ORGANICO E IMBALLAGGI IN PLASTICA RACCOLTA DIFFERENZIATA DOMICILIARE "A SACCHI" PER CARTA E INDIFFERENZIATO	3117	914	4031	5473	14%	11%
CENTRO STORICO ZONA B	RACCOLTA DIFFERENZIATA DOMICILIARE "A SACCHI" PER TUTTE LE FRAZIONI DI RIFIUTO	7472	1158	8630	13785	29%	27%
QUARTIERI	RACCOLTA DIFFERENZIATA DOMICILIARE CON CONTENITORI RIGIDI PER TUTTE LE FRAZIONI DI RIFIUTO	15140	1561	16701	31648	57%	62%
Totale complessivo		25729	3633	29362	50906	100%	100%

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva della produzione totale di rifiuti negli ultimi anni.

Parametri relativi alla produzione e raccolta di rifiuti nel Comune di Mantova	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Produzione totale annua di rifiuti (kg)	24.798.742	25.346.986	26.268.898	24.989.478	25.775.984	25.246.709
Produzione totale di RSU indifferenziati (kg)	3.911.400	3.831.510	3.761.670	3.575.850	3.792.430	3.833.210
Produzione totale di RSU differenziati (kg)	20.887.542	21.515.476	22.495.188	21.412.468	21.434.429	21.412.259
% Raccolta Differenziata	84,2%	84,9%	85,6%	85,6%	83,1%	82,75%
Produzione pro capite annua di rifiuti (kg/ab*anno)	501	511	530	507	510	512

*La percentuale di raccolta differenziata viene calcolata a partire dal rapporto tra produzione totale di RSU differenziata e produzione totale annua di rifiuti (Fonte dati :O.R.SO. – Osservatorio Rifiuti Sovraregionale e Mantova Ambiente srl)

Relativamente ai dati sopra riportati la percentuale di RD si mantiene stabile a conferma del consolidamento del sistema di raccolta. Si ricorda che dal 2017 sono in vigore le nuove modalità di calcolo per la RD introdotte dal DM 26/05/2016, in particolare per rifiuti ingombranti e spazzamento stradale. Le tipologie di rifiuti differenziati che si riducono maggiormente sono soprattutto gli imballaggi di cartone (- 430.000 Kg) in conseguenza della chiusura di molte attività disposta da provvedimenti governativi a seguito della pandemia, il rifiuto organico (- 450.000 Kg), i rifiuti da demolizione e gli inerti (300.000 Kg), gli imballaggi in plastica (- 130.000 Kg) e la frazione vegetale (- 100.000 Kg). Per quanto riguarda la frazione residua dei rifiuti indifferenziati si assiste negli anni ad una forte diminuzione sostenuta anche dal passaggio a tariffazione puntuale.



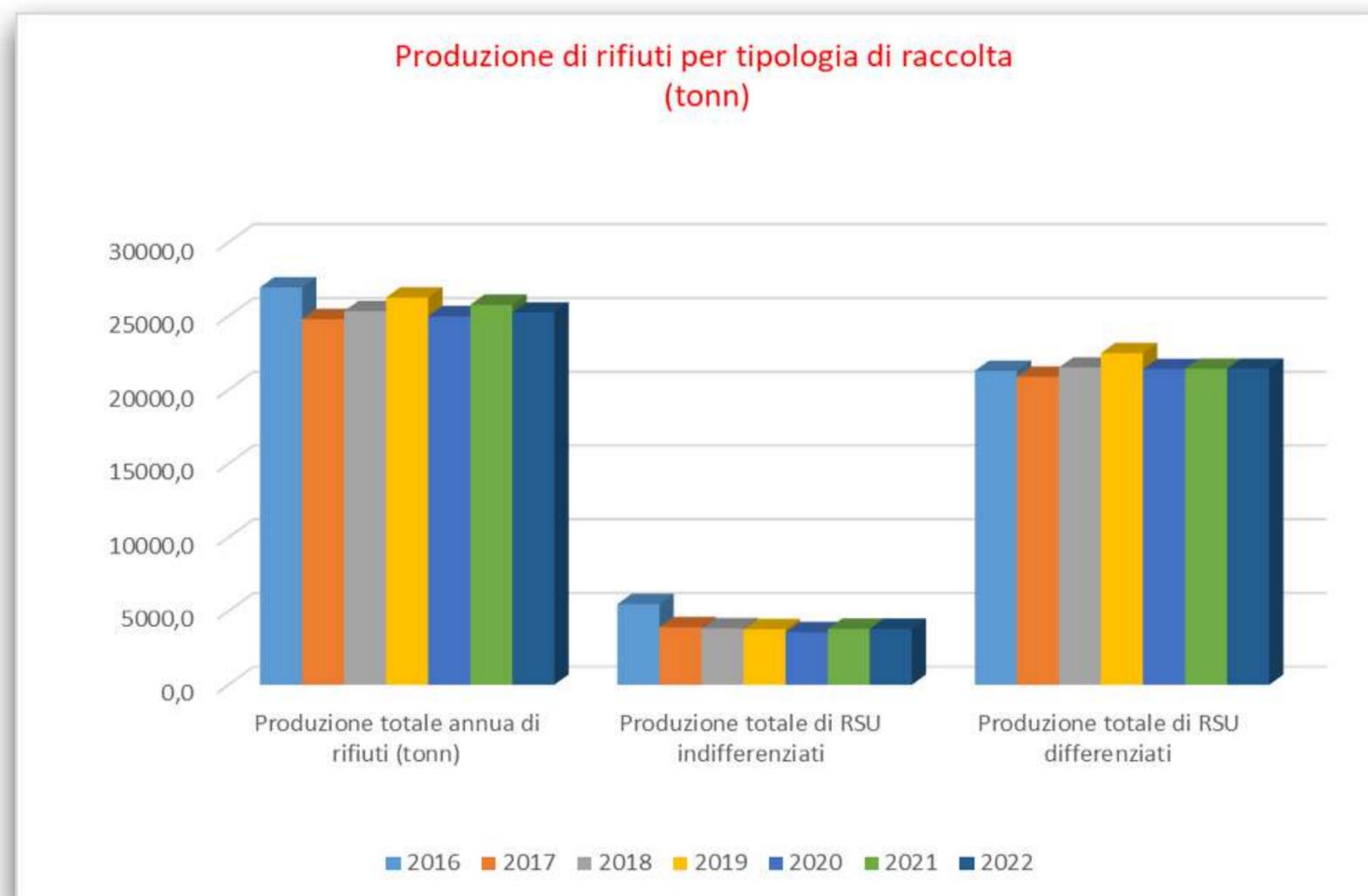
Nello stesso periodo di riferimento, i Piani finanziari per la gestione dei rifiuti prevedevano i seguenti importi:

- Piano finanziario 2020*: 10.715.062 Euro
- Piano finanziario 2021*: 12.100.197 Euro
- Piano finanziario 2022*: 12.461.993 Euro

* predisposto ai sensi delle deliberazioni Arera che hanno introdotto il Nuovo Metodo Tariffario Rifiuti MTR

Il nuovo sistema di raccolta domiciliare è stato scelto poiché rappresenta un sistema "spinto" di raccolta differenziata. L'analisi dei dati evidenzia, infatti, una significativa riduzione nella produzione dei rifiuti indifferenziati e un notevole incremento nei quantitativi di raccolta differenziata.

Di seguito si riporta un grafico che mette in confronto le ultime annualità per tipologia di raccolta rifiuti.



I materiali oggetto di raccolta differenziata vengono conferiti ad appositi impianti di recupero. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva con i dati riferiti alle principali tipologie di rifiuti raccolti e relativi impianti di recupero:

Tipologia	2019 (kg)	2020 (kg)	2021 (kg)	2022 (kg)	Delta 2022-2021 (kg)	Impianto di recupero
Carta e cartone (CER 200101)	2.882.630	2.997.940	2.862.500	2.711.710	-150.790,00	Ecology Sistem , MantovaAmbiente, Verdikart
Imballaggi di carta e cartone (CER 150101)	1.907.360	1.474.360	1.559.590	1.500.410	-59.180,00	Ecology Sistem , MantovaAmbiente, Verdikart,
Imballaggi di vetro (CER 150107)	122.000	93.500	112.130	129.300	17.170,00	Tecnorecuperi, MantovaAmbiente
Imballaggi di plastica (CER 150102)	2.317.120	2.183.970	2.222.540	2.248.110	25.570,00	Serit, MantovaAmbiente,
Raccolta multimateriale (vetro e lattine) (CER 150106)	2.738.090	2.687.760	2.736.100	2.747.160	11.060,00	MantovaAmbiente
Legno (CER 201138)	842.400	998.050	1.136.110	1.221.820	85.710,00	SABAR, GMS, MantovaAmbiente
Pile esauste e batterie esauste (CER 200134 - 200133)	14.450	13.511	14.342	10.616	831	T.R.S. ECOLOGIA SRL, SIAE-SOCIETA' ITALIANA AMBIENTE ECOLOGIA
Organico (CER 200108)	6.385.920	5.932.870	6.051.700	6.150.970	99.270,00	Mantova Ambiente , Agrinord, Ni.MAR, BIOCICLO
Verde (CER 200201)	2.395.890	2.293.640	2.572.330	2.110.410	-461.920,00	Mantova Ambiente , SABAR, Ecology System
RAE (CER 200123 – 200135 – 200136 - 200121)	262.427	253.325	235.604	253.975	18.371,00	SEVAL, Tred Carpi,Stena Recycling, Icor Rottami, ESO RECYCLING)

(Fonte dati : O.R.SO. – Osservatorio Rifiuti Sovraregionale e Mantova Ambiente srl)

Di seguito viene proposto un grafico dal quale è possibile osservare come si siano modificate le quantità di rifiuti (in kg) prodotti dal Comune di Mantova, mettendo a confronto l'anno 2022 con il 2021.

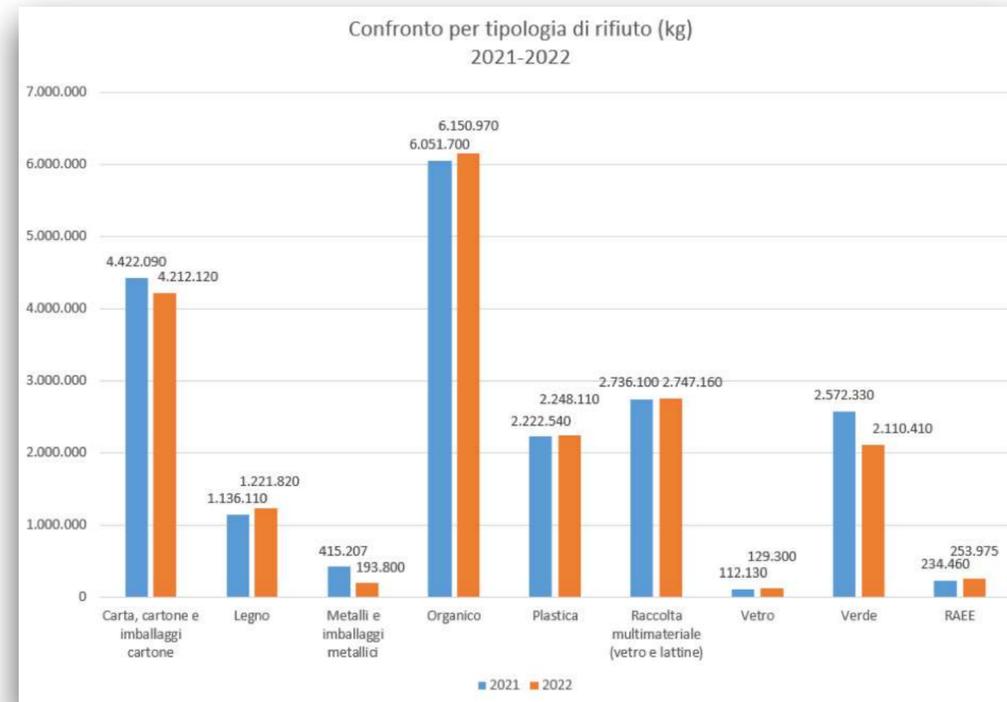
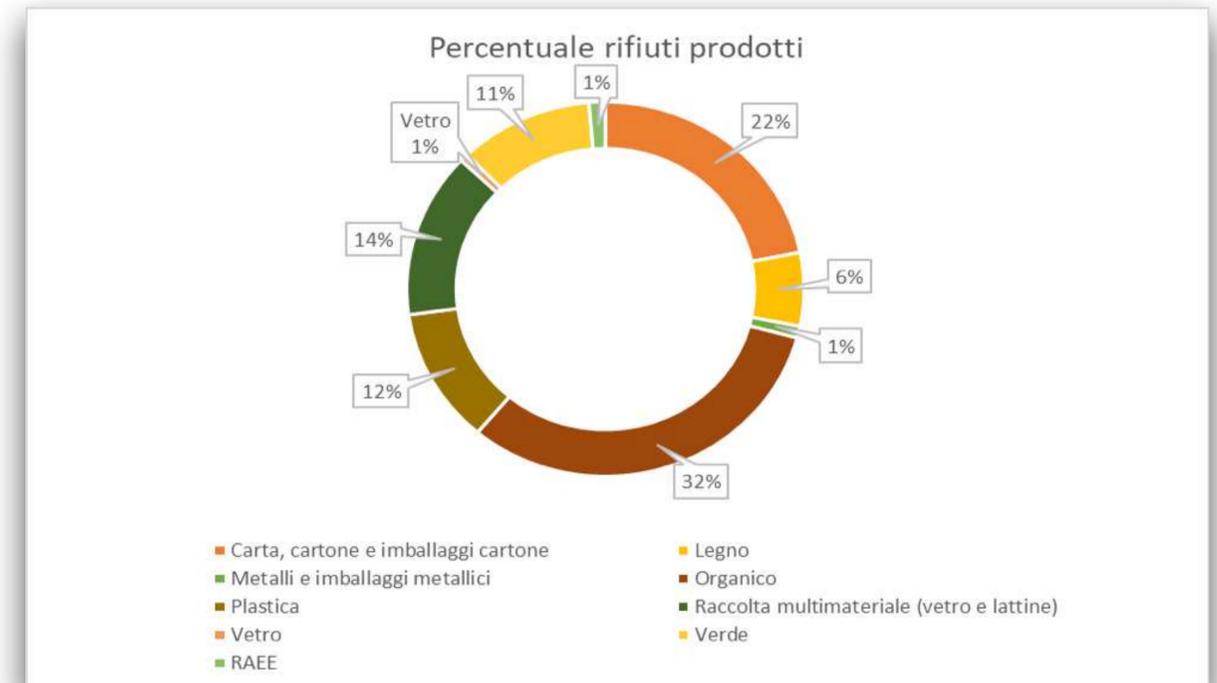


Grafico riportante la suddivisione dei rifiuti in percentuale nel 2022 per tipologia di materiale.



Il progetto Plastic Free



Nel 2019 il Comune di Mantova ha aderito formalmente con DGC n. 18 del 30/04/2019 all'iniziativa "Plastic Free", promossa dal Ministero dell'Ambiente per ridurre ed eliminare l'utilizzo di plastica monouso all'interno delle proprie sedi, anticipando di fatto i nuovi obblighi normativi. In ottemperanza sono stati promossi incontri con le Società partecipate dell'Ente, i rappresentanti dei comprensivi scolastici e le associazioni culturali per iniziare un percorso condiviso volto alla graduale eliminazione della plastica monouso anche all'interno delle loro sedi e/o nell'ambito delle loro attività.

In occasione di eventi che hanno come protagonisti bambini e ragazzi, il Comune ha già distribuito circa 300 borracce/bottigliette riutilizzabili, a cui si aggiungono ulteriori 3.300 borracce distribuiti dalla partecipata/multiutility TEA.

Il Comune di Mantova ha promosso con il Rotary Club Mantova un concorso per le scuole secondarie di secondo grado al fine di ideare il logo Plastic Free Mantova. Il premio è consistito in 4.000 euro destinati alla scuola di appartenenza dei premiati, per essere utilizzati in progetti finalizzati alla riduzione della diffusione di plastica nell'ambiente.

L'obiettivo del bando, oltre a quello di dotare la città di un elemento grafico che accompagnerà ogni iniziativa sul fronte del "plastic free", è stato anche quello di favorire la sensibilizzazione degli studenti e dei cittadini, delle imprese e delle istituzioni verso le tematiche della sostenibilità ambientale, in particolare per quanto attiene la riduzione della dispersione nell'ambiente della plastica monouso.

Il logo potrà essere utilizzato dagli esercizi commerciali del territorio comunale, appartenenti a qualsiasi categoria merceologica, che condividano la scelta di adottare soluzioni "plastic free".

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti, piani, programmi	Indicatore	Target 2021	Actual 2021	Target 2022	Actual 2022	Responsabile
Revisione sistema di raccolta dei rifiuti per il centro storico	Attuazione nuovo sistema in zona A	DUP 2018 -2020 PEG 2018 PEG 2019	Attuazione nuovo sistema in zona A Progettazione estensione	Estensione servizio	100%			Settore Territorio e Ambiente
Riduzione della produzione della plastica	Progetto Plastic Free	Mantova Plastic Free (DCC 18 del 30.04.2019)	Riduzione produzione imballaggi in plastica monouso	Promozione concorso per il logo Plastic free	100%			Settore Territorio Ambiente

Il Piano Finanziario è lo strumento attraverso il quale il Comune definisce la propria strategia di gestione dei rifiuti urbani.

Gli obiettivi di fondo che il Comune di Mantova si pone, che possono anche essere formulati e perseguiti secondo una logica pluriennale, sono:

- la riduzione della produzione complessiva di rifiuti prodotti anche al fine dell'obiettivo più generale di contenimento e controllo della spesa;
- la massimizzazione del recupero di materie "secondarie" dai rifiuti con il conseguente incremento dell'indice percentuale di raccolta differenziata;
- la riduzione della produzione dei rifiuti indifferenziati;
- il miglioramento delle tecniche di monitoraggio e misurazione delle produzioni dei rifiuti conferiti sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche;
- il miglioramento del decoro cittadino mediante l'attuazione di modalità di svolgimento dei servizi più vicine alle esigenze dell'utente e una più puntuale e capillare informazione.

L'Amministrazione comunale intende consolidare il dato relativo alla raccolta differenziata, correggendo i difetti che ad oggi il sistema presenta.

La modifica del sistema di raccolta che ha interessato la zona di centro storico (Zona A) ha rappresentato una soluzione all'eliminazione dei sacchetti per quelle tipologie di materiali più particolari e presenti in maggior quantitativo: gli imballaggi in vetro, ad esempio, per questioni di sicurezza, l'organico per la marcescenza del materiale stesso e gli imballaggi in plastica per i volumi.

La gestione dei rifiuti negli edifici comunali

Con riferimento agli edifici del Comune di Mantova:

- è attuata la raccolta differenziata di ogni tipologia di rifiuto;
- il personale addetto alle pulizie degli edifici comunali è formato per la corretta gestione dei rifiuti differenziati;
- nelle scuole comunali i ragazzi vengono educati alla raccolta differenziata attraverso specifiche attività di educazione ambientale;
- per ridurre la produzione dei rifiuti nelle mense scolastiche l'acqua dell'acquedotto comunale viene servita direttamente in brocca;
- nelle cucine scolastiche è attuata la raccolta differenziata di ogni tipologia di rifiuto;
- i fornitori di prodotti vengono valutati anche in base alle modalità di smaltimento dei rifiuti e di uso degli imballaggi.

A che punto siamo

RISULTATI

Dove vogliamo arrivare

OBIETTIVI E STRUMENTI

Presso le diverse sedi comunali è attiva la raccolta differenziata di carta e cartone, vetro e alluminio, imballaggi in plastica, organico. I rifiuti raccolti vengono conferiti dagli addetti dell'impresa di pulizia in appositi contenitori, regolarmente svuotati dal gestore Mantova Ambiente. A partire dal 2019 si è iniziato a misurare la frazione residua di rifiuto indifferenziato prodotta dalle diverse sedi del Comune di Mantova.

Per quanto concerne le altre tipologie di rifiuti, le cartucce esauste delle stampanti vengono principalmente raccolte e sono a carico della ditta che ha il contratto di noleggio e manutenzione delle stampanti e fotocopiatrici dell'Ente; il rimanente quantitativo viene raccolto dal gestore Mantova Ambiente attraverso il cosiddetto "servizio Calamaio".

I rifiuti prodotti dall'attività di manutenzione degli edifici sono a carico delle ditte che svolgono tale attività.

Le apparecchiature informatiche obsolete vengono ritirate dalla società ASITECH-Maggioli, che ha in gestione i servizi informatici del Comune. Analogamente, anche i rifiuti derivanti dalla manutenzione del parco mezzi comunale vengono ritirati e smaltiti dall'officina che ha in manutenzione i mezzi stessi.

Per quanto riguarda la politica del Plastic Free è stata inviata una lettera informativa e di sensibilizzazione a tutti i dipendenti del Comune di Mantova e, prossimamente, verranno eliminati i distributori automatici di bevande con bottigliette di plastica per sostituirli con erogatori di acqua alla spina proveniente da pubblico acquedotto. Si è già provveduto, infatti, a predisporre apposito capitolato per far installare erogatori di acqua alla spina e rivedere le forniture dei prodotti (merende, snack, ecc.) presenti nei distributori automatici in tutte le sedi comunali, al fine di eliminare le bottigliette monouso e dare preferenza a prodotti confezionati con materiali più sostenibili. Il capitolato predisposto sarà utilizzato per l'indizione dell'apposita gara.

OBIETTIVI E STRUMENTI

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani - programmi	Indicatore	Target 2023	Target 2024	Target 2025	Responsabile
Riduzione della produzione della plastica	Adesione alla Campagna del Ministro dell'Ambiente del progetto Plastic Free	Mantova Plastic Free (DCC 18 del 30/04/2019)	Riduzione produzione imballaggi in plastica monouso	Promozione del logo Plastic free negli eventi della Rete ARCA			Settore Territorio e Ambiente – Ufficio progetti
	Adesione alla Campagna del Ministro dell'Ambiente del progetto Plastic Free	Mantova Plastic Free (DCC 18 del 30/04/2019)	Riduzione produzione plastica	Raccolta mozziconi apposito trattamento per recupero plastica			Settore Territorio e Ambiente
Miglioramento e meccanizzazione della rete di raccolta differenziata dei rifiuti urbani	Ampliamento zona servita da City Bin – cassonetti intelligenti	DGC n. 28 dell'11.02.2022	Ampliamento servizio		Ampliamento servizio		Settore Territorio e Ambiente



Acqua

L'acqua è la risorsa ambientale che maggiormente caratterizza il territorio mantovano, circondato dai laghi, dal fiume Mincio, dai canali artificiali e dalle zone paludose.

Il sistema delle acque superficiali presenta una situazione di complessiva criticità ambientale a causa di un territorio fortemente antropizzato, di un'agricoltura intensiva, di un ridotto deflusso idrico (particolarmente marcato nel periodo estivo e determinato dalla progressiva carenza di piogge e nevicate nel bacino del Sarca – Garda, dalle esigenze degli usi irrigui in agricoltura e dall'esigenza di mantenimento a scopo turistico dei livelli del Lago di Garda). Nel sottosuolo del Comune di Mantova sono presenti importanti acquiferi sotterranei, le cui acque sono prelevate a scopo acquedottistico. A causa delle caratteristiche geologiche dei terreni, le acque di falda sono caratterizzate da una presenza in quantità superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente di ferro, manganese, ammoniaca ed altre sostanze. Pertanto le acque che alimentano l'acquedotto pubblico a servizio del Comune di Mantova, prelevate dal campo pozzi di Borgo Pompilio e dal campo pozzi di Villanova Maiardina (situato nel limitrofo Comune di S. Giorgio Bigarello), sono trattate in impianti per la rimozione di tali sostanze al fine di garantire il rispetto dei parametri per le acque destinate al consumo umano.

Il ciclo idrico integrato

Le attività di gestione e di erogazione dell'acqua sono di competenza dell'ATO della Provincia di Mantova, che ha affidato la gestione delle reti e degli impianti alla società Tea Acque S.r.l. Dette attività sono organizzate in un ciclo integrato secondo fasi consequenziali:

- a) ricerca, captazione, sollevamento, trasporto, trattamento e distribuzione dell'acqua per qualsiasi uso;
- b) trasporto, trattamento e smaltimento delle acque di rifiuto urbano e industriali e loro eventuale riutilizzo; gestione delle reti fognarie e degli impianti di depurazione delle acque reflue.

L'approvvigionamento idrico della città avviene tramite acquedotto comunale, la cui rete, negli ultimi anni, registra una perdita che si è attestata intorno al 16,5%.

Il servizio di collettamento e depurazione delle acque reflue raggiunge la quasi totalità della popolazione mantovana. È stato possibile raggiungere tale risultato soprattutto grazie ai rilevanti investimenti che sono stati fatti sulla rete fognaria e che hanno consentito il rifacimento delle fognature e il collettamento degli scarichi del centro storico precedentemente recapitati nelle acque superficiali del canale Rio che attraversa la città.



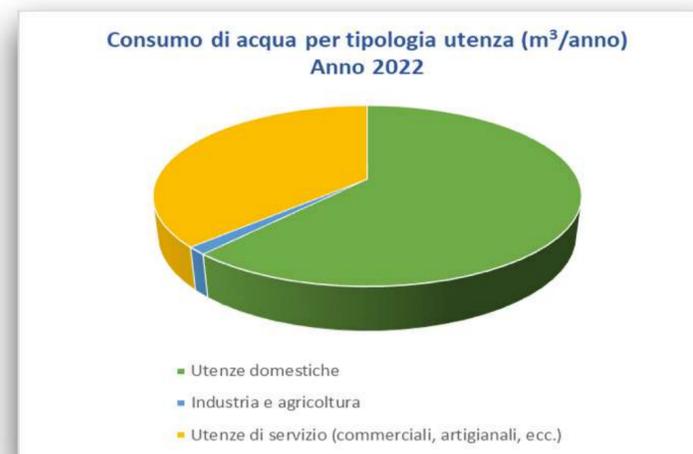
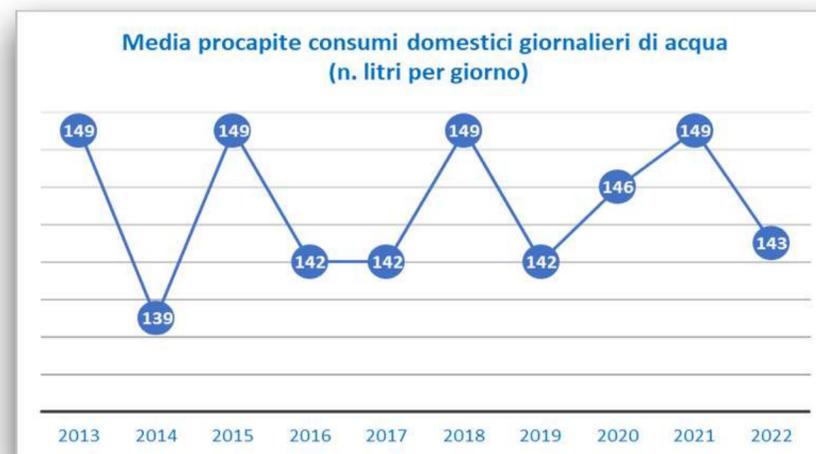
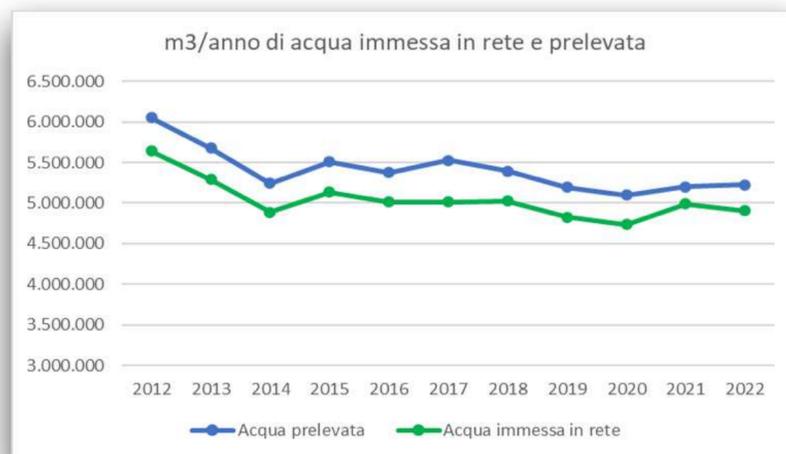
L'approvvigionamento idrico

La fonte di approvvigionamento degli acquedotti è la falda acquifera. Ogni anno, attraverso 2 pozzi, sono prelevati dal sottosuolo circa 6 milioni di metri cubi d'acqua. Relativamente ai prelievi da acque superficiali, si segnala che quelli concentrati in alcune grosse aziende della zona industriale risultano da pozzi privati.

La distribuzione dell'acqua avviene attraverso una rete acquedottistica che si estende per circa 214 km. La popolazione servita nel Comune di Mantova è pari a circa 50.000 abitanti.

Nei grafici sottostanti si riporta l'andamento dell'acqua immessa in rete (m³) e dell'acqua prelevata (m³), oltre che i consumi medi domestici pro capite di acqua degli ultimi anni.

Relativamente al 2022 si evidenzia che oltre il 60% dei consumi idrici è per uso domestico.



Rielaborazione SGQeA Comune di Mantova su dati AqA srl

Il servizio di erogazione dell'acqua potabile ha come obiettivi la sicurezza e la qualità raggiunta attraverso l'innovazione tecnologica, il controllo di parametri fisici e biologici sulla risorsa e il monitoraggio di reti e impianti. Allo stato attuale sono stati realizzati sistemi acquedottistici completi, con impianti di potabilizzazione a tecnologia biologica che eliminano dall'acqua sostanze quali ferro, manganese e ammoniaca. Per garantire il mantenimento ottimale della qualità dell'acqua di distribuzione sono effettuate la disinfezione con biossido di cloro e attività di controllo svolte attraverso sensori in campo con prelievi giornalieri.

La qualità delle acque erogate è controllata e monitorata costantemente, oltre che da ARPA e ATS Val Padana, anche dal gestore del servizio idrico integrato attraverso i suoi laboratori di analisi chimiche e biologiche certificati ISO 9001. La qualità delle acque potabili viene controllata attraverso campionamenti periodici dal Servizio Igiene Alimenti e Nutrizione ATS Val Padana.

I dati relativi al monitoraggio delle acque potabili indicano che non ci sono stati superamenti dei limiti nel corso del 2022.

Indicatore	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Concentrazione media annua di Nitriti	<0,01 mg/l					
Concentrazione media annua di Nitrati	<5 mg/l					
Concentrazione media annua di	<0,05 mg/l					
Controlli annui	37	35	27	9	16	18
Superamenti limiti di legge	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno

Fonte dati ATS Val Padana

Nelle strutture e proprietà comunali l'acqua è utilizzata per usi civili (servizi igienici), per le cucine delle mense scolastiche, per le fontane e l'irrigazione del verde.

Si evidenzia l'importante iniziativa di educazione all'uso consapevole della risorsa idrica promossa in modo continuativo dal Comune di Mantova: l'acqua utilizzata all'interno delle mense scolastiche gestite dal Comune è prelevata direttamente dall'acquedotto comunale e servita in brocche di vetro.

Il collettamento e la depurazione

La tutela delle acque superficiali è basata sul servizio di collettamento e depurazione che raggiunge la totalità della popolazione, grazie anche a rilevanti investimenti sulla rete fognaria che hanno consentito di collettare gli scarichi del centro storico, precedentemente recapitati in acque superficiali tramite il canale Rio che attraversa la città. La rete di depurazione ha quattro linee e si appoggia su due depuratori, quello centrale di Bosco Virgiliano che ha una potenzialità di circa 101.500 abitanti equivalenti e quello in località Valdaro che serve le frazioni di Formigosa, Castelletto Borgo e la zona del Porto di Valdaro. È presente, inoltre, un impianto di trattamento rifiuti speciali liquidi, quali liquami da fosse biologiche, liquidi di provenienza alimentare e simili.

Di seguito si riportano alcuni indicatori dell'impianto di depurazione di Bosco Virgiliano, la cui potenzialità raggiunge i 101.500 abitanti equivalenti:

Indicatore	2018	2019	2020	2021	2022
Capacità di depurazione degli impianti installati (m3/h)	981	981	981	981	981
Volume acqua trattata dai depuratori (m3/anno)	8.748.872	10.907.315	13.772.272	12.786.048	10.747.630
% abitanti del comune serviti dal depuratore	98%	98%	98%	98%	98%
Abitanti allacciati alla rete fognaria	48.718	48.714	48.714	48.625	48.441

Fonte: AqA srl

In particolare da quando è terminata la fase sperimentale di individuazione delle soluzioni impiantistiche idonee al conseguimento dei limiti di emissione di azoto e fosforo gli interventi e le migliorie effettuati sull'impianto di depurazione centrale di Mantova sono stati i seguenti:

- automazione del sistema di dosaggio del reagente in vasca di disinfezione (ipoclorito di sodio) con installazione di nuovo serbatoio. Tale intervento consente un dosaggio ottimizzato del reagente finalizzato alla rimozione degli Escherichia coli nel refluo scaricato
- nuovo sistema di dosaggio del cloruro ferrico, reagente dosato per l'abbattimento del parametro fosforo e quindi limitante i processi di eutrofizzazione
- installazione di nuove linee di dosaggio del reagente
- rifacimento di tutti i quadri elettrici al fine di ottimizzare le automazioni ed il funzionamento generale dell'impianto, oltre che di consentire un risparmio energetico.

Si evidenzia che la rimozione del fosforo è ottenuta mediante il dosaggio di reagente e la rimozione dell'azoto con l'aerazione ad intermittenza, metodi che garantiscono il rispetto del limite allo scarico di fosforo e azoto come media annua.

Inoltre sono stati eseguiti i seguenti interventi:

1. Rifacimento dei quadri elettrici a servizio delle 4 vasche di ossidazione
2. Revamping della linea fanghi esistente
3. Sperimentazione dell'installazione

Con Atto Dirigenziale della Provincia di Mantova n. PD/941 del 29/08/2019 è stato approvato il provvedimento di esclusione dalla VIA del Progetto di Adeguamento Impianto di Depurazione di Mantova.

Il progetto ha come oggetto la linea acque, la disidratazione dei fanghi e l'ispessimento dei fanghi con le vasche annesse con scarico e sfioratore di portata nel canale Paiolo Basso e da questo in Vallazza.

È previsto inoltre un impianto biogas che avrà una potenzialità di circa 145 t/giorno di materia prima entrante.

Le attività di controllo effettuate sono inerenti la qualità degli affluenti e dei reflui nelle diverse sezioni impiantistiche dell'impianto di depurazione, e sono svolte secondo le modalità previste nei singoli atti autorizzativi degli impianti e secondo metodologie e frequenze richieste da ARPA e Provincia di Mantova, conformi alle disposizioni legislative vigenti e alla qualità degli scarichi industriali nella fognatura pubblica.

La qualità delle acque superficiali

Il Comune di Mantova è impegnato, a vario titolo ed in collaborazione con Enti ed Associazioni, nella tutela del sistema Mincio e Laghi di Mantova. La Legge Regionale 26/2003, art. 45 c. 7, individua nel Contratto di Fiume lo strumento di programmazione negoziata atto a promuovere la concertazione e l'integrazione delle politiche a livello di bacino e sottobacino idrografico, con la partecipazione dei soggetti pubblici e privati alla tutela e valorizzazione delle risorse idriche e degli ambienti complessi e alla salvaguardia del servizio idraulico.

Considerato che la qualità delle risorse paesistico-ambientali del territorio dipende da una molteplicità di fattori che, al fine di garantire risultati efficaci, vanno governati in modo integrato e condiviso, il Contratto di Fiume consentirà di:

- costruire uno scenario strategico condiviso di sviluppo durevole e sostenibile del territorio coniugando recupero di identità, sicurezza e qualità ambientale;
- costruire un sistema informativo territoriale di politiche, programmi e progetti idonei a contribuire all'implementazione dello scenario strategico;
- individuare ruoli e tempi di azione previsti per attori pubblici, privati e associativi che siano in grado di dare un contributo concreto alla valorizzazione dei caratteri identitari, alla difesa del territorio e al miglioramento dell'ambiente al fine del miglioramento della qualità delle acque;
- dare concreta attuazione ad un sistema di interventi integrati di riqualificazione insediativa del bacino finalizzati al miglioramento della qualità delle acque anche per una loro fruizione;
- realizzare un adeguato piano di sensibilizzazione sul tema delle acque, della loro qualità e della loro gestione, incentrato su azioni di comunicazione, formazione ed educazione.

Il Contratto di Fiume è stato approvato in Giunta in data 12/05/2016 con DGC n. 114.

Al fine di conseguire l'obiettivo della balneabilità e più in generale del miglioramento della qualità delle acque dei laghi di Mantova, il Comune di Mantova ha istituito nell'anno 2019 il "Tavolo Permanente di Lavoro per la balneabilità dei laghi" per definire le azioni da mettere in campo.

Fanno parte del Tavolo tutte le istituzioni locali coinvolte a vario titolo sul tema delle acque: AIPO, ARPA, ATO, ATS, Consorzi di Bonifica, Parco del Mincio e Provincia di Mantova. E' stata inoltre coinvolta la società TEA Acque in qualità di gestore della rete di acque reflue.

Il Tavolo di lavoro ha convenuto che, nell'ambito della finalità più ampia della balneabilità dei laghi, il primo obiettivo da conseguire sia la balneabilità del lago Superiore.



L'ATS, attraverso il Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria, quale ente preposto all'attività di monitoraggio e valutazione delle acque di balneazione a partire dalla stagione estiva 2019 ha effettuato i campionamenti sul lago Superiore per la determinazione di due parametri batteriologici: Escherichia coli ed Enterococchi intestinali, ai sensi del D. Lgs. 116/2008 che recepisce la Direttiva 2006/7/CE. I campionamenti sono stati eseguiti ogni anno nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre, per un totale di 4 campioni annui, e hanno dato esito positivo. La norma prevede che per giungere alla dichiarazione di balneabilità è necessario acquisire i risultati dei campionamenti di tre anni consecutivi oltre un ulteriore anno di monitoraggio. Nel caso specifico del lago Superiore, il divieto vigente sarà tolto nella stagione balneare 2023.

Per il miglioramento della qualità delle acque dei laghi sono state individuate diverse azioni, molte delle quali già individuate nell'ambito del Contratto di fiume Mincio:

- introduzione di fasce tampone;
- azioni finalizzate a garantire l'osservanza degli obblighi delle fasce di rispetto previste dalla normativa vigente;
- installazione sgrigliatori in corrispondenza di alcuni canali;
- azioni di contenimento del fior di loto e della castagna d'acqua;
- riduzione delle portate di sfioro in occasione di eventi di pioggia/eliminazione scaricatori di piena.

Alcune azioni sono già in fase di realizzazione, per altre sono in corso approfondimenti tecnici.

Compito del Tavolo è anche quello di individuare le azioni prioritarie e stabilire una stima dei costi per poi ricercare i finanziamenti necessari.

Nel 2021 il Comune ha definito con altri Soggetti del territorio progettualità volte alla tutela e al risanamento delle acque lacustri per la partecipazione a bandi di finanziamento emessi da Regione Lombardia (DGR XI/4197 del 18/01/2021 – primo bando e DGR XI/5333 del 04/10/2021 – secondo bando).

Al primo bando ha partecipato nel marzo 2021 il Parco del Mincio con interventi di miglioramento della qualità delle acque lacustri, nell'ambito degli obiettivi del Contratto di fiume Mincio. Il Comune di Mantova ha supportato la candidatura del Parco del Mincio prevedendo una quota di co-finanziamento per gli interventi di consolidamento spondale presso il Lago di Mezzo e l'Isola delle Oche.

Al secondo bando nel novembre 2021 ha partecipato il Comune di Mantova candidando tre interventi volti a migliorare la gestione delle acque meteoriche e a migliorare la qualità delle acque lacustri grazie al miglioramento della qualità delle acque scaricate nel lago Inferiore. Gli interventi candidati, con progetti di fattibilità tecnico economica, sono stati così denominati:

- prolungamento soglia di sfioro Fossa Magistrale che prevede l'installazione di una griglia autopulente per la separazione di sostanze solide, la demolizione della soglia di sfioro esistente e la realizzazione immediatamente a valle dello stramazzo esistente di un nuovo manufatto, previa bonifica e consolidamento del fondo del canale nel tratto a cielo aperto della Fossa Magistrale.
- rifacimento rete fognaria Via Mori che la realizzazione di un nuovo collettore di acque bianche, con contestuale posa di una condotta acque nere per la separazione dei reflui civili dalle acque di scolo meteoriche.
- rifacimento rete fognaria Via Sauro che ha l'obiettivo di risolvere la criticità idraulica presente in via Rippa andando a sgravare la rete fognaria di tipo misto dai contributi derivanti da via Sauro e via dell'Angelo mediante la realizzazione di un sistema fognario separato lungo via Sauro costituito da una rete nera e una bianca.

Gli interventi verranno attuati entro il 2023 da AQA S.R.L. quale Gestore del Servizio Idrico Integrato per il Comune di Mantova. I progetti definitivi ed esecutivi dei tre interventi suddetti sono stati approvati con Delibere di Giunta comunale rispettivamente nel mese di ottobre 2022 e nel mese di dicembre 2022.

Si riportano di seguito la sintesi dello stato degli elementi di qualità e dello stato ecologico dei tre laghi di Mantova.

Tabella 20. Stato degli elementi di qualità e stato ecologico per i quattro trienni di monitoraggio.

Corpo idrico	Triennio	Stato EQB	Stato LTLecco	Stato elementi chimici a sostegno	Stato ecologico	Elementi che determinano la classificazione
Mantova Superiore	2009-2011	scarso	sufficiente	elevato	SCARSO	fitoplancton
	2012-2014	scarso	sufficiente	buono	SCARSO	macrofite
	2014-2016	scarso	sufficiente	buono	SCARSO	macrofite
	2017-2019	sufficiente	sufficiente	sufficiente	SUFFICIENTE	fitoplancton, LTLecco, chimici a sostegno
Mantova di Mezzo	2009-2011	scarso	sufficiente	elevato	SCARSO	fitoplancton
	2012-2014	scarso	sufficiente	buono	SCARSO	macrofite
	2014-2016	scarso	sufficiente	buono	SCARSO	macrofite
	2017-2019	scarso	sufficiente	sufficiente	SCARSO	macrofite
Mantova Inferiore	2009-2011	scarso	sufficiente	elevato	SCARSO	fitoplancton
	2012-2014	sufficiente	sufficiente	buono	SUFFICIENTE	macrofite, LTLecco
	2014-2016	sufficiente	sufficiente	buono	SUFFICIENTE	macrofite, LTLecco
	2017-2019	scarso	buono	buono	SCARSO	fauna ittica

Fonte dati: ARPA Mantova

Il LIMeco (**L**ivello di **I**nquinamento dai **M**acrodeterminanti per lo stato **ec**ologico) è un indice di valutazione sintetico della qualità chimico-fisica dei corsi d'acqua ottenuto attraverso l'attribuzione di un punteggio che si confronta con i valori soglia indicati nella normativa. I parametri utilizzati sono percentuale di saturazione di Ossigeno disciolto e nutrienti (azoto ammoniacale, azoto nitrico e fosforo totale). Il risultato ottenuto dall'applicazione del LIMeco permette di classificare il corso d'acqua rispetto a una scala di qualità con livelli da 1 - Elevato a 5 - Cattivo

Tab. 4.1.2/a - Soglie per l'assegnazione dei punteggi ai singoli parametri per ottenere il punteggio LIMeco

		Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
	Punteggio*	1	0,5	0,25	0,125	0
Parametro						
100-O ₂ % sat.	Soglie**	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
N-NH ₄ (mg/l)		< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
N-NO ₃ (mg/l)		< 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	≤ 4,8	> 4,8
Fosforo totale (µg/l)		< 50	≤ 100	≤ 200	≤ 400	> 400

* Punteggio da attribuire al singolo parametro

** Le soglie di concentrazione corrispondenti al Livello 1 sono state definite sulla base delle concentrazioni osservate in campioni (115) prelevati in siti di riferimento (49), appartenenti a diversi tipi fluviali. In particolare, tali soglie, che permettono l'attribuzione di un punteggio pari a 1, corrispondono al 75° percentile (N-NH₄, N-NO₃, e Ossigeno disciolto) o al 90° (Fosforo totale) della distribuzione delle concentrazioni di ciascun parametro nei siti di riferimento. I siti di riferimento considerati fanno parte di un database disponibile presso CNR-IRSA.

Il monitoraggio del fiume Mincio eseguito nel 2022 da ARPA nei punti di campionamento a monte dei laghi di Mantova, in località Rodigo e, a valle, in località Formigosa, rileva un punteggio dell'indice LIMeco sufficiente per Formigosa e scarso per Rodigo.

I dati di ARPA Lombardia del 2019, 2020 e 2021 indicano che il valore LIMeco è sufficiente sia in località Rivalta che Formigosa. Al momento della presente stesura della Dichiarazione non risultano pervenuti i dati del 2022.

Di seguito si riporta la classificazione di qualità secondo i valori LIMeco, ai sensi del DM 260/2010.

Tab. 4.1.2/b - Classificazione di qualità secondo i valori di LIMeco

Stato	LIMeco
Elevato*	$\geq 0,66$
Buono	$\geq 0,50$
Sufficiente	$\geq 0,33$
Scarso	$\geq 0,17$
Cattivo	$< 0,17$

* Il limite tra lo stato elevato e lo stato buono è stato fissato pari al 10° percentile dei campioni ottenuti da siti di riferimento

Il progetto Rio: la riqualificazione del canale

Il progetto di riqualificazione del Rio, canale che attraversa la città storica e afferente alla rete idrica superficiale, è proseguito per tutto il 2019. Il Rio è un canale che è stato praticamente dimenticato, nonostante occupasse una posizione centrale nella vita della città sia geograficamente sia poiché sosteneva parte delle attività sociali ed economiche. A farlo tornare di attualità è stata la progettualità che sta coinvolgendo la Fondazione Le Pescherie di Giulio Romano e il Comune di Mantova, la quale prevede la valorizzazione delle Pescherie di Levante e il ripristino della fruibilità di un accesso permanente a livello dell'acqua attraverso la realizzazione di una terrazza/pontile sul Rio stesso. Al riguardo, si è quindi valutato di ampliare tale progettualità per un recupero graduale del Rio sia sotto il profilo ambientale che sotto il profilo storico e culturale. A fronte di alcuni incontri informali tenutisi nel 2017, volti soprattutto a capire quali potessero essere le possibili azioni, l'Amministrazione ha deciso di sostenere questa progettualità promuovendo un tavolo di lavoro in cui tutti gli Enti competenti e i portatori d'interesse potessero iniziare a lavorare affinché, oltre al recupero architettonico delle Pescherie di Levante, si arrivasse al recupero del Rio. Il "Tavolo Rio" ha avuto formale inizio con il primo incontro del 29/03/2018. Nel giugno 2018 è stata ufficializzata apposita scheda nell'ambito del Contratto di Fiume Mincio: il "Tavolo Rio" è diventata quindi un'azione ufficialmente inserita nel Contratto di Fiume. Nel 2019 è proseguita l'attività di monitoraggio chimico-batteriological del Rio, iniziata nel 2018, con il coinvolgimento di alcune scuole secondarie superiori nell'ambito dei progetti di alternanza scuola-lavoro. Parallelamente sono stati condotti 5 monitoraggi da parte di ATS e ARPA per accertare lo stato chimico e batteriological del Rio.

Il monitoraggio di questi due anni non ha evidenziato particolari criticità per quanto riguarda i dati chimici, vi sono invece situazioni da meglio approfondire per quanto riguarda la carica microbica. Per questo motivo nell'autunno del 2019 è stata condotta un'attività di rilievo/censimento di eventuali scarichi ancora recapitanti nel Rio.

Parallelamente sono stati appaltati i lavori di restauro e ristrutturazione dello storico immobile delle Pescherie a cura della Fondazione Le Pescherie.

Nel 2022 sono state campionate 8 stazioni del Rio. Per ogni stazione sono stati prelevati tre campioni di acqua da 500 mL, sui quali gli studenti della classe 4E hanno iniziato le determinazioni chimico/fisiche e sulle microplastiche. Nei giorni seguenti sono state completate le analisi chimico-fisiche, il cui quadro complessivo è in allegato.

I risultati rivelano un grado di ossigenazione molto bassa, non rilevato in precedenti determinazioni (2017 e 2018) da ARPA Lombardia sezione di Mantova.

(livelli 3 e 4, sufficiente e scarso, della tabella Macrodescrittori per LIMeco). La concentrazione di Nitrati espressi come NO₃ è invece molto bassa, corrisponde al livello 1, ottimo, dei valori LIMeco. E' invece significativa la concentrazione di Fosfati espressi come mg/L di P (Fosforo), nella stazione 3 (livello 4) ma in particolare nelle ultime 4 stazioni, tutte a livello 5, cattivo. Nella media stagionale i valori di conducibilità, tutti molto prossimi a 400 µS/cm.

A che
punto
siamo

RISULTATI

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani - programmi	Indicatore	Target 2021	Actual 2021	Target 2022	Actual 2022	Responsabile
Difesa del suolo	REDAZIONE DEL DOCUMENTO SEMPLIFICATO DI RISCHIO IDRAULICO	PEG 2021	Redazione documento				Redazione del documento semplificato del rischio idraulico e definizione di dispositivi e attenzioni per il drenaggio urbano sostenibile.	Settore Territorio e Ambiente
	- aggiornamento cartografico georeferenziato delle reti delle acque meteoriche e acque nere	PEG 2019	% rilievo su territorio		100%			Settore Territorio e Ambiente
Riqualificazione Rio	Condivisione con Enti competenti relativamente alla gestione della pulizia del RIO	Contratto di Fiume	Incontri effettuati		100%		Non sono stati fatti incontri	Settore Territorio e ambiente
Balneabilità Lago Superiore	Miglioramento della sicurezza idraulica e della qualità delle acque	PEG 2021	Studio di progetto dedicato al miglioramento della sicurezza idraulica e della qualità delle acque nell'ambito del Contratto di Fiume.	Predisposizione scheda di progetto	Nuova scheda di progetto			Settore Territorio e ambiente
Balneabilità Lago Superiore	interventi di miglioramento della qualità delle acque lacustri	DGR XI/4197 del 18/01/2021	Partecipazione bando		Vincita bando con Parco del Mincio		interventi di consolidamento spondale presso il Lago di Mezzo e l'Isola delle Oche	Settore Territorio e ambiente
Balneabilità Lago Superiore	Miglioramento della gestione delle acque meteoriche e qualità delle acque lacustri	DGR XI/5333 del 04/10/2021	Partecipazione bando		Vincita bando		Approvazione dei progetti	Settore Territorio e ambiente
Redazione del documento semplificato del rischio idraulico	Miglioramento della sicurezza idraulica e della qualità delle acque	PEG 2021			Predisposto l'aggiornamento del reticolo idrico minore, completata la verifica del PAI		Aggiornamento fasce PAI a seguito della verifica	Settore Territorio e ambiente

L'obiettivo principale dell'Amministrazione comunale, attraverso l'ATO, è gestire il ciclo integrato dell'acqua in modo razionale e orientato al miglioramento continuo della qualità dell'acqua erogata e di quella depurata.

Relativamente alla tutela del sistema Mincio e Laghi di Mantova l'Amministrazione Comunale continuerà a promuovere la partecipazione alle attività nell'ambito dell'Accordo di programmazione negoziata "Contratto di Fiume Mincio".

Il Comune intende:

- attivare un tavolo rivolto a costruire uno scenario strategico condiviso di sviluppo durevole e sostenibile del territorio, coniugando recupero di identità, sicurezza e qualità ambientale;
- costruire un sistema informativo territoriale di politiche, programmi e progetti idonei a contribuire all'implementazione dello scenario strategico;
- individuare ruoli e tempi di azione precisi per attori pubblici, privati e associativi che siano in grado di dare un contributo concreto alla valorizzazione dei caratteri identitari, alla difesa del territorio e al miglioramento dell'ambiente al fine del miglioramento della qualità delle acque;
- dare concreta attuazione a un sistema di interventi integrati di riqualificazione insediativa del bacino, finalizzati al miglioramento della qualità delle acque anche per una loro fruizione;
- realizzare un adeguato piano di sensibilizzazione sul tema delle acque, della loro qualità e della loro gestione, incentrato su azioni di comunicazione, formazione ed educazione.

Particolarmente sensibile al tema della qualità delle acque, il Comune di Mantova continuerà, nei prossimi anni, a promuovere la balneabilità dei laghi e a monitorare la qualità delle acque del canale Rio.

Relativamente all'acquedotto si prevedono:

- l'estensione dell'acquedotto a Formigosa per un totale di 50 nuovi allacci d'utenza;
- investimenti presso il potabilizzatore di Borgo Pompilio finalizzati a migliorare il telecontrollo e alla rilevazione dei consumi energetici
- l'infissione di nuovi 2 pozzi in sostituzione degli esistenti.

Relativamente al depuratore, il cui scarico recapita nella Riserva Naturale della Vallazza, nella pianificazione prevista dall'ATO di Mantova è inserito un intervento di realizzazione di una nuova vasca di sollevamento dei reflui fognari al depuratore, da realizzarsi in parallelo alla vasca già presente in via Guerra in modo da permetterne il fuori-servizio provvisorio per la manutenzione.

È in corso di realizzazione l'intervento di collettamento dei reflui di Valdaro al depuratore di Mantova, al fine di dismettere l'impianto di Valdaro e centralizzare il trattamento biologico di depurazione nel capoluogo.

Dove
vogliamo
arrivare

OBIETTIVI e
STRUMENTI

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani - programmi	Indicatore	Target 2023	Target 2024	Target 2025	Responsabile
DIFESA DEL SUOLO	REDAZIONE DEL DOCUMENTO SEMPLIFICATO DI RISCHIO IDRAULICO		Approvazione documento	Approvazione documento semplificato rischio idraulico			Settore Territorio e Ambiente
Miglioramento della qualità delle acque del Fiume Mincio: Comune parte attiva per l'effettiva realizzazione di quanto previsto dal Contratto di Fiume.	Dare concreta attuazione ad un sistema di interventi integrati di riqualificazione insediativa del bacino finalizzati al miglioramento della qualità delle acque anche per una loro fruizione, attraverso il Monitoraggio della realizzazione delle azioni condivise approvate dal Tavolo istituzionale	DUP 2018/2020	Partecipazione incontri organizzati sul tema	100%	100%	100%	Settore Territorio e Ambiente
Riqualificazione Rio	Condivisione con Enti competenti relativamente alla gestione della pulizia del Rio	Contratto di Fiume	Partecipazione incontri organizzati	100%	100%	100%	Settore Territorio e Ambiente
Balneabilità dei laghi	Coordinamento e partecipazione al tavolo di lavoro sulla balneabilità dei laghi	DUP 2021/2023 PEG 2023	Conformità a tutti i parametri di Balneabilità del lago Superiore	100%	100%	100%	Settore Territorio e Ambiente
Balneabilità dei laghi	Miglioramento della gestione delle acque meteoriche e qualità delle acque lacustri	DGR XI/5333 del 04/10/2021	% opere previste dal bando	Prolungamento soglia di sfioro Fossa Magistrale - Rifacimento rete fognaria Via Mori - Rifacimento rete fognaria Via Sauro			Settore Territorio e Ambiente



**Gestione,
tutela,
consumo di suolo**

**A che
punto
siamo**

Il suolo, tra tutte le componenti ambientali, si presenta tra le più complesse per la città di Mantova.

La presenza del Sito inquinato di Interesse Nazionale "Laghi di Mantova e Polo Chimico", delle aree naturali, di varie tipologie di insediamenti urbani, storico-artistici, residenziali, industriali, artigianali, ecc. rende necessaria una attenta ed equilibrata pianificazione del governo del territorio in grado di garantire la

Pianificazione del territorio

Al fine di affrontare le principali criticità relative al territorio comunale, ovvero:

- > consumo di suolo legato alle espansioni urbane
- > frequenti interventi di totale impermeabilizzazione delle superfici urbanizzate

Il Comune di Mantova a fine 2017 ha iniziato il percorso di revisione del Piano di Governo del Territorio (PGT) che era stato elaborato, ai sensi della L.R. n.15/2005 e s.m.i., approvato con D.C.C. n. 60 del 21/11/2012 - B.U.R.L. n. 01 del 02/01/2013, il cui Documento di Piano, coerentemente con gli obiettivi di sostenibilità perseguiti dalla Legge Regionale di governo del territorio e dalla Direttiva Comunitaria 42/2001, è stato sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica. Nell'ambito del PGT, oltre ad individuare gli ambiti di trasformazione del territorio è stato affrontato anche il tema di protezione e salvaguardia della componente idrica, che è un aspetto peculiare del territorio della città di Mantova. Sono state infatti approvate le Norme Tecniche del Reticolo Idrico corredate da relativa cartografia: con la stesura di tali norme si è inteso non solo rispondere ad un obbligo di legge derivante dal trasferimento di una competenza ma, principalmente, individuare anche il reticolo idrico del territorio comunale e regolamentarne l'attività di polizia idraulica, attività di controllo degli interventi di gestione e trasformazione del demanio idrico e del suolo in fregio ai corpi idrici.

Tali aspetti, talvolta considerati marginali rispetto alle previsioni e alle esigenze pianificatori, concorrono alla salvaguardia del reticolo idrografico del territorio comunale, alla protezione dai rischi naturali o che conseguono alle modifiche e trasformazioni del territorio e al ripristino degli equilibri idrogeologici ed ambientali, completando quindi gli indirizzi di pianificazione e tutela del territorio propri del PGT.

Con DCC n° 33/2022 è stata approvata la "Variante al piano delle Regole e al piano dei Servizi per la revisione della disciplina commerciale e delle attività economiche di servizio al cittadino"; nel 2022 è stata avviata la redazione dei criteri per il rilascio delle autorizzazioni per le medie strutture di vendita. Sono state avviate inoltre le attività di ricognizione finalizzate all'integrazione nello strumento urbanistico della strategia di adattamento climatico. Si prevede, sempre in un'ottica di resilienza ai cambiamenti climatici, per le nuove lottizzazioni e nell'ambito del recupero dell'esistente, la realizzazione di SUDS (sustainable drainage systems) nell'ottica del risparmio dell'acqua, della previsione di fenomeni meteorologici improvvisi e di grande portata, evitando contestualmente che le acque meteoriche in terreni impermeabili convogliino tutte in fognatura.

Ad oggi sono stati approvati lo studio geologico tecnico, il documento di recepimento del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, revisione delle fasce PAI e RIM.

A partire dalla data di adozione del PGT si riporta come indicatore del consumo di suolo la superficie impermeabilizzata su territorio comunale, intesa come somma di strade, aree destinate a uso produttivo (D), edifici, parcheggi, fermate bus. A partire dal 2015 tale dato è rimasto costante a oltre 1.151 ha fino al 2018, quando ha raggiunto i 1.162 ha. Nel 2021 sono stati raggiunti 1.165 ha di superficie impermeabilizzata e 1.186 ha nel 2022. Il dato, sebbene sia in lieve aumento è conseguenza di vecchi diritti pianificatori esistenti.

Con l'obiettivo di rigenerare la città, il Comune di Mantova ha avviato molteplici azioni trasversali a più legislature:

- ha eliminato, con il nuovo PGT, 1.400.000 mq di aree di espansione riportandole alla destinazione agricola (un ulteriore 7% del tessuto consolidato);
- ha avviato un puntuale monitoraggio dei piani attuativi che ha portato, in alcuni casi, all'intervento sostitutivo da parte della pubblica amministrazione per il completamento delle opere di urbanizzazione (a seguito di procedimenti di escussione per un valore complessivo di circa 4.300.000 € di opere) e in altri a rinegoziare in riduzione i piani attuativi già approvati per garantirne una maggiore fattibilità tecnico-economica;
- ha promosso il progetto strategico di rigenerazione di Mantova Hub, che interessa un ambito di circa 300.000 mq comprensivi di boschi e aree a verde e vede numerosi partner istituzionali e ancor più numerosi partner privati, finanziato nell'ambito del Bando periferie;
- ha promosso puntuali interventi di rigenerazione localizzando, in sostituzione degli immobili incongrui presenti nei quartieri e acquisiti attraverso esproprio, le funzioni pubbliche concertate con la popolazione e con le associazioni;
- ha avviato una consultazione aperta su piattaforma online sulla percezione da parte della cittadinanza dei luoghi del centro storico (valore aggiunto, criticità e mancanze, ambito di degrado e di insicurezza urbana, ambiti da valorizzare) nell'ambito del progetto europeo Bhenefit;
- ha aperto due diverse manifestazioni di interesse: la prima per raccogliere proposte di intervento finalizzate ad individuare gli ambiti della rigenerazione componendo poi per ciascuno un progetto complessivo di rigenerazione urbana, e la seconda finalizzata ad individuare gli immobili dismessi con criticità sui quali il proprietario intenda intervenire anche in deroga allo strumento urbanistico;
- ha intrapreso uno studio specifico sulle esigenze e sulle criticità del distretto del commercio del centro storico per individuare, in collaborazione con le associazioni di categoria, possibili strategie di rivitalizzazione.

La messa a sistema di molteplici azioni urbanistiche, edilizie e di partnership ha portato la città di Mantova a vedere la ripresa di numerosi cantieri, sia pubblici che privati, volti alla riqualificazione di ambiti del tessuto consolidato caratterizzati da criticità che si trascinarono da numerosi anni.

A partire dal 2017 si lavora al progetto di sviluppo del polo produttivo e logistico di Valdaro, obiettivo primario dell'Amministrazione, che riguarda nello specifico:

- il completamento delle opere infrastrutturali a servizio dell'area, e in particolare della bretella autostradale e dello scarico delle acque meteoriche dell'intero ambito territoriale;
- la verifica delle condizioni di fattibilità e la programmazione della piattaforma intermodale (ferro) per l'intera area;
- la verifica dell'avanzamento del PIP di Valdaro in ragione dell'approssimarsi della sua scadenza e la soluzione delle problematiche che emergono;
- la ripianificazione del comparto PA 13 Olmolungo.

È stato attivato un tavolo di confronto con Ministero dei trasporti e Regione Veneto con l'obiettivo della piena navigabilità fluvio-marittima dall'Adriatico al porto di Valdaro.

Mantova Hub

A partire dal 2016 il Comune di Mantova ha iniziato a lavorare alla candidatura di un ambizioso progetto di riqualificazione urbana chiamato Mantova HUB, progetto strategico di ricucitura urbanistica e socio-economica della città che porterà la periferia est di Mantova ad essere costruita e gestita sotto il profilo della sostenibilità. Il progetto nel 2017 è stato finanziato. Nel 2018 sono iniziati i lavori interni all'Ente per la predisposizione della documentazione necessaria all'affidamento delle opere, che vedrà nel corso dei prossimi anni lo sviluppo di un quartiere ecosostenibile.

Il progetto riguarda la realizzazione del piano che interviene sulla periferia ad Est della città: Comparto di San Nicolò, Ex Ceramica, nonché le aree attigue acquisite a mezzo esproprio di Via Greyson (P.P. Fiera Catena – ex comparto C2) su cui sono state individuate "opere complementari al progetto Mantova HUB" finanziate con fondi di Regione Lombardia (Patto per la Lombardia). L'obiettivo è creare un polo di eccellenza per la sostenibilità ambientale e uno snodo funzionale che si lega al sistema della città. Nel progetto sono coinvolte tutte le competenze e le funzioni del Comune, e sarà sviluppato attraverso l'attivazione di gruppi di lavoro tematici. Le diverse progettualità di Mantova Hub sono oggi in corso. Il progetto vede coinvolti tutti i settori del Comune.

Sono tutti volti alla rigenerazione urbana i progetti finanziati dal PNRR.

PNRR

Con Decreto del 04/04/2022 il Comune di Mantova ha ottenuto finanziamenti dal PNRR RIGENERAZIONE URBANA L.N. 160/2019 E DPCM 21/01/21 per progetti inerenti la rigenerazione urbana, volti alla riduzione di fenomeni di marginalizzazione e degrado sociale, nonché al miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale. Il Comune di Mantova ha candidato 17 progetti, di cui 15 risultano essere stati finanziati. Nel corso del 2022 sono stati approvati 15 progetti definitivi.

Con decreto interministeriale n. 395 del 16/09/2020 il Comune di Mantova ha ottenuto un finanziamento per l'Attuazione del "Programma Innovativo nazionale per la qualità dell'abitare", D.G.C. n. 66 del 12/03/2021 avente per oggetto approvazione della candidatura del progetto 'Q.U.I. - QUARTIERE & INNOVAZIONE, MANTOVA. Il progetto candidato vede il Comune di Mantova, Ente capofila, in collaborazione con associazioni e partenariato con soggetti al bando del, sviluppatasi in una proposta strategica e complessiva sui quartieri di Borgochiesanuova e Due Pini. Nel 2022 sono stati approvati i progetti definitivi, i progetti esecutivi di n. 5 opere, per la 6' è stata avviata la procedura di gara dell'appalto integrato.

Altri finanziamenti PNRR sulle energie rinnovabili e sulla scuola sono stati ottenuti al fine di aumentare l'efficientamento e la riqualificazione energetica, la promozione delle energie rinnovabili degli immobili comunali e per l'implementazione delle scuole dell'infanzia.

Maggiori dettagli nel capitolo Energia e Clima e Gestione Immobili.

Prosegue l'attività di pianificazione e monitoraggio dei piani attuativi e delle trasformazioni che interessano il polo logistico sovracomunale e il Porto di Valdaro. a tale attività si è affiancata quella di promozione delle opportunità insediative presenti in tale contesto territoriale attraverso la partecipazione ai bandi Attract e MIPIM promossi da Regione Lombardia. In tale ambito verrà inoltre redatto un piano di marketing dedicato a tale specifico contesto.

Gestione delle bonifiche

Per quanto riguarda il Sito di Interesse Nazionale "Laghi di Mantova e Polo Chimico" (estensione: 1027 ha), già inserito dal Ministero dell'Ambiente nel Programma nazionale di bonifica nel corso del 2002 ed esulante dalla diretta competenza amministrativa del Comune, nel maggio 2007 è stato stipulato un Accordo di Programma tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, la Regione Lombardia, la Provincia di Mantova, i Comuni di Mantova, Virgilio e San Giorgio e il Parco del Mincio per "assicurare la messa in sicurezza d'emergenza, la bonifica e il recupero ambientale delle aree pubbliche contaminate così da garantire la loro naturalità e la fruibilità delle acque" attraverso:

- attività di messa in sicurezza e bonifica della falda;
- bonifica delle aree lacustri e fluviali.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, quale responsabile del procedimento di bonifica del SIN, ha rilasciato in questi ultimi anni diversi decreti di approvazione di progetti di bonifica e di progetti di messa in sicurezza operativa, in parte conclusi e in parte in corso.



Interventi di bonifica conclusi:

- Bonifica Conca di Valdaro
- Bonifica area XII EniPower Mantova
- Bonifica area XVI EniPower Mantova
- Bonifica terreni area ex P.V. ENI IP2069
- Bonifica vasche in area L - Versalis

Interventi di bonifica e di messa in sicurezza operativa in corso:

- Bonifica falda area EniPower Mantova
- Messa in sicurezza operativa falda e messa in sicurezza operativa terreni in area IES
- Bonifica area Collina e area R2 in area Eni Rewind
- Bonifica falda con pozzi MPE, bonifica area B+I, bonifica ex sala celle in area Versalis

Il 12 febbraio 2021 è stato sottoscritto un nuovo Accordo di programma: a seguito dell'assegnazione di nuove risorse finanziarie, si è reso infatti necessario aggiornare il quadro tecnico-finanziario e procedere alla rimodulazione/riprogrammazione degli interventi e dei relativi costi.

L'importo complessivo disciplinato dal Nuovo Accordo ammonta a complessivi € 18.193.090,91, nella disponibilità di Regione Lombardia, è stato impegnato, attraverso appositi Decreti regionali, in favore dei diversi Soggetti Attuatori degli interventi.

Al Comune di Mantova sono stati destinati complessivamente finanziamenti pari a € 4.707.294,52 per la realizzazione dei seguenti interventi:

- "Interventi sulle aree lacuali ricadenti nel SIN nelle quali non è individuato il responsabile della contaminazione (es. aree del Lago di Mezzo, del Lago Inferiore esclusa la darsena IES, parte della Vallazza. ecc.)".
Costo intervento: € 3.000.000,00
- "Attività di monitoraggio della pista ciclopedonale di Via Brennero dell'aria e dei gas interstiziali in attuazione del Protocollo definito da ARPA, ATS, ISPRA, ISS e INAIL".
Costo intervento: € 300.000,00
- "Interventi nelle aree residenziali. Piano di indagine preliminare finalizzato alla verifica dello stato di potenziale contaminazione dei suoli e delle acque di falda".
Costo intervento: € 300.000,00
- "Esecuzione della caratterizzazione delle aree di proprietà e di pertinenza della Società Colori Freddi S. Giorgio s.r.l., adozione delle prime misure di prevenzione, elaborazione del progetto di bonifica ed esecuzione delle operazioni di bonifica sulle aree individuate come contaminate dalle indagini preliminari, nonché asportazione e smaltimento dei rifiuti presenti lungo il cavo San Giorgio".
Costo intervento: 1.107.294,52

L'Accordo prevede l'istituzione del "Comitato di indirizzo e controllo per la gestione dell'Accordo" e del "Comitato di Coordinamento locale". Attraverso tali comitati il Comune partecipa direttamente alle attività di verifica delle varie tipologie di interventi proposti ed alla loro realizzazione, indirizzando le scelte anche in relazione a particolari esigenze locali. Inoltre, sempre attraverso il Comitato di Coordinamento Locale, il Comune svolge un'attività preparatoria delle istruttorie che verranno esaminate in sede di Conferenza di Servizi ministeriale, preoccupandosi di segnalare eventuali situazioni di criticità o urgenza.

Dal 2007 ad oggi sono stati approvati dal Ministero dell'Ambiente circa 15 progetti di bonifica/messa in sicurezza operativa per l'area SIN di Mantova.

Le aree contaminate extra Sito di Interesse Nazionale, di diretta competenza amministrativa del Comune, sono costantemente monitorate dagli uffici preposti che ne seguono i complessi iter di bonifica soggetti al parere di vari Enti. Di seguito vengono forniti i dati aggiornati relativamente alle procedure di bonifica in corso, suddivise in base allo stato di avanzamento. Si evidenzia in particolare che, al 31/12/2021, le aree per le quali sono state avviate azioni di bonifica a seguito di progetto approvato sono pari a 22.855 m², mentre le aree per le quali il procedimento di bonifica si è concluso a seguito all'approvazione dell'analisi di rischio corrispondono a 2.983 m².

BONIFICHE EXTRA SIN	2017	2018	2019	2020	2021
Aree con sospetta contaminazione (m ²)	0 *	0 *	540.000	0	2.520
Aree in fase di caratterizzazione (m ²)	2.130	5.540	4.540	545.000	544.550
Aree caratterizzate soggette ad Analisi di Rischio e/o Bonifica (m ²)	115.784	128.597	125.238	124.238	124.238
Aree in cui sono avviate azioni di bonifica a seguito di Progetto approvato (m ²)	11.189	11.189	23.995	22.855	23.015
Aree per le quali si è concluso il procedimento a seguito dell'Analisi di Rischio approvata (m ²)	2.983	2.983	2.983	2.983	2.983
Aree bonificate (m ²). Aree per le quali si è concluso il procedimento con il rilascio del certificato di avvenuta bonifica	9.331	9.331	9.331	11.471	11.471

Fonte dati: Settore Ambiente – Comune di Mantova

*Nel 2017 e 2018 non è stata ricevuta alcuna comunicazione di area con sospetta contaminazione. Si precisa che le aree con sospetta contaminazione variano annualmente in quanto passano ad aree in fase di caratterizzazione, come da procedura di bonifica.

A partire dall'anno 2015 è stata intensificata l'attività amministrativa relativa alla bonifica/rimozione delle coperture contenenti cemento amianto presenti nel territorio comunale. Ciò ha portato alla conclusione di diversi procedimenti a carico dei proprietari/detentori/curatori di immobili, relativi a coperture in cemento amianto anche di elevate dimensioni.

Attraverso la creazione di un database di tutte le segnalazioni pervenute, con relativo iter amministrativo e scadenziario, è costantemente monitorato lo stato di avanzamento dei procedimenti, garantendo il completamento degli interventi di bonifica/rimozione delle coperture nei termini previsti. Sono state inoltre mappate su cartografia tutte le coperture in cemento amianto relative alle segnalazioni pervenute.

Il Comune di Mantova ha valutato, inoltre, l'opportunità di censire le coperture in cemento amianto presenti sul territorio mediante l'utilizzo di droni, al fine poter attuare le azioni necessarie per la tutela della salute pubblica. Nel 2016 è stata individuata una società che ha effettuato un monitoraggio delle coperture in cemento amianto con l'ausilio dei droni. Il volo è stato condotto nel gennaio 2017 e ha prodotto come risultato una mappatura delle coperture in cemento amianto. Sul territorio sono state individuate 516 coperture per un totale di 281.660 mq e un rapporto per abitante pari a 5,71 MCA per abitante.

Dal 2017 l'attività di monitoraggio delle coperture in cemento amianto è continuativa. Il Settore Ambiente ha provveduto a sollecitare i proprietari degli immobili con coperture in cattivo stato di conservazione e con superficie maggiore di 200 mq. Alla primavera del 2020 è stato rimosso il 68,95% delle coperture presenti sul territorio, pari a 12.129 mq di coperture per cui era stata avviata la procedura di smaltimento. Nel 2021 sono state rimosse coperture in cemento amianto per un ammontare di 1497 mq.

Bonifica delle coperture in amianto

A che
punto
siamo

RISULTATI
Pianificazione del
territorio

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani - programmi	Indicatore	Target 2021	Actual 2021	Target 2022	Actual 2022	Responsabilità
Progetto Mantova Hub	Mantova Hub	DUP 2018/2020 PEG 2020 Piano Opere Pubbliche 2019/2021	Realizzazione opere	RIQUALIFICAZIONE IMMOBILI PIAZZA POLVERIERA FIERA CATENA Realizzazione parcheggio in loc. Fiera Catena Lotto 3 (Obiettivo prorogato)	progettazione esecutiva di tutti gli interventi previsti; attuazione di tutti gli accordi di partenariato sottoscritti con i vari Stakeholder. Avvio delle gare di realizzazione dei lavori per il recupero dell'ex ceramica; dell'edificio destinato a comunità socio sanitaria; dell'edificio destinato a infopoint, bar/ristorante.		Chiusura del cantiere lotto 1- ex ceramica Avvio attività di collaudo del lotto 1- ex ceramica Demolizione "magone" Fiera Catena, realizzazione piazza, ultimazione palestra	Settore Territorio e Lavori Pubblici
Nuovo Piano di governo del territorio	Nuovo PGT che blocchi il consumo di suolo e favorisca il recupero del costruito	PEG 2021	Nuovo PGT		Avviata e predisposta la variante per la valorizzazione del Distretto urbano del commercio. VAS del Documento di Piano del PGT		D.C.C. n° 33/2022 la "Variante al piano delle Regole e al piano dei Servizi per la revisione della disciplina commerciale e delle attività economiche di servizio al cittadino"	Settore Territorio e Ambiente
Valdaro polo di sviluppo per la Grande Mantova	Ulteriore rafforzamento commerciale del porto di Valdaro e delle aree della logistica. completamento delle infrastrutture, Candidatura della zona di Valdaro a ZES	PEG 2021 DUP			Approvazione variante al PA 13 Olmolungo		stipulata la convenzione urbanistica relativa alla Variante al PA 13 Olmolungo	Settore Territorio e Lavori Pubblici
Valdaro polo di sviluppo per la Grande Mantova	Prosecuzione ripianificazione urbanistica delle aree di Valdaro	DUP 2018/2020	Prosecuzione istruttoria per arrivare ad approvazione piani Olmolungo / Valdaro		Approvata la variante per l'esproprio del binario 3° lotto porto Valdaro. In istruttoria una variante al PIP Valdaro.		stipulata la convenzione urbanistica relativa alla Variante al PA 13 Olmolungo	Settore Territorio e Lavori Pubblici

RISULTATI

Gestione delle bonifiche

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani - programmi	Indicatore	Target 2021	Actual 2021	Target 2022	Actual 2022	Responsabile
Bonifica del Sito d'Interesse Nazionale Polo Chimico e Laghi di Mantova	Caratterizzazione area Colorificio Freddi	DUP 2016-2020 PEG 2017 PEG 2018 Capitolato Speciale appalto, Disciplinare Gara Progettaz. ex art. 279 DPR 207/10	% esecuzione attività caratterizzazione Avvio attività di caratterizzazione	Attività in sostituzione società Azienda Industria Colori Freddi S. Giorgio.	100%			Settore Ambiente
Definizione nuovo accordo di programma	Definizione accordo con gli enti preposti (Ministero, Regione Lombardia, Provincia di Mantova, Comune di Mantova, Comune di Borgo Virgilio, Comune di San Giorgio Bigarello, Parco del Mincio)	Note ministeriali agli atti DUP 2016/2020 Peg 2020	Esecuzione contenuti AdP		Avvio attività previste dal nuovo Accordo di Programma (II Atto Integrativo) dopo stipula AdP e assegnazione risorse		Sottoscrizione del nuovo accordo di programma Avvio attività previste dal nuovo Accordo di Programma dopo stipula AdP e assegnazione risorse	Settore Territorio e Ambiente
Definizione nuovo accordo di programma	Sottoscrizione Accordo di Programma	Note ministeriali agli atti			Firma Nuovo Accordo di programma 12.02.2021			Settore Territorio e Ambiente
Bonifiche delle coperture in cemento amianto del territorio	Progetto ASBESTOS FREE	PEG 2020	mq coperture in cemento amianto bonificate		1374 mq			Settore Territorio e Ambiente

Dove
vogliamo
arrivare

**OBIETTIVI e
STRUMENTI**
Pianificazione del
territorio

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani - programmi	Indicatore	Target 2023	Target 2024	Target 2025	Responsabile
Logistica	Ulteriore rafforzamento commerciale del porto di Valdarò e delle aree della logistica. Completamento delle infrastrutture. Candidatura della zona di Valdarò a (Zona Economica Speciale) ZES	DUP 2022/2024	Candidatura della zona di Valdarò a ZES	Completamento delle infrastrutture con lo sblocco dei 50 milioni di euro negoziati lo scorso anno con l'accordo A22-Comune-MIT	Costituzione di una nuova società pubblica di gestione, coinvolgendo grandi operatori pubblici della logistica e delle infrastrutture, come Autobrennero e Zai, per dare maggiore capacità imprenditoriale e dimensione commerciale al Porto, creando occupazione diretta e indiretta	Candidatura della zona di Valdarò a ZES	Settore Territorio e Ambiente
Completamento a sud est del sistema tangenziale	progettazione dell'opera	DUP 2020/2023	Definizione Accordo	Definizione di accordi per il finanziamento e la progettazione dell'opera	Finanziamento e progettazione dell'opera		Settore Territorio e Ambiente Settore Lavori Pubblici
Stop al consumo di suolo: pianificazione sostenibile del territorio	Avvio delle attività di revisione del PGT	DUP 2020/2023 Peg 2021	Approvazione PGT	Redazione PGT e avvio VAS			Settore Territorio e Ambiente

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani - programmi	Indicatore	Target 2023	Target 2024	Target 2025	Responsabile
Progettazione con gli Enti preposti della Bonifica dei laghi di Mantova in area SIN	Attività in sostituzione società Azienda Industria Colori Freddi S. Giorgio.	PEG 2021	% Attività in sostituzione previste per le varie annualità	100%			Settore Ambiente e Territorio
Definizione nuovo accordo di programma		Note ministeriali agli atti DUP 2016/2020 PEG 2020	Accordo di Programma	Attuazione azioni previste nell'AdP	Attuazione azioni previste nell'AdP	Attuazione azioni previste nell'AdP	Settore Ambiente e Territorio

OBIETTIVI e STRUMENTI

Gestione delle bonifiche

Relativamente al S.I.N. "Laghi di Mantova e Polo Chimico" l'Ente intende sostenere e tenere controllate le procedure inerenti la bonifica, in capo al Ministero dell'Ambiente. In particolare il Comune di Mantova si è reso disponibile quale soggetto attuatore per la realizzazione d'ufficio degli interventi sostitutivi nell'area di proprietà e di pertinenza della Società Industria Colori Freddi S. Giorgio S.r.l.

Il grande tema del risanamento ambientale del SIN rappresenta, per l'attuale Amministrazione, una delle principali leve di sviluppo per il territorio mantovano. L'accelerazione delle bonifiche può avere un impatto positivo sia in termini ambientali che in termini economici ed occupazionali, anche coinvolgendo le stesse aziende del territorio.



Biodiversità

A che
punto
siamo

Negli ultimi anni i cambiamenti climatici in atto hanno provocato eventi meteorici estremi, sia burrasche e fortuali molto forti che picchi di calore ed aridità estive che hanno fortemente condizionato la gestione del verde. In particolare il 2016 è stato caratterizzato da un regime termico e pluviometrico molto anomalo, con forti piogge, unite a fortissime raffiche di vento, che hanno comportato gravi danni al patrimonio arboreo della città. Dal 2016, quindi, si è dato avvio a consistenti interventi di rinnovo delle alberature, forzando sulle politiche assolutamente conservazioniste degli anni passati.

Ad oggi si è in progressivo avvicinamento alla messa a regime di nuovi impianti e delle sostituzioni degli alberi abbattuti, con specie utilizzate per i rinnovi che vengono scelte tra quelle maggiormente adatte a resistere a condizioni di forte stress climatico.

Le alberature cittadine sono monitorate attraverso un censimento informatizzato su piattaforma GIS. Ogni albero ha un cartellino di riconoscimento e le aree verdi comunali così come i cortili delle scuole sono mappati con indicazioni delle specie vegetali arboree, degli arbusti, delle siepi, degli arredi e dei giochi e di ogni manufatto presente. A seguito degli abbattimenti sono state piantate nuove alberature che rientrano in un Progetto pluriennale di rinnovo e riqualificazione del patrimonio arboreo del Comune di Mantova. Gli abbattimenti già realizzati e in corso di completamento stanno interessando i soggetti arborei che presentano scarso o cattivo stato strutturale e fitosanitario e le alberate che sono radicate in aree con particolari caratteristiche pedologiche che condizionano lo sviluppo di un adeguato apparato radicale.

Nel corso del 2022 sono stati abbattuti e reimpiantati rispettivamente 196 alberi, mentre i reimpianti sono stati 256.

A partire dal Piano Triennale delle Opere Pubbliche 2017/2019 sono stati stimati costi per un importo totale di 750.000 euro finalizzati a interventi straordinari per il verde pubblico.

Il bilancio arboreo di mandato 2015-2020 rimane peraltro positivo, con un aumento netto di oltre 400 nuovi alberi che corrispondono a nuovo patrimonio arboreo comunale posto principalmente in parchi, giardini, rotatorie, aiuole, viali. A questi si aggiungono circa 650 arbusti, di cui 50 messi a dimora nell'area verde di Ponte Rosso e 600 nella fascia perimetrale del nuovo parcheggio di Campo Canoa, mentre non sono conteggiati i tappezzanti, gli arbusti e le aiuole degli interventi di riqualificazione stradale delle Vallette Paiolo e Valsecchi.

Tra la fine del 2018 e l'inizio del 2019 il Comune ha dato corso ad un progetto denominato "Nuove infrastrutture verdi in Comune di Mantova: Riva Sinistra Lago Inferiore e bosco di Formigosa", per un importo di euro 438.000,00 finanziati in larga parte da Regione Lombardia. Il progetto prevede la costituzione di nuovi boschi attorno all'abitato di Formigosa e la realizzazione di piccolo nucleo boscato, e si sviluppa in modo lineare lungo la sponda del Lago Inferiore. La superficie complessiva di intervento è di 5,5 ettari, con l'impiego di 7.000 piantine forestali oltre a 100 alberi a pronto effetto. L'intervento, ben riuscito e soggetto alle ordinarie manutenzioni, sta confermando il grande valore degli impianti forestali ai fini ambientali.

Questa importante azione di rinnovo delle alberature si inserisce all'interno di una politica più generale di mitigazione e adattamento volta a fronteggiare gli eventi climatici estremi.

Nel corso del 2016 il Comune di Mantova ha vinto (come città follower) un bando Horizon 2020 chiamato Urban Green Up che si occupa dell'implementazione di un proprio Piano di rinaturalizzazione urbana da integrare nel Piano di Governo del Territorio (PGT). Le attività sono iniziate a giugno 2017 e sono proseguite nel 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022. Il termine del progetto è stato prorogato a causa dell'emergenza COVID 19.

Un'altra attività che ha visto il Comune di Mantova impegnato nel corso del 2018 è stata l'organizzazione del Forum Mondiale della Forestazione Urbana della FAO, organizzato a Mantova dal 28 novembre al 1 dicembre 2018. Nel corso del Forum FAO sono stati ospitati centinaia di ricercatori di tutto il mondo per confrontarsi sul tema della forestazione urbana e dei cambiamenti climatici. A Mantova, in occasione del Primo Forum Mondiale sulle Foreste Urbane, è stato lanciato il Mantova Challenge, che intende sfidare le città del mondo ad aderire al programma Tree Cities of the World, un'iniziativa congiunta della Arbor Day Foundation e della FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations).

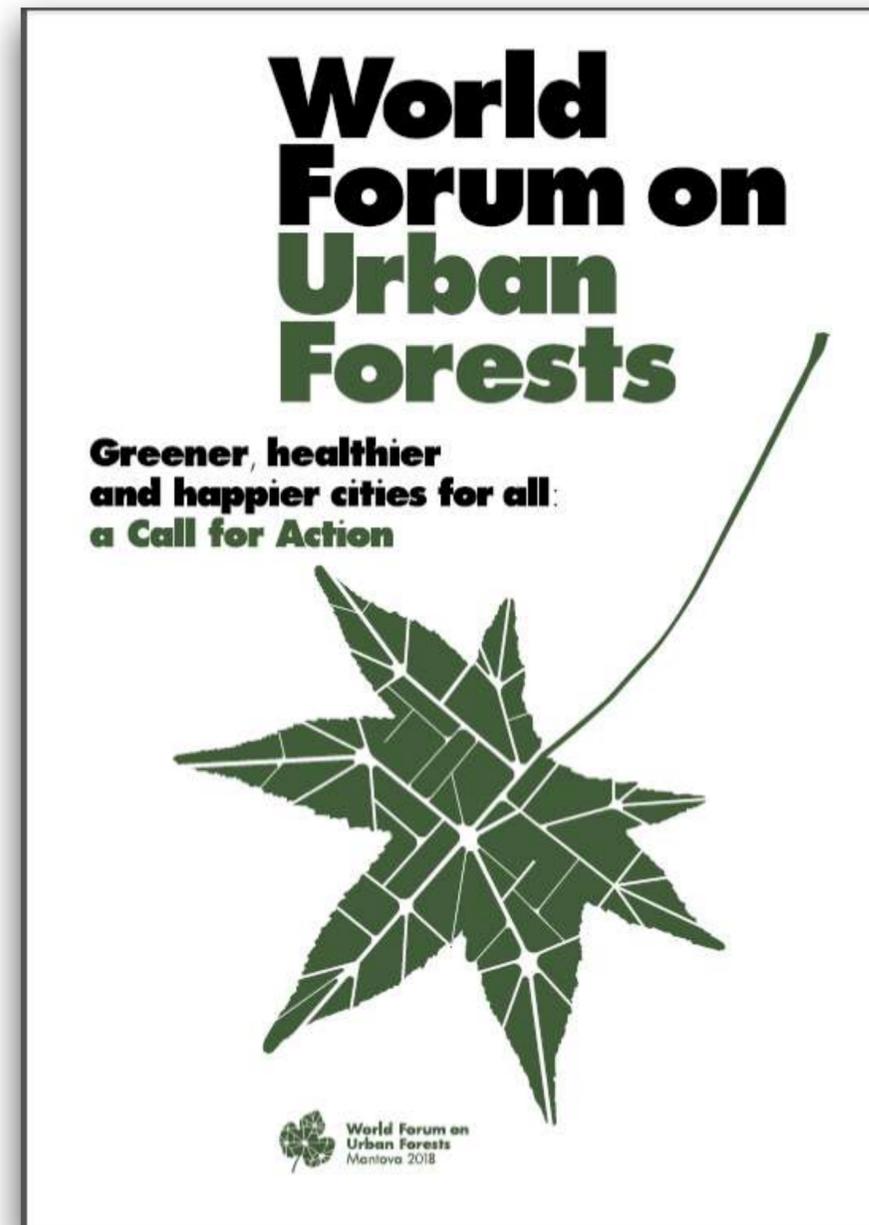
Si tratta di un riconoscimento a livello mondiale che va alle città di tutti i continenti che con azioni concrete si impegnano a creare contesti favorevoli per una corretta gestione del verde e delle foreste urbane, in linea con la Call for Action lanciata al Forum, che mira a sensibilizzare tutti sulla necessità di costruire città più verdi, più salutari e quindi più felici.

Il Mantova Challenge/Tree Cities of the World è la versione internazionale di Tree City USA.

Oltre all'impegno per la riforestazione, l'obiettivo del Mantova Challenge è quello di creare una rete tra comunità mondiali ove condividere conoscenze e metodi per una gestione sostenibile delle aree verdi urbane.

Il programma Tree Cities of the World si basa su cinque criteri fondamentali che una città deve osservare per poter ricevere questo importante riconoscimento:

1. costituire un Comitato degli Alberi, affidandone la cura ad un membro dello staff municipale o ad un gruppo di cittadini è il primo passo;
2. il comitato si doterà, quindi, di un regolamento che delinea i lavori necessari per il mantenimento del verde urbano e le penalità nel caso questi non siano effettuati;
3. svolgere un inventario del patrimonio della flora locale, in modo da attuare un efficiente piano a lungo termine per la semina e la cura degli alberi cittadini;
4. al Comitato dovrà essere assegnato un budget per la messa in opera dei lavori di riforestazione;
5. al fine di sensibilizzare la comunità e coinvolgerla in modo sempre crescente nel progetto, il Comitato dovrà organizzare una manifestazione annuale per celebrare gli alberi e le foreste locali e mostrando a tutti i cittadini i successi raggiunti.



Di seguito si riportano alcuni dati relativi alla superficie di verde pubblico presente nel Comune di Mantova:

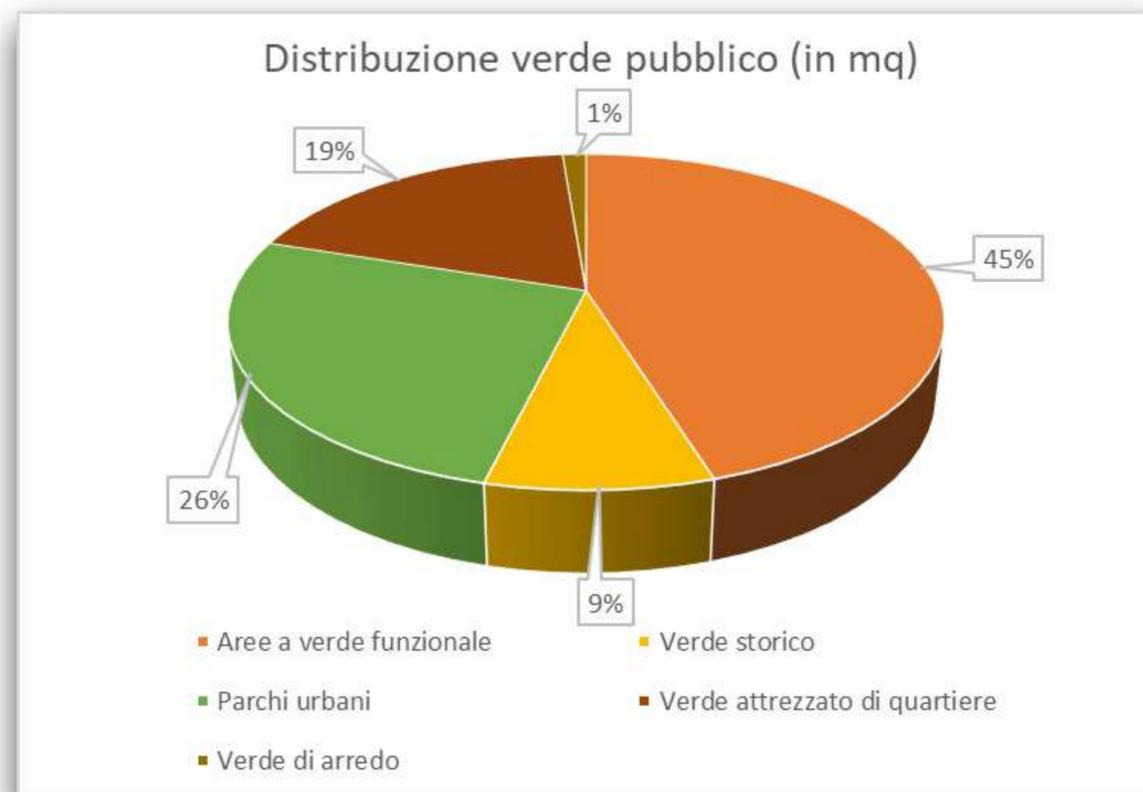
VERDE PUBBLICO (in mq)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Area verde funzionale (verde stradale/scolastico comunale e prov/cimiteriale/impianti sportivi)	742.980,16	928.716	929.851	929.851	950.595	934.062	952.288,16
Verde storico*	179.820	182.198	182.198	182.198	182.198	182.198	182.198
Parchi urbani **	488.256	515.568	515.568	515.568	551.647	551.647	549.747
Verde di quartiere	337.590	342.276	353.276	353.276	394.180	394.180	395.560
Verde di arredo	19.036	19.165	20.276	20.418	26.408	26.408	26.647

Fonte dati: Mantova Ambiente sr

* Con la voce "verde storico", si intendono aree tutelate a norma delle disposizioni dell'art. 10, Cap. I, Titolo I, parte II del D.lgs. 22 gennaio 2004, "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

** Il dato relativo ai parchi urbani viene calcolato a partire da aree verdi collocate in zone urbane o periurbane di dimensioni generalmente medio grandi e dotate di valore ambientale e paesistico e/o di importanza strategica per l'equilibrio delle aree urbanizzate, nonché caratterizzate da un insieme di spazi destinati alle attività ricreative, culturali, sportive e del tempo libero. I dati relativi agli anni precedenti, calcolati sulla base di criteri diversi, sono disponibili presso la banca dati del Comune di Mantova.

Nel 2022 si evidenzia l'aumento del verde di quartiere, del verde funzionale e del verde sportivo.



Elaborazione Ufficio SGQeA Comune di Mantova

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani - programmi	Indicatore	Target 2021	Actual 2021	Target 2022	Actual 2022	Responsabile
Cura del verde	Esecuzione lavori del terzo lotto di interventi di nuovi reimpianti	Piano Triennale Opere Pubbliche			Prosecuzione del piano annuale di sostituzione di piante pericolose e nuove alberature			Settore Territorio e Lavori Pubblici
Foreste urbane	Realizzazione di boschi urbani, incremento di nuovi alberi.	DUP	Realizzazione nuovi boschi urbani	Parco di Palazzo TE	Avviata progettazione esecutiva			Settore Lavori Pubblici
Foreste urbane	Realizzazione di boschi urbani, incremento di nuovi alberi.	DUP	Realizzazione nuovi boschi urbani	Progetto MYNATURE	Interventi di riqualificazione del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova , nell'ambito del progetto MYNATURE			Settore Lavori Pubblici
Comunicazione alla cittadinanza	Realizzazione portale del Verde		Nuovo portale del verde		100%			Settore Lavori Pubblici

A che punto siamo

RISULTATI

Ad oggi siamo in progressivo avvicinamento alla messa a regime di nuovi impianti e delle sostituzioni degli alberi abbattuti, con specie utilizzate per i rinnovi che vengono scelte tra quelle maggiormente adatte a resistere a condizioni di forte stress climatico.

Le alberature cittadine sono monitorate attraverso un censimento informatizzato su piattaforma GIS. Ogni albero ha un cartellino di riconoscimento e le aree verdi comunali così come i cortili delle scuole sono mappati con indicazioni delle specie vegetali arboree, degli arbusti, delle siepi, degli arredi e dei giochi ed ogni manufatto presente.

Oltre alle manutenzioni del verde, le linee di intervento principali sui giardini riguardano la manutenzione degli arredi e delle aree gioco, delle fontane e fontanelle.

Molta attenzione viene posta inoltre negli ultimi anni alla illuminazione dei parchi e dei giardini, nell'ottica di aumentare la sicurezza degli spazi pubblici e per invogliare i cittadini alla fruizione degli spazi a verde pubblico anche durante le ore serali. L'illuminazione diventa occasione per trovare ristoro e comfort durante le serate di grande caldo che ormai caratterizzano le estati nella nostra città.

Le aree periurbane oggetto di interventi di realizzazione di nuovi boschi vengono regolarmente sottoposte a manutenzione ordinaria e controllo.

PROGETTI IN CORSO

Webapp del verde

E' stata sviluppata e resa accessibile al pubblico la Webapp del verde, individuabile al seguente indirizzo web: <https://www.mantovacittaverde.it/>. Il sito è accessibile sia da computer che da smartphone, utilizzabile per visualizzare le aree verdi comunali, cercare fontanelle, aree gioco e aree cani. Per ogni area verde vengono individuati gli alberi presenti e presentata una stima dei servizi ecosistemici erogati. La mappatura rappresenta il censimento delle aree verdi comunali e rende visibile il contesto verde della città, permettendo un accesso rapido alle segnalazioni degli utenti ed una navigazione intuitiva per tutti.



Progetto Mn My Nature

Attraverso tutela e valorizzazione del patrimonio naturalistico attraverso l'adozione di NBS (Soluzioni Naturali Urbane); azioni di sensibilizzazione e divulgazione scientifica sulle tematiche della sostenibilità, dei cambiamenti climatici e sul patrimonio naturalistico locale. In particolare la progettazione sta procedendo con questi obiettivi:

- il rifacimento di sentieri e delle sponde nei pressi del campeggio di Spara Fucile. L'intervento è pensato per rendere l'area più fruibile e per aumentarne la resilienza attraverso l'adozione di NBS che vadano a mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici, degli agenti atmosferici e della normale usura, andando a tutelare, recuperare e valorizzare il patrimonio naturale mantovano;
- ulteriore intervento che prevede l'adozione di NBS è la realizzazione di macchie boscate sulla sponda sinistra del lago di mezzo;
- una terza azione del Comune prevede l'ammodernamento del sistema di illuminazione seguendo la buona pratica del progetto Dynamic Light.

Riqualificazione di uno spazio verde modificato dalla presenza della nuova palestra di Borgochiesanuova. Il progetto ha permesso la rifunzionalizzazione dell'area in modo da renderla accessibile e accogliente per il quartiere. Interventi realizzati: nuovi percorsi pedonali di attraversamento dell'area, un gazebo coperto, nuova area gioco per bambini, nuove panchine; realizzazione di lunetta per il gioco del basket; rinnovo dell'impianto di irrigazione; incremento di 13 punti luce sui nuovi percorsi pedonali; incremento della dotazione arborea, con posa di 35 nuovi alberi.

Riqualificazione
Giardino Battisti

Obiettivi dell'intervento: riqualificazione del giardino e interconnessione della RSA Luigi Bianchi con l'area verde di Via Galilei. Valore strategico per il quartiere, con spazi di svago offerti da arredi ed attrezzature fare attività fisica all'aperto. Miglioramento del giardino, con implementazione della dotazione a verde e della illuminazione pubblica. E' infine stata realizzata una nuova area giochi per bambini, accessibile anche a disabili e l'area è stata dotata di uno sgambatoio per i cani.

Riqualificazione
Giardino Galilei

Sono in corso i lavori per la realizzazione del nuovo parco di Palazzo Te. La dotazione di infrastrutture e servizi di questo parco è certamente di grande eccellenza. Già dalla fase id gara sono state messe a sistema alcune migliorie per rendere la realizzazione e la successiva manutenzione il più possibile sostenibili sotto il profilo ambientale.

Nuovo Parco
di Palazzo Te

Sono stati adottati ed applicati i CAM del verde pubblico e della pubblica illuminazione così come le buone pratiche per la formazione di prati e la posa di alberi.

Il parco sarà dotato di aree picnic, piazze eventi, aree gioco, fitness. Oltre all'aula didattica e alla zona relax e attività lente nonché giardini tematici, le aree cani.

L'area di 70.000 metri quadrati sarà completamente dotata di impianti irrigui, videosorveglianza e illuminazione pubblica e sarà completamente accessibile.

Nel 2020 gli alberi della città si aggiravano intorno ai 16.700, con un aumento complessivo del numero di nuove alberature nell'ultimo quinquennio pari a 700 unità, considerando 2000 nuovi impianti su 1300 abbattimenti. Da questo bilancio sono esclusi di 5,5 ettari di nuovi boschi e filari, che rappresentano un incremento netto di superficie a bosco permanente (7.000 piantine forestali e 100 alberi a pronto effetto).

Nel corso del 2021 a seguito di candidatura e vincita del bando Cariverona MYNATURE sono stati eseguiti interventi di riqualificazione del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova. Il progetto è ad oggi ancora in corso.

Nel 2022 gli alberi abbattuti sono stati 196, mentre i reimpianti 256. Il totale del patrimonio arboreo pubblico del 2022, ad esclusione delle aree naturali ammontava a 16.071 alberature (alberature stradali, in aree verdi, di pertinenza dei fabbricati comunali, cimiteriali).

Dove
vogliamo
arrivare

OBIETTIVI e
STRUMENTI

Relativamente alla cura del verde e dell'arredo urbano l'Amministrazione sta procedendo e continuerà ad eseguire in maniera continuativa:

- rinnovo delle alberature che necessitano di essere sostituite a seguito dello studio condotto dal gestore Mantova Ambiente
- attivazione di un'analisi e rilevazione della situazione attuale del verde cittadino
- completamento del piano di manutenzione delle aree verdi
- piantumazione di nuove specie vegetali
- realizzazione orti urbani anche secondo forme di gestione di condivisa (con relativo adeguamento del regolamento vigente)
- sviluppo di progetti di partecipazione nella gestione e nella cura dei parchi e di educazione ambientale, riqualificazione e ampliamento delle aree gioco
- il regolamento del verde
- un piano di rinaturalizzazione
- l'implementazione di NBS (soluzioni naturali)

Le specie vegetali da piantumare saranno scelte anche in seguito allo studio delle loro caratteristiche in riferimento alla capacità di assorbimento di polveri sottili e CO₂.

Il progetto pluriennale di rinnovo delle alberature prevede consistenti interventi sui soggetti arborei presenti nelle aree verdi, che ammontano ad un investimento pluriennale dell'Amministrazione pari a 750.000 mila euro dal 2016 al 2018 e di altri 500.000 euro nell'ambito del Piano Triennale delle Opere Pubbliche 2019/2021. Questi interventi porteranno alla riqualificazione del patrimonio arboreo della città di Mantova. I reimpianti (in numero superiore agli abbattimenti) permetteranno di ottenere nel medio-lungo periodo un patrimonio di maggiore qualità costituito da soggetti arborei ben conformati, appartenenti a specie di maggior pregio ecologico e ornamentale rispetto a quelle attuali.

Nel corso del 2021 è iniziato un importante progetto di riqualificazione dei giardini di Palazzo Te che nel corso dei prossimi anni diventare quest'area un Parco urbano fruibile dalla popolazione.

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani - programmi	Indicatore	Target 2023	Target 2024	Target 2025	Responsabile
Foreste urbane	Realizzazione di boschi urbani, incremento di nuovi alberi.	DUP 2022/2023	Realizzazione nuovi boschi urbani	Realizzazione del Parco di Palazzo Te			Settore Lavori Pubblici
Foreste urbane	Realizzazione di boschi urbani, incremento di nuovi alberi.	DUP 2022/2024	Realizzazione nuovi boschi urbani	Realizzazione del bosco in Valletta Valsecchi			Settore Lavori Pubblici
Attuazione del Mantova Challenge	Approvazione in Giunta e istituzione ufficio	Mantova Challenge	Approvazione in Giunta del portale del Verde	Nuovo Portale del Verde			Tutti i settori dell'Ente
Cura del verde e dell'arredo urbano nei parchi e nei giardini pubblici	Realizzazione Parco Urbano di Palazzo Te	Piano Triennale Opere Pubbliche 2020/2022	Realizzazione Giardini di Palazzo Te		100%		Settore Lavori Pubblici
Adattamento climatico attraverso Nature Based Solutions	Attuazione attività previste dal progetto Urban Green Up	Urban Green Up (Horizon 2020)	Redazione Piano di rinaturalizzazione	Implementazione NBS nel Comune di Mantova	Implementazione NBS nel Comune di Mantova	Implementazione NBS nel Comune di Mantova	Settore Ambiente



Acquisti verdi e gestione di beni e servizi

A che
punto
siamo

Ai sensi del D. Lgs. 50 del 18/04/2016 e s.m.i., meglio noto come Codice degli Appalti, ogni stazione appaltante (categoria in cui rientra anche la larga maggioranza degli Enti pubblici, Comune di Mantova compreso) è tenuta a prevedere specifiche tecniche e clausole contrattuali almeno pari a quelle definite dal ventaglio di Criteri Ambientali Minimi (CAM) riferiti a diverse tipologie di beni e servizi acquistabili sul mercato e adottati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Questo obbligo si riferisce tanto ai CAM già formalizzati quanto ai CAM di futura approvazione: il paniere di beni e servizi oggetto di CAM, infatti, è in continua espansione.

Non solo: se la piena sostenibilità ambientale degli acquisti pubblici e privati rappresenta l'obiettivo del tempo presente, già con l'aggiornamento del Piano d'Azione Nazionale per il Green Public Procurement (PAN GPP) risalente al 2013 si è cominciato a guardare in prospettiva a un obiettivo di respiro ancora più ampio quale quello della sostenibilità tout court. Gli acquisti di beni e servizi effettuati dalle stazioni appaltanti dovranno cioè progressivamente arrivare a garantire contemporaneamente una sostenibilità ambientale, sociale ed economica.

Il Comune di Mantova si impegna nella promozione e divulgazione degli Acquisti Verdi in maniera costante. L'Ente si impegna a rispettare nelle proprie pratiche di acquisto di beni e servizi – ogniqualvolta questo sia reso possibile dalle disposizioni di legge sovraordinate – una serie di parametri ambientali definiti e aggiornati periodicamente. Le stesse condizioni vengono applicate ogni volta possibile in caso di affidamento di un servizio a un soggetto esterno tramite contratto.

Tra le principali attività promosse nel settore degli acquisti verdi negli ultimi anni si possono inoltre menzionare:

- ✓ l'aumento dell'utilizzo di prodotti riciclati nelle attività amministrative
- ✓ l'acquisto di carta riciclata a marchio Ecolabel e/o altri marchi internazionali riconosciuti e di carta certificata FSC o PEFC
- ✓ l'utilizzo di cibo di natura biologica o equo-solidale nelle mense comunali
- ✓ la scelta di detersivi per la pulizia biodegradabili e a minor impatto ambientale nelle scuole
- ✓ la scelta di arredi in legno proveniente da foreste gestite in modo sostenibile
- ✓ la scelta di apparecchiature informatiche a ridotto impatto ambientale
- ✓ l'adozione di un programma di adeguamento dell'intera flotta comunale con veicoli euro 4 o superiore

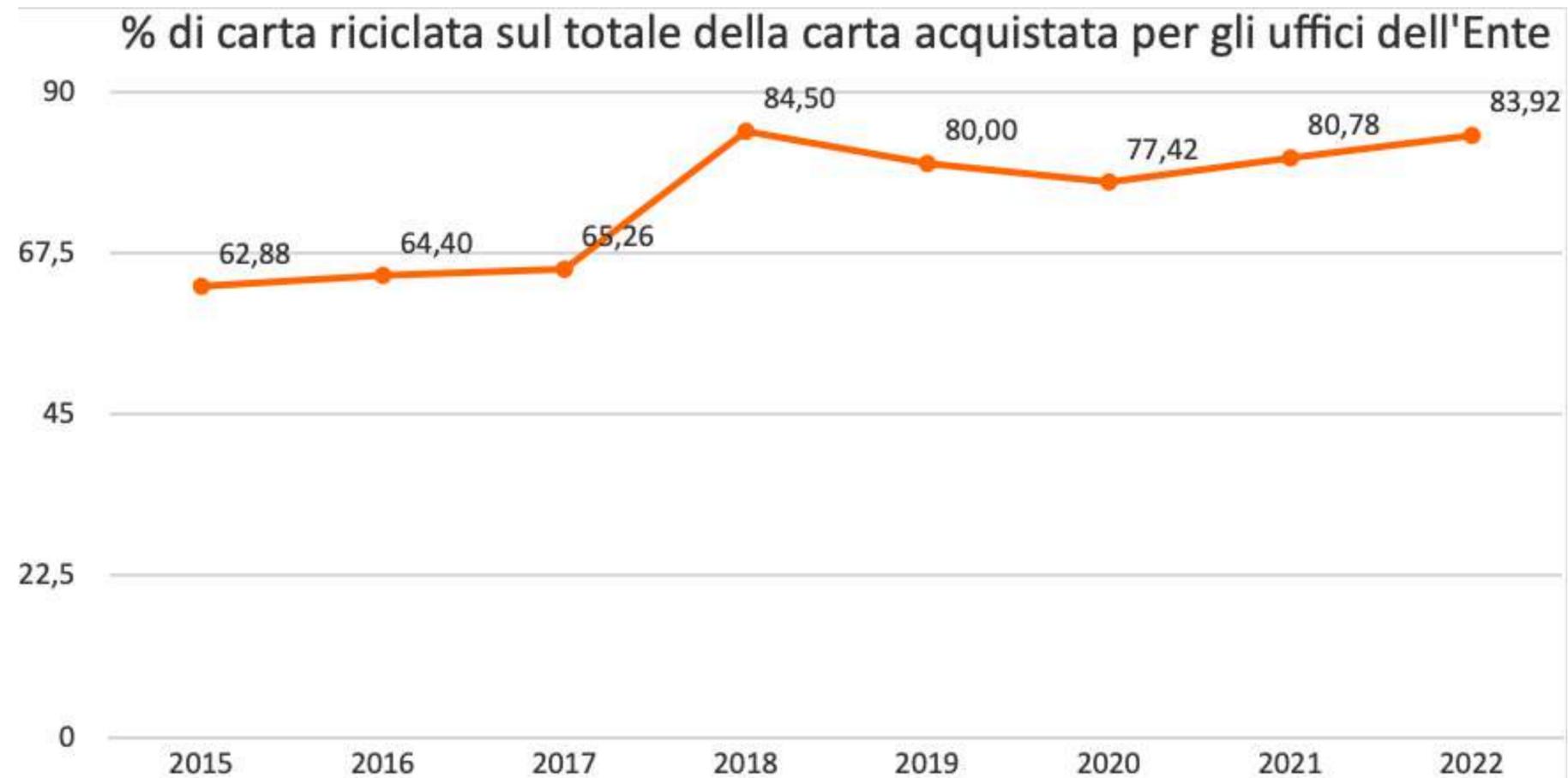
L'Ufficio Gare, Appalti e Contratti in seno al Settore Affari Generali e Istituzionali, per quanto riguarda acquisti e affidamenti riguardanti il Comune nel suo complesso, e ogni singolo Settore, per quanto riguarda i propri specifici acquisti e affidamenti, provvedono, in relazione alle procedure per l'approvvigionamento di beni, servizi e opere pubbliche, a inserire criteri riferiti al prodotto e/o al servizio e/o alla lavorazione volti a ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, delle emissioni in atmosfera, in acqua e suolo, a contenere la produzione di rifiuti, i consumi energetici e a tenere in considerazione l'intero ciclo di vita.

Per gli appalti sottoposti alla normativa in ambito di Lavori Pubblici e per procedure di affidamento di servizi con importi significativi, nell'ambito delle possibilità previste dalla legge sono inseriti:

- ✓ clausole contrattuali che prevedono lo svolgimento, da parte del Comune, di audit di seconda parte verso il fornitore di servizi
- ✓ specifiche e vincoli contrattuali su aspetti ambientalmente significativi
- ✓ punteggi premiali per il possesso di Registrazione EMAS e/o di certificazioni ambientali e di qualità
CAM e altri criteri e specifiche ambientali definiti per legge sono sempre indicati come soglia minima. In sede di offerta possono essere presentate migliorie da parte del concorrente al fine di aumentare il punteggio relativo a qualità e rispetto ambientali.

Con la stesura del Regolamento comunale per la disciplina dei contratti attualmente vigente, approvato con D.C.C. 23/2011, è stato previsto un apposito articolo relativo agli Acquisti verdi. L'Ufficio Contratti, in particolare, ha seguito la predisposizione di procedure telematiche di acquisto in un'ottica di razionalizzazione dei consumi e di salvaguardia ambientale.

Vista la natura fortemente terziarizzata delle attività svolte dall'Ente, l'unico parametro su cui si ritiene di poter calcolare un indicatore relativo all'utilizzo di materiali e alle conseguenti ricadute ambientali è il consumo di carta, con particolare riferimento alla percentuale di carta riciclata sul totale di carta acquistata annualmente, tutta FSC e PEFC.



A che
punto
siamo

RISULTATI

Venuta meno nell'attuale organizzazione del Comune di Mantova una funzione di sintesi in precedenza esercitata dall'Ufficio Contratti e Gare, per il 2021 il Sistema di Gestione si era posto l'obiettivo di riattivare il "gruppo acquisti", una realtà collegiale già sperimentata e radicata all'interno del SGQeA comunale e "congelata" negli ultimi anni in conseguenza degli effetti del nuovo Codice degli Appalti entrato in vigore nel 2016, riorientandone la mission quale polo di raccordo e confronto tra i Settori dell'Ente con il compito tanto di sensibilizzare questi ultimi alla previsione di requisiti ambientali all'interno dei bandi emanati quanto di monitorare il numero di bandi che abbiano incluso requisiti ambientali sul totale dei bandi emanati.

Nel 2021, tuttavia, tale obiettivo non è stato raggiunto. Le significative e frequenti modifiche, alcune delle quali di carattere transitorio, che la normativa in materia di appalti aveva subito nel biennio 2020 – 2021 allo scopo di ridurre gli impatti della pandemia da Covid-19 sull'economia nazionale avevano portato l'Ente a valutare che risultasse opportuno attendere una maggiore stabilizzazione del quadro normativo prima di rilanciare l'attività del gruppo acquisti, così da impostare le nuove attività a partire da basi certe.

Anche nel 2022, tuttavia, il Codice degli Appalti è stato oggetto di un'approfondita revisione, culminata a dicembre con l'approvazione preliminare da parte del Governo di un nuovo testo. Si è di conseguenza ritenuto opportuno un ulteriore slittamento al 2023 dell'attuazione dell'obiettivo, la cui effettiva fattibilità sarà in ogni caso da verificare in corso d'anno alla luce di quelle che risulteranno essere le tempistiche di "assestamento" della rinnovata disciplina di legge.

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani - programmi	Indicatore	Target 2021	Actual 2021	Target 2022	Actual 2022	Responsabile
Aumento degli acquisti verdi nella Pubblica Amministrazione	Monitoraggio applicazione Criteri Minimi Ambientali	Osservazione da verifica maggio 2018 Audit interno n. 555/2019	Riattivazione gruppo acquisti e riorientamento della sua missione	Riattivazione e svolgimento di almeno 1 incontro plenario	Non raggiunto	Riattivazione e svolgimento di almeno 1 incontro plenario	Non raggiunto	SGQeA

Per le ragioni esposte nella pagina precedente, l'obiettivo che il Comune si era dato per il 2022 viene riproposto senza variazioni per l'anno 2023.

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani - programmi	Indicatore	Target 2023	Target 2024	Target 2025	Responsabile
Aumento degli acquisti verdi nella Pubblica Amministrazione	Monitoraggio applicazione Criteri Minimi Ambientali	Osservazione da verifica maggio 2018 Audit interno n. 555/2019	Riattivazione gruppo acquisti e riorientamento della sua missione	Riattivazione e svolgimento di almeno 1 incontro plenario			SGQeA

Dove
vogliamo
arrivare

OBIETTIVI



Gestione del patrimonio immobiliare

A che
punto
siamo

La gestione del patrimonio immobiliare comunale risulta direttamente in carico al Settore Lavori Pubblici, dove le informazioni afferenti dai vari Servizi e Settori del Comune in relazione alla destinazione d'uso degli edifici e alle caratteristiche strutturali, impiantistiche, manutentive delle proprietà comunali vengono raccolte in database elettronici e cartacei.

Il Settore ha adottato, a tale scopo, una piattaforma informatica, riferimento unico e condiviso per la gestione delle attività di manutenzione degli stabili stessi. Il popolamento della piattaforma è iniziato con i dati relativi alle scuole e si è esteso poi gradualmente a tutte le tipologie di edifici. La piattaforma è stata progettata ad hoc da una società esterna incaricata e nel corso delle ultime due annualità è entrata a regime. Particolare attenzione è posta agli aspetti ambientali e alla sicurezza. Uno specifico servizio del Settore Opere Pubbliche oltre ad occuparsi operativamente, a seguito delle indicazioni impartite dall'RSPP, degli aspetti relativi alla sicurezza dei lavoratori effettua il monitoraggio degli adempimenti normativi degli edifici comunali in materia di Certificati Prevenzione Incendi, Impianti Elettrici e Gas, ecc.

L'attività di monitoraggio consente di tenere sotto controllo gli aspetti ambientali significativi.

Ai fini della certificazione antincendio tutti gli edifici comunali sono monitorati.

Gli impianti di condizionamento sono costantemente monitorati e non contengono sostanze vietate dalla normativa vigente. La maggior parte degli impianti di condizionamento comunali utilizza gas R410A.

Con l'attivazione del servizio di gestione calore negli edifici comunali non ci sono più caldaie funzionanti a gasolio e i relativi serbatoi sono stati bonificati ed inertizzati. I serbatoi, la cui asportazione non ha comportato pericoli per la stabilità delle strutture degli edifici, sono stati tutti rimossi.

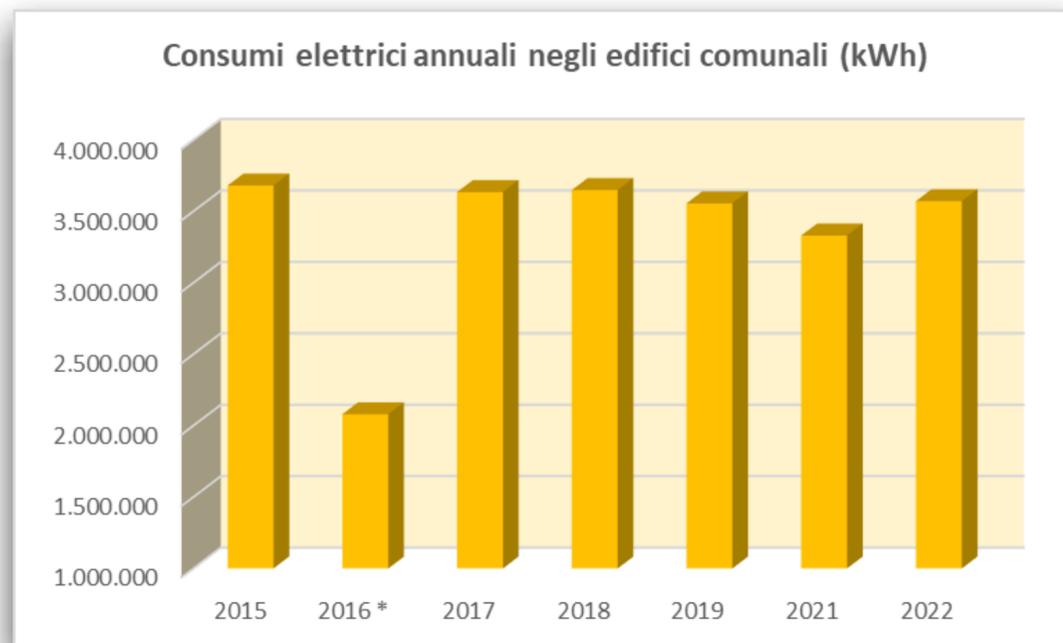
Il patrimonio pubblico comunale è senz'altro il settore su cui l'Amministrazione ha maggior margine di azione e assolve il compito di esempio e di traino per gli ulteriori interventi da realizzare sul territorio. Proprio sugli edifici pubblici l'Unione Europea, secondo una logica recepita anche dalla Regione Lombardia, richiede peraltro particolare attenzione in termini di obiettivi di riduzione dei consumi per arrivare, nel caso di nuove realizzazioni, ad edifici ad emissioni nulle (la Direttiva 2010/31/CE richiedeva che entro il 2018 gli edifici pubblici di nuova costruzione fossero "ad energia quasi zero").

Nel periodo 2017-2020 sono stati realizzati diversi interventi finalizzati alla riqualificazione energetica degli edifici pubblici, quali ad esempio la sostituzione di caldaie a gas dotate con generatori di calore a condensazione ad alta efficienza energetica, l'allaccio alla rete di teleriscaldamento e l'efficientamento energetico e degli impianti di illuminazione di alcuni edifici pubblici.

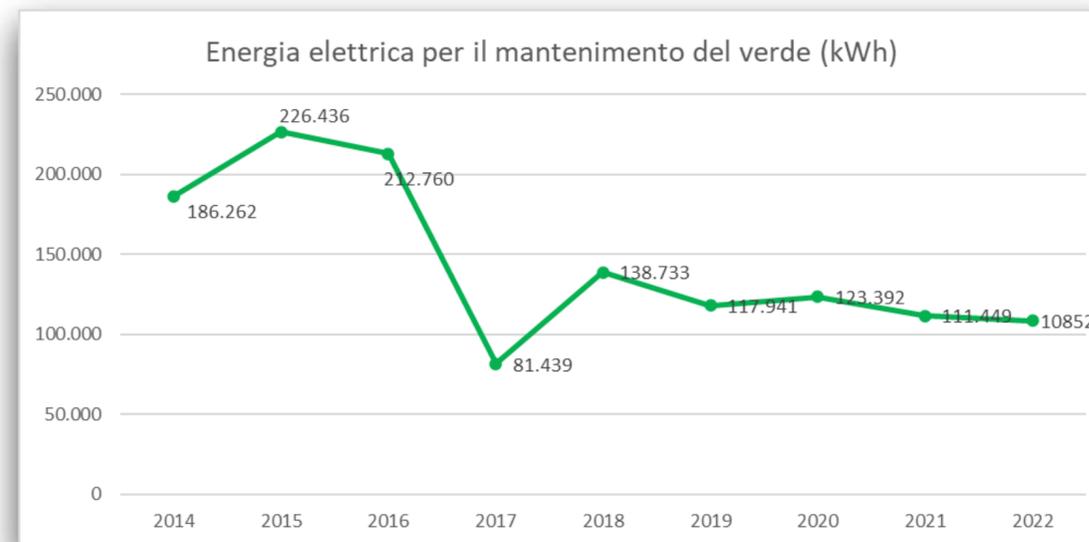
Il monitoraggio dei consumi di acqua, elettricità e calore dell'Ente è gestito dal Servizio Demanio. Di seguito, si riportano gli ultimi dati disponibili al momento della stesura del presente documento:

Consumi elettrici

Nel 2021 si nota un valore più basso rispetto agli altri anni, in quell'anno saranno presenti gli ultimi strascichi della pandemia, mentre, già dal 2022, si ritorna sui valori del 2019.



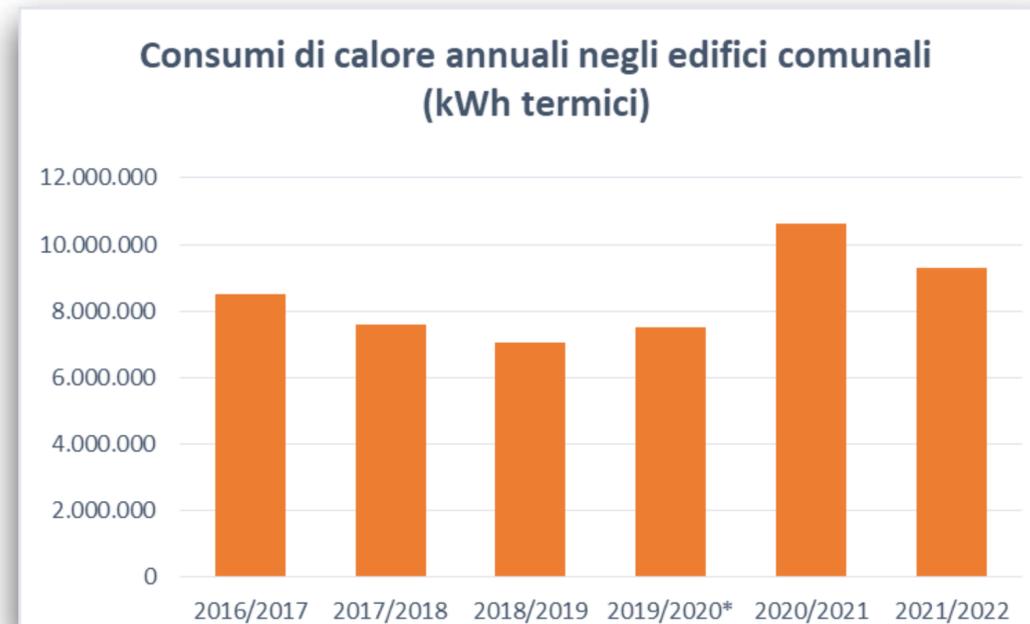
I consumi di energia elettrica per il mantenimento del verde, delle fontane e dei sistemi di irrigazione hanno registrato solo nel 2017 una forte diminuzione, risalita poi leggermente negli anni successivi, nonostante l'aumento delle aree verdi. Ciò dimostra un'efficientamento della rete di distribuzione idrica.



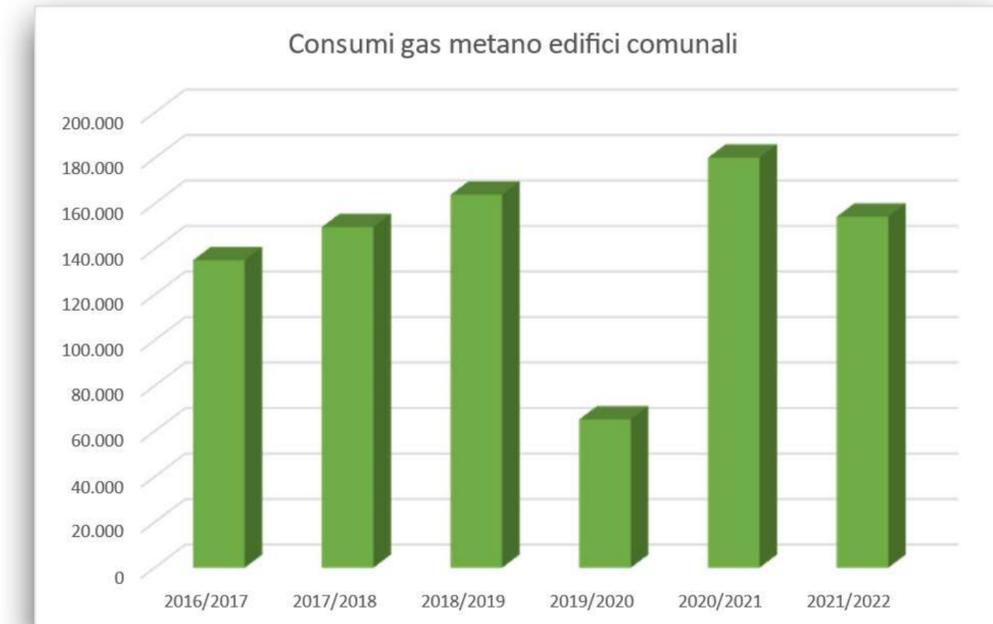
Fonte dati Servizio Demanio/ ASTER – Comune di Mantova

Consumi di calore e metano

Si riportano di seguito i dati dei consumi di calore e gas metano degli edifici comunali. Nella lettura dei dati è necessario tenere conto di fattori esterni quali andamento climatico, apertura/chiusura di edifici e dismissione delle caldaie a gasolio. In particolare si nota una diminuzione, nell'ultima stagione termica, dei consumi di calore a causa probabilmente della riduzione del numero delle ore di utilizzo della rete di teleriscaldamento.



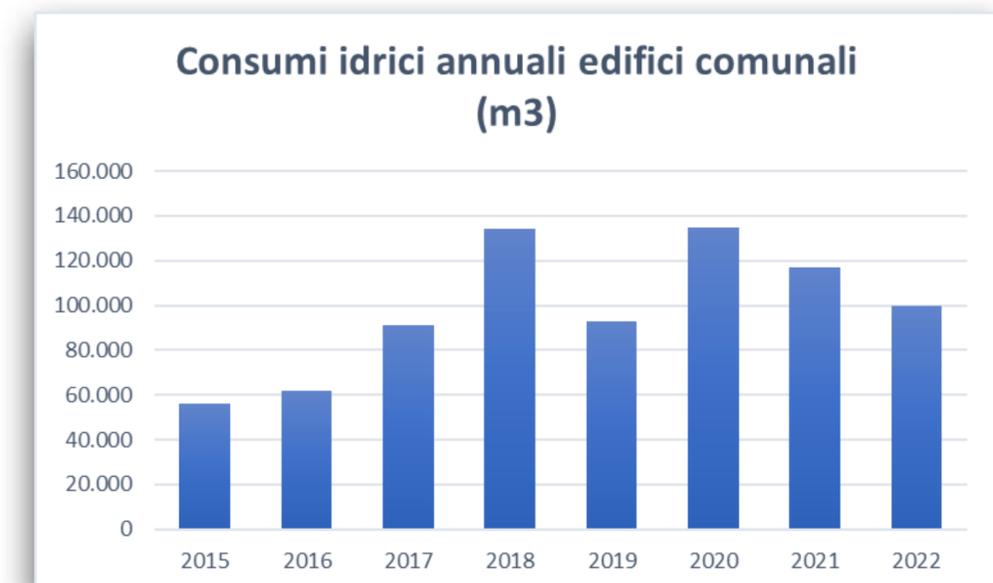
Fonte dati: TEA SEI



Fonte dati: TEA SEI

Consumi idrici

Si segnala che oltre la metà dei consumi idrici è attribuita al Campo Nomadi e alle aree verdi. Gli impianti di irrigazione delle aree verdi sono stati incrementati e nel 2021 si è verificato un anno più caldo che ha richiesto maggior consumi di acqua. Nel 2019 e nel 2022 sono escluse nel calcolo i consumi del campo nomadi.



Fonte dati: ASTER – Comune di Mantova

A fine 2015 risultavano ultimati i lavori derivanti da una concessione di lavori pubblici per progettazione, realizzazione e gestione dell'impianto idroelettrico di 313 kW in località Porta Mulina di proprietà del Comune di Mantova. I lavori hanno portato alla produzione di energia da fonti rinnovabili per complessivi 1.301 MWh, che vengono reimmessi in rete con un beneficio economico per l'amministrazione comunale di oltre 120.000 euro nonché con significative ricadute positive dal punto di vista ambientale. L'impianto è entrato a regime nel corso del 2016 raggiungendo una produzione di energia elettrica pari a 2.342.353 kWh. La produzione di energia elettrica si è assestata a partire dal 2017.

L'impianto idroelettrico della Vasarina

Annualità	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
kWh	2.342.353	2.150.000	2.142.122	2.163.310	1.866.886	2.304.348	1.775,41

Oltre all'impianto idroelettrico della Vasarina, anche nel cimitero comunale di Borgo Angeli esiste un impianto fotovoltaico di 39 mq per la produzione di energie rinnovabili, con potenza pari a 6 kW.

A che
punto
siamo

RISULTATI

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani - programmi	Indicatore	Target 2021	Actual 2021	Target 2022	Actual 2022	Responsabile
Efficientamento energetico edifici scolastici	Realizzazione di un programma di interventi di riqualificazione degli edifici che preveda la sostituzione di componenti edilizie ormai vetuste ed obsolete finalizzata all'efficientamento energetico degli immobili nonché al miglioramento della sicurezza generale degli edifici	DUP 2018/2020 Piano opere pubbliche 2019/2021 Piano opere pubbliche 2020/2022 PNRR	n. interventi realizzati		Interventi illuminotecnici e di efficientamento energetico Scuola Bertazzolo (lotto 2) Riqualificazione energetica Scuola Martiri di Belfiore		Miglioramento sismico ed energetico scuole De Amicis (solo palestra), Collodi e Rodari, Scuola Allende, Scuola Nievo	Settore Lavori Pubblici
Piano straordinario per la manutenzione delle strutture e delle aree dedicate allo sport	Realizzazione palestra Borgochiesanuova	Piano Opere pubbliche 2018/2020			100%			Settore Lavori Pubblici
Efficientamento energetico del patrimonio storico culturale	Riqualificazione Palazzo Te e rinnovamento impianto di riscaldamento	Piano Triennale Opere Pubbliche 2020/2022 Piano Triennale Opere Pubbliche 2022/2024 PNRR					Avvio lavori riqualificazione fruttiere	Settore Lavori Pubblici

DIAGNOSI ENERGETICHE EDIFICI SCOLASTICI

SCUOLA	ANNO
Tommaso Ferrari	2017
Martiri di Belfiore	2017
Don Primo Mazzolari	2016
Ricordo ai Caduti	2017
Collodi	2017
Montessori	2019
Sacchi - Ardigò	2019

SCUOLA	ANNO
Nievo	2019
Pomponazzo	2019
Allende	2020
Kelder	2020
Don Mazzolari	2020
Bertazzolo	2020
Rodari	2020

Fonte: Settore Lavori Pubblici e Servizio Demanio

L'Amministrazione Comunale nell'ambito della programmazione pluriennale delle Opere Pubbliche ha dato priorità ad una serie di interventi di riqualificazione del patrimonio, a partire dagli edifici scolastici, finalizzati in particolar modo al miglioramento della performance energetica degli edifici. Gli interventi previsti sugli edifici scolastici, inoltre, contengono anche adeguamenti agli involucri esterni. Il Comune di Mantova sta investendo anche sulla riqualificazione del patrimonio storico-culturale.

Di seguito si riportano gli obiettivi pluriennali principali relativi alla gestione del patrimonio immobiliare con finalità di efficientamento energetico.

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani - programmi	Indicatore	Target 2023	Target 2024	Target 2025	Responsabile
Efficientamento energetico edifici scolastici	Realizzazione di un programma di interventi di riqualificazione degli edifici che preveda la sostituzione di componenti edilizie ormai vetuste ed obsolete finalizzata all'efficientamento energetico degli immobili nonché al miglioramento della sicurezza generale degli edifici	DUP 2018/2020 Piano opere pubbliche 2019/2021 2020/2022 2022/2024	n. interventi realizzati	Miglioramento sismico ed energetico Scuole Nievo, Bertazzolo, Sacchi			Settore Lavori Pubblici
Riqualificazione edifici comunali	Riqualificazione degli edifici che preveda la sostituzione di componenti edilizie ormai vetuste ed obsolete finalizzata all'efficientamento energetico degli immobili nonché al miglioramento della sicurezza generale degli edifici	DUP 2018/2020 Piano opere pubbliche 2019/2021 2022/2024	interventi realizzati	Miglioramento sismico ed energetico Caserma Bava Riqualificazione con adeguamento igienico e sanitario canile e gattile			Settore Lavori Pubblici
Efficientamento energetico del patrimonio storico culturale	Restauro Teatro Bibiena 1 lotto impianto di riscaldamento	Piano triennale opere pubbliche 2019/2021 2020/2022 Piano opere pubbliche 2022/2024	Restauro impianto riscaldamento	Impianto riscaldamento Teatro Bibiena			Settore Lavori Pubblici
Efficientamento energetico del patrimonio storico culturale	Riqualificazione Palazzo Te e rinnovamento impianto di riscaldamento			Avvio lavori riqualificazione cortile d'onore, sala polivalente e impianto riscaldamento			
Efficientamento energetico del patrimonio storico culturale	Riqualificazione forte di Lunetta	PNRR		Avvio lavori			
Riqualificazione immobili storico culturali comunali	Adeguamento Rocca di Sparafucile	Piano triennale opere pubbliche 2020/2022	Nuovo infopoint		Adeguamento Rocca Sparafucile		Settore Lavori Pubblici
Riqualificazione energetica alloggi di edilizia residenziale pubblica	Riqualificazione impiantistica energetica di Palazzo del Mago e allaccio al teleriscaldamento	Piano triennale opere pubbliche 2020/2022 Piano opere pubbliche 2022/2024	Lavori di riqualificazione e allaccio teleriscaldamento	Miglioramento sismico ed energetico Palazzo del Mago			Settore Lavori Pubblici

Dove
vogliamo
arrivare

OBIETTIVI e
STRUMENTI



Gestione delle emergenze

A che
punto
siamo

DA EMAS – Comune di Mantova IT 0010007

La gestione delle emergenze sul territorio comunale avviene attraverso il Piano di Emergenza Comunale. Il Piano stabilisce ruoli e responsabilità dei soggetti coinvolti e le procedure da seguire in caso di calamità naturali per la protezione e tutela della popolazione e dell'ambiente.

In linea con quanto disposto dall'art. 4, comma 5 del D. L. 74 del 06/06/2012 (convertito in legge 1 agosto 2012, n. 122), il Settore Polizia Locale ha attivato le procedure per l'aggiornamento del Piano di protezione Civile. L'incarico è stato affidato, a seguito di gara, ad una società esperta in materia di protezione civile, Risorse e Ambiente S.r.l. di Brescia. Nel corso del 2015 con D.C.C. 30 del 27/04/2015 e n. 32 del 11/5/2015 il suddetto Piano è stato approvato.

Nel 2021 è stato rivisto il Piano di Emergenza Comunale.

L'elaborato tecnico Rischio di Incidente Rilevante (RIR approvato con D.C.C. n. 82 del 07/09/2004) è lo strumento che stabilisce i requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante che, nel Comune di Mantova, ammontano a quattro stabilimenti, tutti localizzati nell'area del Polo Chimico e Industriale. Lo strumento è stato approvato nell'ambito del Piano di Governo del Territorio con D.C.C. n. 60 del 21 novembre 2012 ed è efficace dal 2 gennaio 2013, in quanto parte integrante del P.G.T.

Nel corso del 2017 è stata trasmessa alla popolazione, con posta ordinaria, la scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per la popolazione. Essa è inoltre pubblicata sulla rete civica all'indirizzo:

<http://www.comune.mantova.gov.it/index.php/area-documentale/file/6107-rischi-di-incidente-rilevante-uscita-la-nuova-guida>.

Le attività e i compiti di Protezione Civile nell'ambito del Comune sono svolti, sotto il coordinamento dell'Ufficio Provinciale della Protezione Civile e in caso di attivazione di emergenza del Centro Coordinamento Soccorsi della Prefettura, dal Gruppo Operativo Misto comunale situato presso il Settore Polizia Locale e Protezione Civile.

Recentemente la Centrale Operativa della Polizia Locale è stata completamente ammodernata; tra gli altri interventi si segnala la realizzazione di una sala dedicata all'unità di crisi e all'attività di gestione delle emergenze.

Particolare attenzione è posta agli aspetti relativi al rischio industriale. La Polizia locale, formata per operare in presenza di rischio chimico e dotata di adeguati Dispositivi di Protezione Individuali, effettua esercitazioni nell'ambito dei ruoli assegnati dal Piano:

- direzione attività attraverso la centrale operativa
- predisposizione posti di blocco e gestione traffico
- verifica funzionalità sistemi acustici di allarme alla popolazione
- prove di evacuazione delle scuole



Educazione ambientale e tutela degli animali

Il Comune di Mantova persegue una politica di sostegno alle attività di educazione ambientale, direttamente e tramite il sostegno ad agenzie educative operanti nel territorio comunale.

L'attività di educazione ambientale è indirizzata in particolare ai ragazzi in età scolare e ai loro insegnanti. A partire dal 2019 il Comune di Mantova ha intrapreso, con le proprie scuole comunali, un percorso di educazione allo sviluppo sostenibile con l'inserimento degli obiettivi dell'Agenda Urbana 2030 nella programmazione annuale delle scuole dell'infanzia.

PARCOBALENO - www.parcobaleno.it

Il Comune di Mantova ha stipulato con un'associazione creata dai volontari della sezione WWF di Mantova (Associazione Anticittà) una convenzione per il recupero e l'uso a fini educativo-ambientali delle ex serre, area di proprietà comunale, posta all'interno di uno dei giardini storici della città, Bosco Virgiliano. Nell'area, identificata con il logo "Parcobaleno", trovano spazio: un'aula verde per la formazione sui temi dell'ecologia applicata, il Centro di Recupero per la fauna selvatica, una serra per le farfalle tropicali, l'ecosistema didattico dello stagno, l'ecosistema didattico del bosco, l'ecosistema didattico della fitodepurazione adiacente al depuratore della città (la cui visita guidata è inserita in un apposito corso). La limitrofa Riserva Naturale della Vallazza, con tutte le sue componenti florofaunistiche, consente inoltre la verifica "sul campo" di quanto appreso in aula.

Obiettivo	Attività	Riscontro in atti - piani - programmi	Indicatore	Target 2023	Target 2024	Target 2025	Responsabile
Educare alla sostenibilità	educazione allo sviluppo sostenibile	PEG 2021 DGC 218 del 25/09/2019	n. scuole mantovane comunali coinvolte / totale di scuole comunali	Proseguimento del progetto di educazione allo sviluppo sostenibile in tutte le scuole dell'infanzia comunali			Pubblica Istruzione

Il Consiglio Comunale con Delibera di Consiglio n. 25 del 13/04/2015 ha approvato il Regolamento per la Tutela del Benessere degli Animali. Con tale regolamento l'Amministrazione intende garantire agli animali il diritto a un'esistenza dignitosa, "compatibile con le proprie caratteristiche biologiche" in considerazione del fatto che chiunque detenga un animale è responsabile della sua salute e del suo benessere e deve provvedere alla sua idonea sistemazione, fornendogli adeguate cure e attenzioni e tenendo conto dei suoi bisogni fisiologici ed etologici, secondo l'esperienza acquisita e le moderne conoscenze scientifiche e con riguardo alla specie, alla razza, all'età e al sesso. Il Comune di Mantova si è dotato di un ufficio Tutela Animali, di un numero segnalazioni dedicato e di un sito che è continuamente aggiornato con notizie relative agli animali domestici e selvatici e con le nuove disposizioni di legge. L'ufficio supporta inoltre le associazioni animaliste nell'attività di soccorso e cura degli animali e negli eventi volti a sensibilizzare i cittadini alla tutela della fauna e dell'ambiente.

Nel corso del 2022 sono proseguite attività di monitoraggio degli interventi per l'igiene ambientale in ambito urbano. Il servizio di derattizzazione che già copriva tutto il centro storico è stato esteso anche nelle periferie del Comune di Mantova, dove si era verificata una eccessiva proliferazione di topi.

A partire dal 2017 è stato organizzato un servizio di allontanamento dei piccioni tramite l'utilizzo di falchi addestrati, cui è conseguito un abbattimento della presenza di piccioni nel centro storico per circa l'80%.

*Fin tanto che l'uomo
continuerà a
distruggere senza
sosta tutte le forme di
vita, che egli
considera inferiori,
non saprà mai cos'è
la salute e non
troverà mai
la vera pace.*

(Pitagora)

Tutela e benessere
degli animali

