



Piano di Governo del Territorio
Verifica di Assoggettabilità a VAS della Variante al Piano delle Regole
a seguito della proposta di Piano Regolatore Cimiteriale

RAPPORTO PRELIMINARE

Autorità proponente

Comune di Mantova

Autorità Procedente

Dirigente del settore Sviluppo del territorio e tutela Ambientale del comune di Mantova

dott.ssa Annamaria Sposito

Autorità Competente

Funzionario del Settore Sportello Unico

Arch. Stefania Galli

Estensori della Variante al Piano delle Regole e del Rapporto Preliminare

Arch. Giovanna Michelin

Dott.ssa Roberta Marchioro

| | |
|---|-----------|
| 1. Procedura di Verifica di Assoggettabilità a VAS della Variante | 3 |
| <i>Raccordo con la Valutazione Ambientale Strategica del Piano Cimiteriale di Mantova</i> | <i>3</i> |
| <i>Il procedimento di verifica</i> | <i>3</i> |
| <i>Il rapporto preliminare.....</i> | <i>3</i> |
| 2. Descrizione della variante | 5 |
| <i>I contenuti del piano cimiteriale</i> | <i>5</i> |
| <i>I contenuti della variante al PGT.....</i> | <i>7</i> |
| 3. Quadro di riferimento ambientale..... | 9 |
| <i>Aria</i> | <i>9</i> |
| <i>Ambiente idrico.....</i> | <i>10</i> |
| <i>Nitrati.....</i> | <i>13</i> |
| <i>Biodiversità e natura.....</i> | <i>15</i> |
| <i>Rumore</i> | <i>16</i> |
| 4. Effetti ambientali e piano di monitoraggio | 18 |

1. Procedura di Verifica di Assoggettabilità a VAS della Variante

Raccordo con la Valutazione Ambientale Strategica del Piano Cimiteriale di Mantova

Il Comune di Mantova, nell'ambito della redazione del Piano cimiteriale, ha avviato con Deliberazione di Giunta Comunale n. 71 del 14/4/2015 la procedura di VAS per poter meglio valutare e condividere con i portatori di interesse e le Autorità Ambientali alcune ipotesi progettuali aventi "possibili ricadute ambientali" insite nel documento settoriale.

La proposta di Piano Regolatore Cimiteriale è oggi in fase di pubblicazione nell'ambito della VAS. Una volta completate le analisi e le verifiche della VAS e ottenuti i pareri degli Enti, la proposta di piano sarà portata all'attenzione del Consiglio Comunale.

La previsione di piano cimiteriale formulata prevede l'ampliamento di alcuni cimiteri e delle relative fasce. Per questo nell'ambito della procedura di Vas del Piano Cimiteriale si è proposto di avviare contestualmente la procedura di Variante al PGT, così da ottimizzare tempi e informazioni.

In particolare tenuto conto che le aree cimiteriali e le fasce di rispetto, come individuate nei piani cimiteriali, sono recepite nello strumento urbanistico (art. 6.4 R.R. 6/2004), previa deliberazione del Comune a seguito di parere favorevole di ASL e ARPA (art. 8.3 R.R. 6/2004), l'espletamento della VAS nell'ambito nel processo di formazione del piano cimiteriale, ovvero nell'ambito del piano che effettivamente definisce le necessità di ampliamento degli spazi e delle strutture per l'inumazione o la cremazione e relative fasce di rispetto, potrà ritenersi esaustiva anche per la fase di recepimento nello strumento urbanistico vigente.

Si ripropone inoltre, anche in sede di verifica di assoggettabilità alla VAS della Variante al Piano delle Regole, che i pareri espressi da ARPA e ASL nell'ambito della VAS si intendano espressi anche ai sensi dell'art. 8.3 del R.R. 6/2004.

A livello procedurale, a conclusione della procedura di VAS del piano cimiteriale e della contestuale verifica di assoggettabilità a VAS della variante al PGT, si propone l'adozione del piano cimiteriale e, subito dopo, l'adozione di variante al PGT. Analogamente, a seguito del periodo di pubblicazione e di raccolta delle osservazioni si avrà l'approvazione del piano cimiteriale e, subito dopo, la variante al PGT.

Il procedimento di verifica

A seguito delle evidenze di ristrutturazione e ampliamento del sistema cimiteriale di Mantova delineate nella proposta di piano cimiteriale in discussione, la Giunta comunale ha avviato con DGC n. 205 del 29.10.2015 la variante al PGT di recepimento dei contenuti del piano regolatore cimiteriale e la relativa verifica di assoggettabilità a VAS con l'intento di valutare in un'unica conferenza, già fissata per il 30 dicembre, le ricadute ambientali di piano cimiteriale e della variante al PGT.

Nelle citate deliberazioni e nei successivi atti sono indicati, oltre ai riferimenti normativi vigenti, anche i soggetti coinvolti nel procedimento e nello specifico, il soggetto proponente, l'Autorità procedente e l'Autorità Competente per la VAS.

Nella determina n. 2278 del 24.11.2015 integrata dalla determina 2300/2015 sono indicati inoltre soggetti coinvolti nel procedimento.

Nell'ambito della VAS relativa al Piano Regolatore Cimiteriale, il Parco del Mincio, in qualità di Ente gestore dei Sic/Zps ricadenti nel territorio del Comune di Mantova, si è espresso dichiarando la non necessità di attivare procedure di valutazione di incidenza. Pertanto, considerato che la variante oggetto della procedura di verifica di assoggettabilità a VAS deriva dalle scelte e valutazioni effettuate nell'ambito della sopra citata procedura, si ritiene che anche la modifica al Piano delle Regole del PGT non sia da assoggettare a valutazione di incidenza.

Il rapporto preliminare

Il rapporto preliminare contiene le informazioni e i dati necessari alla verifica degli effetti significativi sull'ambiente, sulla salute umana e sul patrimonio culturale, così come previsto dall'allegato II alla Direttiva 42/2001:

Caratteristiche del Piano:

- In quale misura il Piano stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;
- In quale misura il Piano influenza altri Piani/programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;

- La pertinenza del Piano per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;
- Problemi ambientali relativi al Piano
- La rilevanza del Piano per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente.

Caratteristiche degli effetti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi

- Probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti;
- Carattere cumulativo degli effetti;
- Natura transfrontaliera degli effetti;
- Rischi per la salute umana o per l'ambiente;
- Entità ed estensione nello spazio degli effetti;
- Valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
 - o delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale
 - o del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite
 - o dell'utilizzo intensivo del suolo;
- Effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

Si sottolinea che il presente documento riprende i contenuti ambientali del recente Piano di Governo del Territorio, come previsto anche dalla normativa vigente in materia, e basa le proprie conclusioni in merito alla potenziale incidenza sull'ambiente sulla base dei contenuti/valutazioni espresse nel Rapporto Ambientale che accompagna la formazione del Piano Regolatore Cimiteriale, dal quale sono estratti alcuni stralci al fine di rendere il presente documento comunque esaustivo.

I contenuti del piano cimiteriale

Il Piano Cimiteriale è uno strumento che fissa le decisioni delle scelte politiche in materia cimiteriale, ai sensi del D.P.R. 285/90 art. 54, e dell'allegato n° 1 del R. R. n° 6 del 09/11/2004 e s.m.i.

Gli elementi più significativi considerati per la redazione del Piano cimiteriale sono:

- La normativa di settore così come individuata dagli elaborati dell'elenco di cui al punto 3 della presente relazione;
- la ricettività della struttura esistente, distinguendo i posti per sepolture a sistema di inumazione e di tumulazione, in rapporto anche alla durata delle concessioni;
- lo stato attuale dei manufatti cimiteriali: stato di manutenzione, dotazione di attrezzature, tipologie costruttive e di sepoltura presenti. (si veda il punto 6 della presente relazione);
- le indagini statistiche sulla base dei dati degli ultimi venticinque anni e di adeguate proiezioni locali (si veda il punto 5 e 6 della presente relazione) per valutare l'evoluzione della domanda in funzione delle diverse tipologie di sepoltura e di pratica funebre;
- l'opportunità di creare maggiore disponibilità di sepolture nel cimitero esistente a seguito, ove possibile, di una più razionale utilizzazione delle aree e dei manufatti presenti;
- la necessità di ridurre o abbattere le barriere architettoniche e favorire la sicurezza dei visitatori e degli operatori cimiteriali;
- la necessità di garantire l'accesso ai mezzi meccanici e per la movimentazione dei feretri, indispensabili per la gestione del cimitero;
- la necessità di garantire adeguata dotazione di impianti idrici e servizi igienici per il personale addetto e per i visitatori;
- disporre comunque di un'area per l'inumazione, di superficie superiore al minimo consentito dalla normativa;
- le scelte politiche dell'amministrazione comunale in risposta alle criticità e scelte strategiche.

Dalle analisi condotte nel proposto Piano Cimiteriale, cui si rimanda, emerge il quadro descrittivo della situazione attuale. Il sistema cimiteriale di Mantova è costituito da quattro strutture cimiteriali: il cimitero monumentale di Borgo Angeli (posto a ovest del Capoluogo); il cimitero di Frassino (posto a est del Capoluogo); il cimitero di Formigosa (posto a sud-est del Capoluogo) e il cimitero Israelitico (posto a est del Capoluogo) gestito direttamente dalla Comunità Ebraica di Mantova.

Rispetto a tali plessi, il Piano promuove le azioni da intraprendere al fine di correggere le eventuali criticità o carenze rilevate. Nello specifico il Piano regolatore cimiteriale proposto prevede l'ampliamento delle fasce di rispetto cimiteriale dei plessi di Borgo Angeli e di Frassino, e programma:

- l'ampliamento del cimitero di Borgo Angeli verso est con realizzazione, a seguito di demolizione di una preesistenza, di un nuovo manufatto destinato a deposito di osservazione, obitorio, sala autopsie e funzioni complementari;
- l'ampliamento del cimitero di Frassino verso sud-ovest nel secondo quinquennio (2020 -2024) come si evince dall'elaborato piano pluriennale di attuazione.

Il piano conferma perimetri e fasce di rispetto dei plessi di Formigosa e del cimitero Israelitico.

Le immagini seguenti mostrano:

- in colore arancione le fasce di rispetto vigenti;
- in colore blu le fasce di rispetto in ampliamento;
- in colore rosso le aree di ampliamento dei plessi programmate nel piano regolatore cimiteriale;
- in colore blu (a ovest del cimitero monumentale di Borgo Angeli, e a ovest di quello di Formigosa) le aree di possibile ulteriore ampliamento dei plessi indicate nel piano regolatore cimiteriale proposto ma non già programmate in questo.

Cimitero monumentale di Borgo Angeli



Cimitero di Formigosa



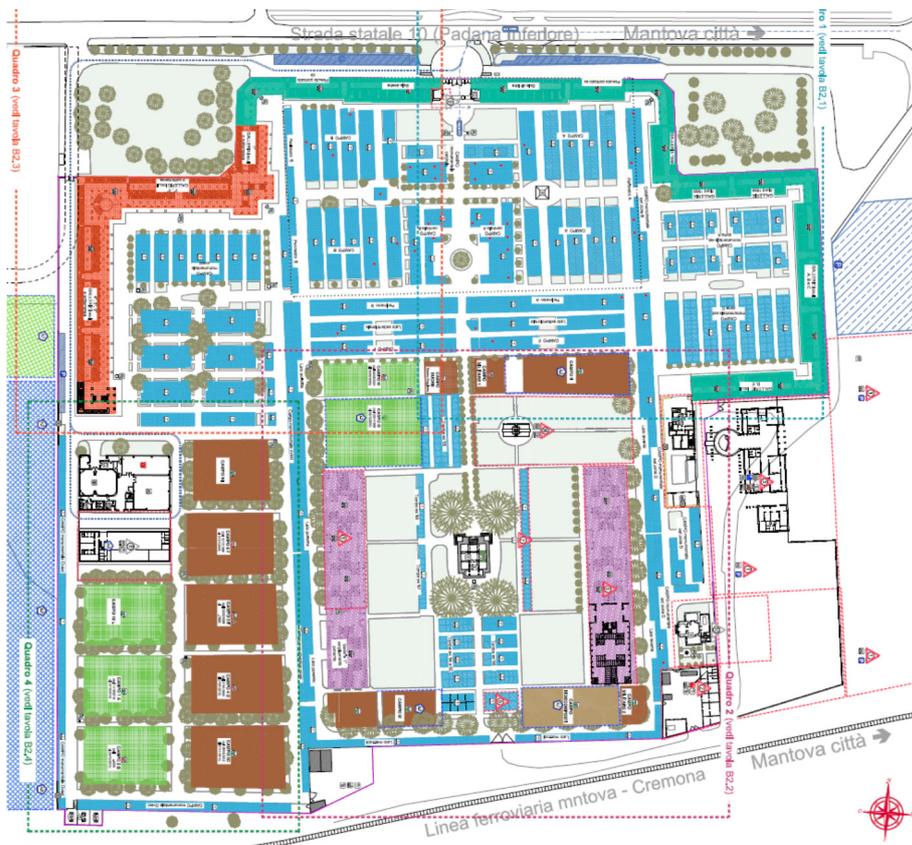
Cimitero di Frassino



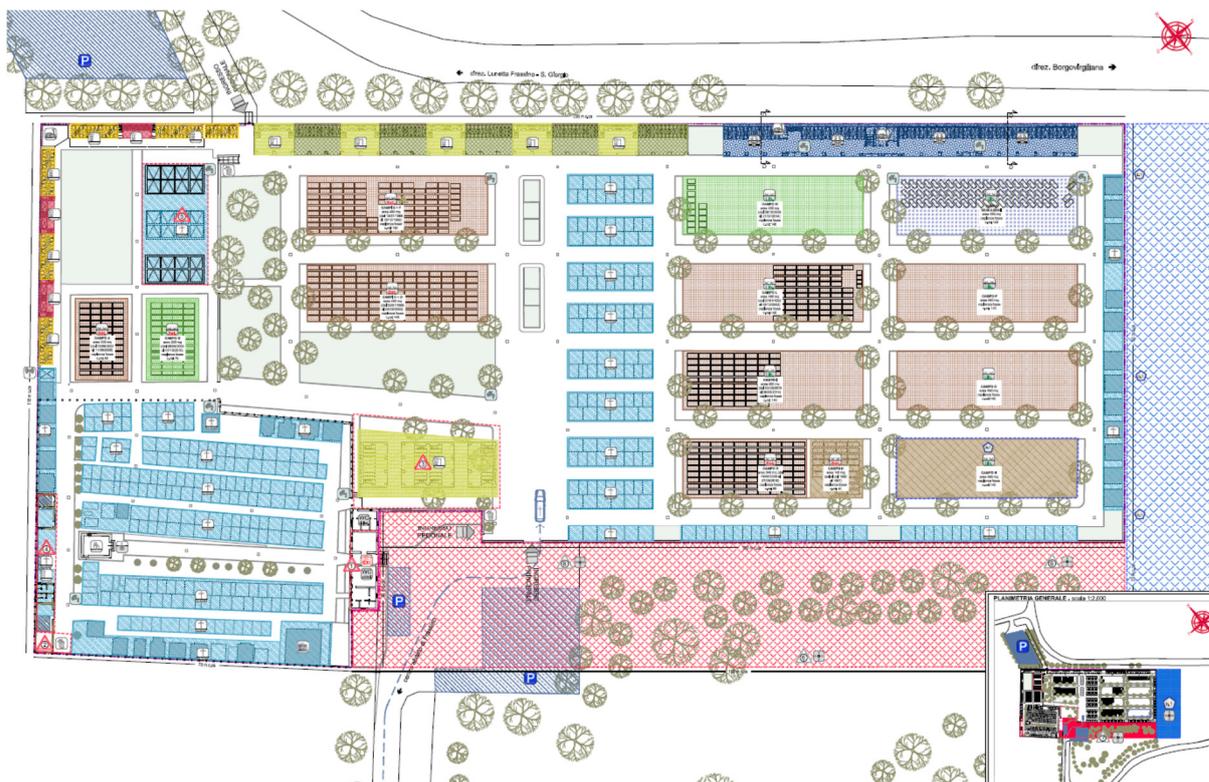
Cimitero israelitico



Cimitero monumentale di Borgo Angeli: planimetria ipotetica dell'ampliamento (tavola B2-01 della proposta di piano cimiteriale)



Cimitero di Frassino: planimetria ipotetica dell'ampliamento (tavola B3-01 della proposta di piano cimiteriale)



I contenuti della variante al PGT

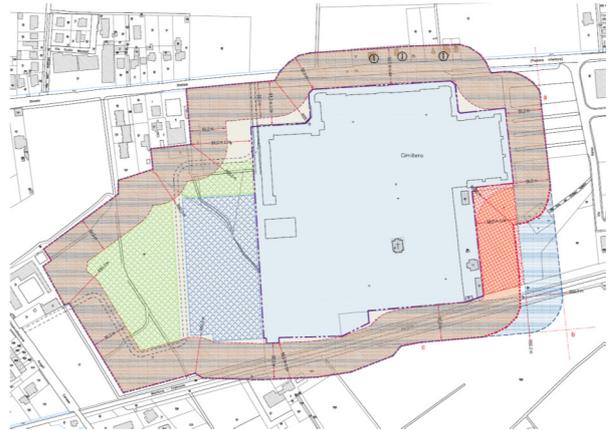
Il Pgt vigente assume nel Piano dei Servizi l'attuale perimetrazione dei plessi cimiteriali (tavole PS1 e PS2) e ne individua nel Piano delle Regole le relative fasce di rispetto (tavola PR1 e tavola DP3b).

Poiché, ai sensi dell'art. 6.4 del R.R. 6/2004, le aree cimiteriali e le fasce di rispetto come individuate nei piani cimiteriali sono recepite nello strumento urbanistico la variante proposta intende raccordare le previsioni del piano cimiteriale con quelle del PGT.

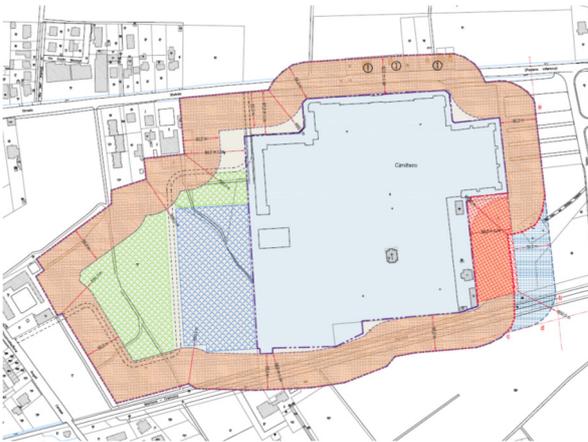
Si propone pertanto, previo parere favorevole di ASL e ARPA (art. 8.3 RR 6/2004), l'ampliamento delle fasce di rispetto dei cimiteri di Borgo Angeli e di Frassino.

Per il cimitero di Borgo Angeli in particolare, in ragione della fascia di rispetto della ferrovia (a nord e a sud di questa) e della presenza oltre la linea ferroviaria a sud del plesso di un piano attuativo già approvato dal Consiglio Comunale, si propone di valutare, quale alternativa al disegno proposto nel piano cimiteriale, o l'arretramento dell'espansione del cimitero al limite dei 30 metri di rispetto dal binario e il conseguente arretramento della fascia di rispetto di 50 metri, o il contenimento della fascia di rispetto cimiteriale a sud al limite della fascia di rispetto ferroviaria. Ciò consente, non limitando le necessità di ampliamento del plesso cimiteriale e mantenendo la larghezza della fascia di rispetto di 50 metri, di contenere le interferenze fra il progetto di espansione e la fascia di rispetto ferroviaria, garantisce una maggiore celerità nella predisposizione del progetto di ampliamento e, nel contempo di non incide sul piano attuativo vigente evitando potenziali contenzioni.

Cimitero monumentale: estratto PGT vigente



Cimitero monumentale: proposta di ampliamento della fascia di rispetto da Piano cimiteriale in esame



Cimitero monumentale: proposte alternative di ampliamento della fascia di rispetto

Per l'ampliamento dei plessi, si propone di rimandare a una successiva fase di definizione delle aree effettivamente interessate e del progetto stesso, l'individuazione delle aree destinate ad accogliere i servizi cimiteriali. In entrambi i casi si tratta infatti di aree già destinate a servizi di uso pubblico dallo strumento urbanistico vigente (a parcheggio con obbligo di sistemazione a carico di un piano attuativo nel caso del Cimitero monumentale di Borgo Angeli e in parte a parcheggio e in parte a verde pubblico nel caso del cimitero di Frassinò) e pertanto della previsione di "realizzazione di attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale, diverse da quelle specificamente previste dal piano dei servizi." Tale previsione, ai sensi della art. 9 comma 15 della legge regionale 12/2005 "non comporta l'applicazione della procedura di variante al piano stesso ed è autorizzata previa deliberazione motivata del consiglio comunale".

3. Quadro di riferimento ambientale

Nel presente rapporto preliminare si riprendono i contenuti ambientali descritti nel Rapporto Ambientale della VAS del Piano Cimiteriale del Comune di Mantova. Tale scelta è supportata dal fatto che la variante urbanistica deriva da scelte già valutate, sotto il profilo ambientale, in quel contesto, sulla base dei contenuti ambientali elaborati nell'ambito della costruzione del recente Piano di Governo del Territorio del Comune di Mantova.

Aria

I dati ARPA 2014 relativi alla qualità dell'aria descrivono, tramite le stazioni presenti sul territorio, i valori dei seguenti inquinanti.

In particolare: Ossidi di azoto (NO₂), Monossido di carbonio (CO), Protossido di Azoto (N₂O), Polveri totali sospese (PTS) o polveri con diametro inferiori ai 10 µm (PM₁₀), Ozono (O₃), Particolato atmosferico aereo disperso (PM).

Principali inquinanti emessi nel Comune di Mantova (2014):

Ossidi di azoto (NO₂)

| NO ₂ | STAZIONE | MEDIA ANNUA (µg/m ³) | NO ₂ N. ORE SUP MEDIA 1 H > 200 µg/m | NO _x MEDIA ANNUA (µg/m ³) |
|-----------------|------------|----------------------------------|---|---|
| | MN Gramsci | 23 | 0 | / |
| MN S. Agnese | 23 | 0 | / | |
| MN Ariosto | 28 | 0 | / | |
| MN Tridolino | 30 | 0 | / | |
| MN Lunetta 2 | 26 | 0 | / | |

Fonte: ARPA Lombardia-Qualità dell'aria (2014)

Monossido di carbonio (CO)

| CO | STAZIONE | MEDIA ANNUA (mg/m ³) | SUPERAMENTI MEDIA MOBILE 8 ORE > 10 mg/m ³ | MEDIA MOBILE MASSIMA GIORNALIERA (mg/m ³) |
|--------------|------------|-------------------------------------|---|---|
| | MN Gramsci | 0,8 | 0 | 1,9 |
| MN S. Agnese | 0,6 | 0 | 1,3 | |
| MN Ariosto | / | / | / | |
| MN Tridolino | 0,5 | 0 | 1 | |
| MN Lunetta 2 | / | / | / | |

Fonte: ARPA Lombardia-Qualità dell'aria (2014)

Ozono (O₃)

| O ₃ | STAZIONE | MEDIA ANNUA (µg/m ³) | GIORNI CON ALMENO UN SUPERAMENTO SOGLIA INFORMAZIONE (N) | GIORNI CON ALMENO UN SUPERAMENTO SOGLIA D'ALLARME (N) |
|----------------|------------|----------------------------------|---|---|
| | MN Gramsci | / | / | / |
| MN S. Agnese | 47 | 5 | 0 | |
| MN Ariosto | / | / | / | |
| MN Tridolino | / | / | / | |
| MN Lunetta 2 | 47 | 6 | 0 | |

Fonte: ARPA Lombardia-Qualità dell'aria (2014)

Particolato atmosferico aereo disperso (PM)

| PM10 | STAZIONE | MEDIA ANNUA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | SUPERAMENTI MEDIA 24 H > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (N) |
|------|--------------|--|---|
| | MN Gramsci | 29 | 59 |
| | MN S. Agnese | 29 | 43 |
| | MN Ariosto | 32 | 49 |
| | MN Tridolino | 29 | 38 |
| | MN Lunetta 2 | / | / |

Fonte: ARPA Lombardia-Qualità dell'aria (2014)

Benzene (C_6H_6)

| STAZIONE | MEDIA ANNUA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (limite 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|--------------|---|
| MN Gramsci | 1,4 |
| MN S. Agnese | 1,4 |
| MN Ariosto | 1,1 |
| MN Tridolino | / |
| MN Lunetta 2 | / |

Fonte: ARPA Lombardia-Qualità dell'aria (2014)

Ambiente idrico

Come evidenziato nel Rapporto Ambientale del PGT vigente, il territorio comunale è attraversato da un'importante rete idrica superficiale, costituita in particolare dal fiume Mincio e dalle quattro conche lacustri (Lago Superiore, di Mezzo, Inferiore e Vallazza) originate dalle sue regimazioni che hanno determinato la storia, lo sviluppo e l'assetto territoriale della città. L'assetto attuale dei laghi, che in origine non erano altro che estese zone paludose prodotte quando il Po, durante le piene, ostacolava il deflusso delle acque del Mincio, è il risultato di numerose opere idrauliche che si sono succedute nel tempo a partire dalla fine del XII secolo. Tra queste va ricordata in particolare l'opera del Pitentino (1190) che, con il progetto del ponte-diga dei Mulini, rese permanente la presenza delle acque intorno alla città, utili anche come strumenti di difesa in caso di attacco e assedio.

Numerose sono le opere idrauliche susseguite nel corso dei secoli, atte anche a mantenere il livello idrico a quote prestabilite: 17,20÷17,30 m s.l.m. in corrispondenza del Lago Superiore, con escursione di +20 cm in caso di piena, e 14,30÷14,50 m s.l.m. sino a Governolo, con possibilità di risalita fino alla quota di 16,50 m s.l.m. qualora si verificassero stati di piena del Po e conseguente rigurgito delle acque verso monte.

A valle dei Laghi di Mantova, la difesa della pianura nei confronti delle esondazioni del Mincio è assicurata da opere di arginatura artificiale.

Si ricorda inoltre, la bonifica del Lago Paiolo avvenuta alla fine del XVIII secolo poiché il Fiume Mincio, per diminuzione di portata, non era più in grado di assicurare un sufficiente ricambio d'acqua.

L'attuale sistema di gestione delle acque dei Laghi di Mantova rientra nel Piano di regolazione, bonifica e navigazione denominato Adige-Garda-Mincio-Tartaro-Canalbianco che, oltre a mantenere il livello dei laghi a quote prestabilite, ha portato alla realizzazione di due grossi canali artificiali: il Canale Diversivo Mincio ed il Canalbianco. Oltre a questi due corsi d'acqua artificiali, il territorio comunale è attraversato da una fitta rete di canali, gestiti per la maggior parte dai Consorzi di Bonifica.

ACQUE SUPERFICIALI

Si distinguono due bacini idrografici: quello costituito dal sistema Fiume Mincio – Laghi di Mantova, di cui è tributaria gran parte della rete di drenaggio superficiale, ed il bacino del Fiume Fissero – Tartaro – Canal Bianco, che coinvolge il settore orientale del territorio comunale.

In un contesto di tale ricchezza si capisce come, per il territorio di Mantova, la componente idrica occupi un ruolo di fondamentale importanza presentando rilevanti valenze paesaggistiche, una notevole sensibilità idrogeologica e situazioni di complessiva criticità ambientale.

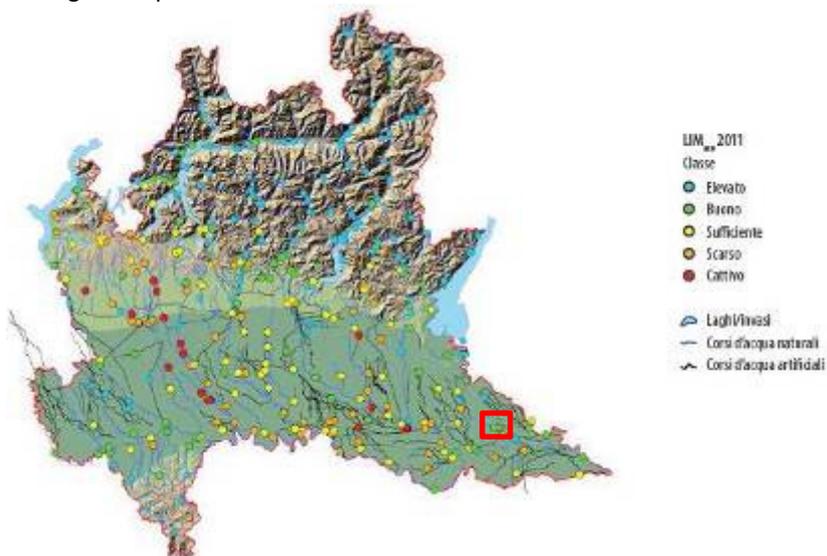
La valenza paesaggistica del sistema delle acque è rivelata da una notevole presenza di vincoli: molti corsi d'acqua risultano *in toto* o in parte vincolati ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004, così come i laghi e una zona umida localizzata in prossimità del Lago Superiore.

La sensibilità idrogeologica è testimoniata dall'appartenenza del sistema Fiume Mincio - Laghi di Mantova e del territorio ad esso circostante perimetrazione delle fasce A, B e C, definite dall'Autorità di Bacino nel contesto del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Po (PAI, 2001).

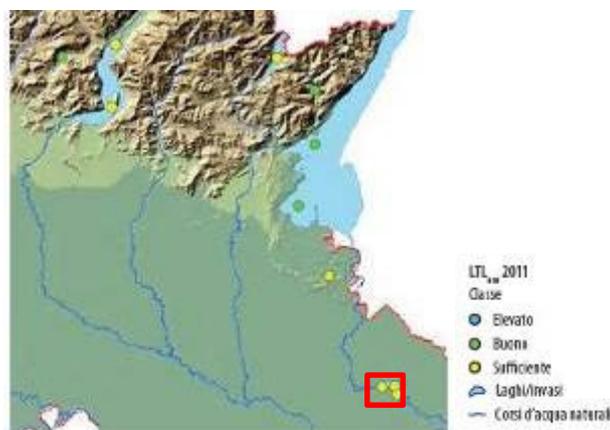
La criticità ambientale, connessa alla forte antropizzazione del territorio pianeggiante, è provata dai dati rilevati, che testimoniano la presenza di una contaminazione di origine prevalentemente civile e agricola proveniente dal bacino del destra Mincio e dal Lago di Garda.

Le analisi effettuate in ingresso e in uscita dai laghi di Mantova mostrano un peggioramento qualitativo delle acque, anche in relazione ad un ridotto deflusso specialmente nel periodo estivo, determinato dalle esigenze degli usi irrigui in agricoltura e dall'esigenza di mantenimento dei livelli del Lago di Garda anche a scopo turistico. Un fattore critico della componente idrica è rappresentato, inoltre, dalla presenza di mercurio nei sedimenti del Fiume Mincio, nell'area attigua al canale di scarico del Polo Chimico.

Dai dati raccolti da ARPA Lombardia (rilevamenti del 2011) si evince comunque che lo stato delle acque superficiali di fiumi e laghi non presenta situazioni critiche.



Mappa dello stato ecologico dei fiumi lombardi – 2011. Fonte RSA ARPA Lombardia



Mappa dello stato ecologico dei laghi lombardi – 2011. Fonte: RSA ARPA Lombardia

ACQUE SOTTERRANEE

Nel sottosuolo del Comune di Mantova sono presenti importanti acquiferi sotterranei. In particolare, l'assetto idrogeologico del territorio è quello di un acquifero mono-strato variamente compartimentato dalla presenza di orizzonti limosi ed argillosi. Inoltre, si distinguono alcuni corpi idrici di notevole sviluppo, facilmente individuabili localmente interconnessi.

L'acquifero più superficiale, intercettato dalle trivellazioni fino alla quota di -15/-20 m dal piano campagna attuale, è di tipo semiconfinato. La seconda falda è stata individuata mediamente tra i -50 e i -70 m di profondità. A profondità maggiori, tra i -80 e i -120 m, è stato individuato un terzo livello permeabile, ricco in acqua; data la produttività di questo orizzonte, esso è sfruttato da numerosi impianti sia pubblici che privati. Le trivellazioni più profonde (circa 20 fra quelle censite) raggiungono, infine, tra i -120 e i -180 m, un quarto importante acquifero, le cui acque sono destinate al consumo umano. La soggiacenza, legata alle oscillazioni della falda superficiale, varia nell'ambito e nel corso dell'anno.

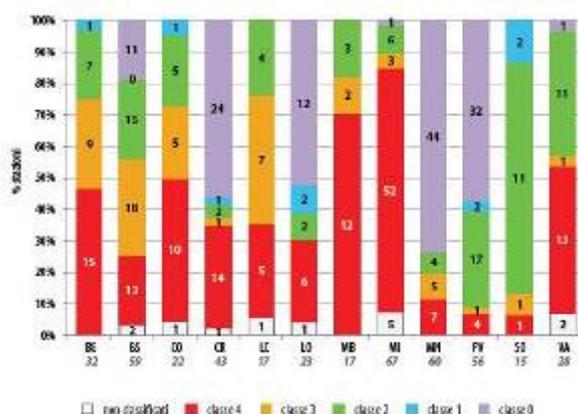
La vulnerabilità degli acquiferi nei confronti di potenziali agenti inquinanti liquidi o idroveicolati, effettuata tenendo conto di vari fattori geologici ed idrogeologici e della classificazione proposta dal C.N.R.-G.N.D.C.I. (Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche), non considerando quindi il tipo di attività antropiche presenti sul territorio, indica per il territorio comunale zone a diverso grado di vulnerabilità, considerata la notevole variabilità spaziale dei depositi superficiali e la presenza di bacini lacustri.

Per quanto attiene la qualità delle acque prelevate dalle falde profonde ad uso potabile, si evidenzia la presenza di alcune sostanze, tra cui ferro, manganese e ammoniaca, in concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla vigente normativa, attribuibile tuttavia, alle caratteristiche geologiche dei sedimenti che le contengono. Pertanto, le acque che alimentano gli acquedotti pubblici a servizio del Comune di Mantova, 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.

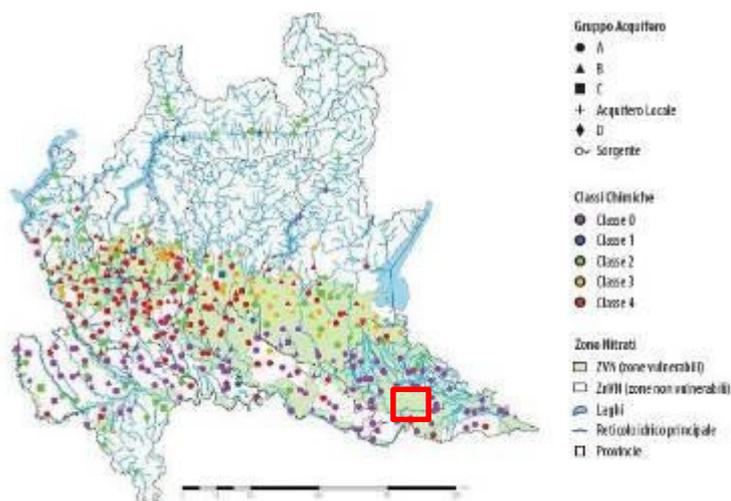
Si riporta il grafico riassuntivo prodotto da ARPA Lombardia riguardante lo Stato Chimico delle Acque Sotterranee (indicatore denominato SCAS che descrive in modo sintetico la qualità in base ai dati ottenuti da analisi chimico-fisiche e chimiche) ai sensi del recepimento del D.Lgs. 152/2009 e D.Lgs 30/2009.

Si distinguono 5 classi:

- Classe 0: impatto antropico nullo o trascurabile ma presenza di particolari facies idrochimiche in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3;
- Classe 1: impatto antropico nullo o trascurabile e pregiate caratteristiche idrochimiche;
- Classe 2: impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e buone caratteristiche idrochimiche;
- Classe 3: impatto antropico significativo e caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione;
- Classe 4: impatto antropico rilevante e caratteristiche idrochimiche scadenti.



Stato Chimico delle Acque Sotterranee – 2011. Fonte: RSA ARPA Lombardia



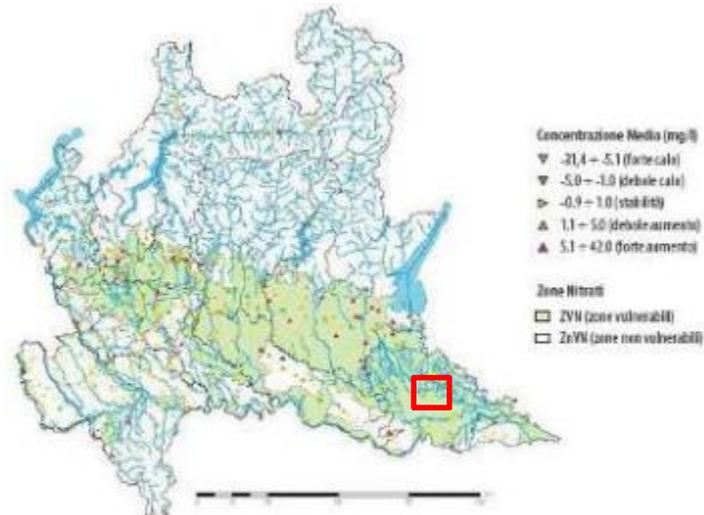
Stato Chimico delle Acque Sotterranee – 2011. Fonte: RSA ARPA Lombardia

Nitrati

Riportiamo di seguito le tendenze complessive delle concentrazioni di nitrati riferiti ai Quadrienni 2004-2007 e 2008-2012 (Dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, ARPA Lombardia).

L'indicatore corrisponde al valore di concentrazione dello ione nitrato (NO_3^-) in acqua, misurato mediante una rete specifica. Il valore limite nelle acque sotterranee è pari a 50 mg/l (D.Lgs. 30/2009), mentre il limite d'attenzione è pari a 40mg/l.

Per le aree vulnerabili (nelle quali ritroviamo il Comune di Mantova) si è rilevata una situazione di stabilità dominante pari al 45,6%, un trend peggiorativo pari al 28,9% e un trend migliorativo pari al 25,4%.



Tendenza complessiva di concentrazione NO_3^- – 2011. Fonte: RSA ARPA Lombardia

Per quanto riguarda la vulnerabilità degli acquiferi si riporta un estratto dello studio geologico comunale:

[...]“L’assetto idrogeologico del territorio studiato, è quello di un monostrato variamente compartimentato dalla presenza di orizzonti limosi e argillosi, poco permeabili o impermeabili, discontinui sia in senso verticale che areale. Al suo interno si distinguono alcuni corpi idrici di notevole sviluppo, la cui sede è costituita da livelli sabbiosi eterometrici (talora con piccole percentuali di ghiaia medio-fine) a permeabilità variabile, localmente interconnessi”

La valutazione della vulnerabilità degli acquiferi nei confronti di potenziali agenti inquinanti liquidi o idroveicolati è stata effettuata tenendo conto di vari fattori geologici ed idrogeologici quali:

- tipo e grado di permeabilità dei depositi: ad essi va ricondotta la velocità di percolazione degli inquinanti e l’azione eventuale di attenuazione dei loro effetti;
- tipo e spessore di eventuali coperture a granulometria fine e con bassa permeabilità, che costituiscono elementi di protezione degli acquiferi sottostanti;
- presenza di livelli ghiaioso-sabbiosi sotterranei, elementi che favoriscono la diffusione di sostanze inquinanti;
- la soggiacenza della superficie piezometrica dell’acquifero ovvero lo spessore della zona insatura, cui corrisponde l’azione depurante ad opera dei depositi litoidi;
- le condizioni di alimentazione degli acquiferi ed il regime di scambio con i corsi d’acqua superficiali; le condizioni geomorfologiche particolari, quali la presenza di importanti paleovalle o di terrazzi fluviali.

Ne derivano le seguenti considerazioni:

- la presenza di un bacino lacustre disperdente conferisce alla zona immediatamente circostante carattere di sensibilità ambientale estremamente elevata: a conferma di ciò, il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale del Mincio la classifica come “area di tutela idrogeologica per alta vulnerabilità”;
- gli affioramenti sabbiosi della Valle Paiolo e ghiaioso-sabbiosi del livello fondamentale della pianura sono connotati da condizioni di vulnerabilità elevata;
- ai terreni limosi ed in minor misura argillosi che pure si rilevano esternamente alla valle fluviale, corrisponde infine un grado di vulnerabilità medio-basso”. [...]

Si riporta un estratto della carta Idrogeologica e della vulnerabilità, parte integrante dello studio geologico tecnico che accompagna il PGT ed estratti di CTR come guida per l’individuazione dei cimiteri.

| GRADO DI VULNERABILITÀ | | | | | | LITOLOGIA DI SUPERFICIE | PROFONDITÀ TETTO GHIAIE | CARATTERISTICHE ACQUIFERO |
|------------------------|---|---|---|---|----|-----------------------------------|----------------------------|---|
| Ee | E | A | M | B | Be | | | |
| | | | | | | Argilla Limo-argilla Sabbia | < 10 m > 10 m > 10 m | Falda a pelo libero o in pressione Falda in pressione Falda in pressione con soggiacenza >5 m |
| | | | | | | Limo Sabbia | < 10 m > 10 m | Falda a pelo libero o in pressione Falda a pelo libero o in pressione con soggiacenza >5 m |
| | | | | | | Sabbia e Ghiaia | < 10 m | Falda in pressione |
| | | | | | | Sabbia e Ghiaia | < 10 m | Falda a pelo libero |
| | | | | | | Ghiaia | 0 m | Avei fluviali e bacini lacustri disperdenti |

Ee= Estremamente elevato E= Elevato A= Alto M= Medio B= Basso Be= Bassissimo



nelle immagini il cimitero degli Angeli da CTR (sx) e Carta geologica di PGT (Dx)



nelle immagini il cimitero di Frassino e quello Israelitico da CTR (sx) e Carta geologica di PGT (Dx)

Idoneità geologica

Per quanto riguarda l'idoneità dei campi rispetto alle richieste normative, con particolare riferimento alla intercettazione con la falda acquifera dei feretri va rilevato che sia le indagini geologiche agli atti comunali, risalenti al precedente Piano cimiteriale, sia una puntuale intervista agli operatori necrofori, hanno confermato che in fase di scavo finalizzato all'inumazione non è stata registrata presenza di acqua di falda sul fondo e che i terreni, anche attraverso specifici accorgimenti, risultano idonei alla mineralizzazione delle salme.

L'attuale normativa, con particolare riferimento all'allegato n° 1 "Documentazione dei piani cimiteriali, dei progetti di costruzione di nuovi cimiteri ed ampliamento degli esistenti" del Reg. Reg. n°1/2007 e all'art. 15 del

Reg. Regionale 9/11/2004 n° 6, prevede che per quanto attiene agli ampliamenti cimiteriali e per quanto attiene i campi di inumazione siano redatte idonee indagini geologiche in fase di progettazione. Nello specifico, si prendono di seguito in esame gli ampliamenti delle fasce di rispetto cimiteriali previste.

Cimitero di Angeli: Il piano prevede l'ampliamento delle fascia di rispetto solo sul lato est per la costruzione di strutture di servizio. La realizzazione di un'area di sepoltura per animali di affezione è prevista invece sul lato ovest, in un'area già compresa nella fascia di rispetto del PGT. La quota del piano campagna dell'area di sepoltura degli animali è di 21.7 m e la quota della isofreatica 17.50 m (relazione del geologo dott. A. Restani allegata al piano cimiteriale del 1994). In analogia alle fosse per inumazione di cadaveri di persone, la profondità della fossa è compresa tra 1.5 e 2 m; pertanto il franco, tra fondo scavo e la quota della falda è maggiore di 0,5 m (art. 15 comma 1 L.R n.6 del 9/11/2004).

Cimitero di Frassino: La fascia di rispetto viene modificata solo sul lato est, includendo l'area compresa tra strada Madonnina e Via San Geminiano. La quota di tale area è di circa 25 m, mentre la quota della isofreatica è 19.50 m (*)

AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

Si segnala la presenza del Vecchio Cavo San Giorgio Destro appartenente al reticolo consortile nell'ambito del Cimitero di Frassino.



Cimitero di Frassino

Biodiversità e natura

Il territorio del Comune di Mantova è interessato dalla presenza di aree naturali protette e da SIC e ZPS. Le aree Potenzialmente interferite dalle azioni del Piano sono la Riserva Naturale Valli del Mincio, la Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT20B0009 "Valli del Mincio", il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT20B0017 "Ansa e Valli del Mincio", la Zona di Protezione Speciale (ZPS) e Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT20B0010 "Vallazza", il Sito di Importanza Comunitario (SIC) IT20B0014 "Chiavica del Moro".

Per la presenza di queste aree all'interno del territorio comunale è necessario attivare fin dalla fase iniziale di predisposizione del Piano una verifica circa la necessità di attivare una procedura di Valutazione di Incidenza del piano.

Nel caso del Comune di Mantova il Parco del Mincio e la Provincia di Mantova sono rispettivamente Ente Gestore ed Autorità competente in materia di SIC e ZPS.

Nell'ambito della procedura di VAS del Piano cimiteriale, con nota del Parco del Mincio (ns prot. 2669/2015) agli atti non è stato ritenuto necessario procedere alla redazione della Valutazione di Incidenza nei confronti di SIC – ZPS Valli del Mincio e Vallazza.

SISTEMAZIONE A VERDE DELLE AREE CIMITERIALI

La gestione dei cimiteri del comune di Mantova è stata affidata, previo espletamento di gara d'appalto ad evidenza pubblica, a Tea spa fino al 2027. Allo stato attuale il Gestore ha già provveduto al censimento di tutte le essenze arboree presenti nei vari cimiteri (con esclusione di quello Israelitico) in previsione di un piano di sostituzione delle piante ammalorate e piantumazione di nuovi alberi che accresca il decoro del luogo, ne faciliti la manutenzione e renda leggera la sosta nell'area di sepoltura.

ACCESSI E PERCORSI INTERNI

In generale l'accesso ai singoli cimiteri è solo pedonale, fatta eccezione per gli automezzi di lavoro e le autovetture delle persone disabili.

La superficie dei cimiteri di Frassino, Formigosa ed Israelitico sono di modeste dimensioni con una distribuzione interna facilmente comprensibile anche al visitatore occasionale. Diversamente nel cimitero di Angeli è stata predisposta una specifica segnaletica per regolamentare il transito dei mezzi.

Rumore

Il Comune di Mantova è dotato di un Piano di Zonizzazione acustica approvato con delibera di Consiglio Comunale n.58 del 22/11/2010. 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.

Le diverse Classi nelle quali è stato suddiviso il territorio sono illustrate nell'immagine che segue.

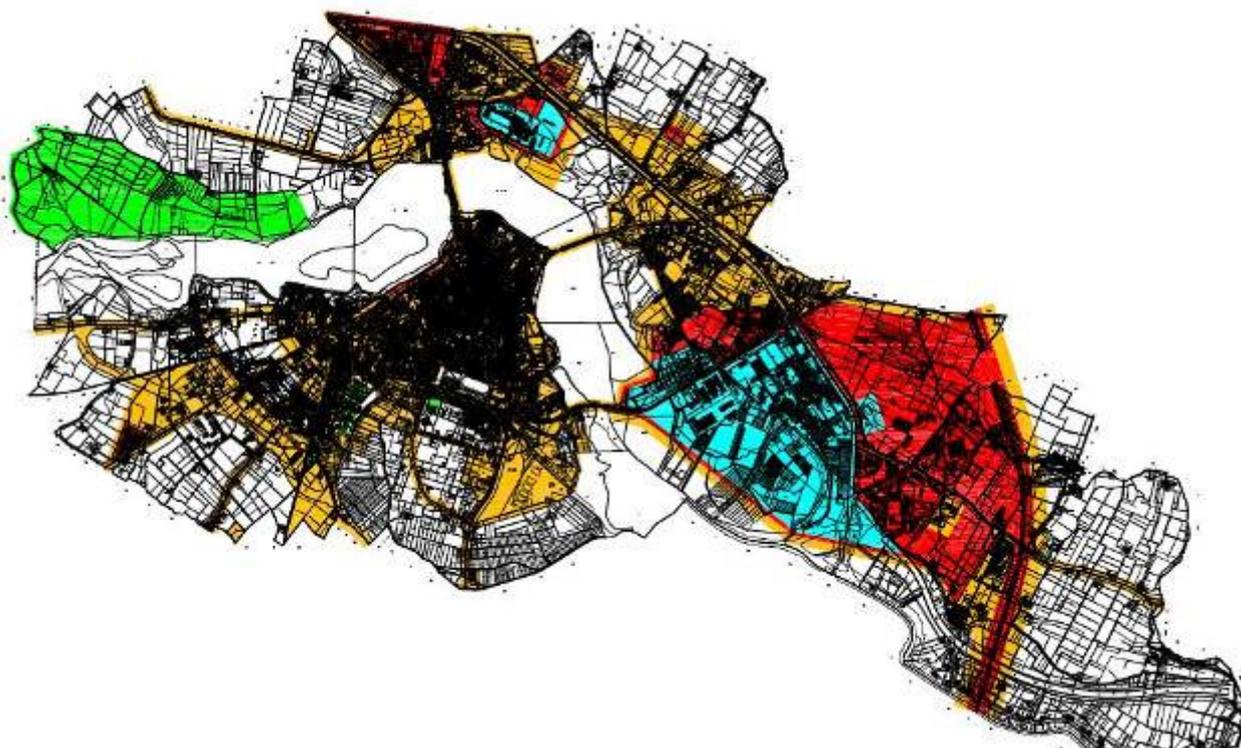


Tavola della zonizzazione acustica – Fonte: Piano di zonizzazione Acustica del Comune di Mantova

Le diverse Classi sono identificabili sulla cartografia nel seguente modo:

| Classe | Colore | Valori limite massimi Leq dbA |
|--------|-----------|-------------------------------|
| I | Grigio | 50 Diurno 40 Notturmo |
| II | Verde | 55 Diurno 45 Notturmo |
| III | Bianco | 60 Diurno 50 Notturmo |
| IV | Arancione | 65 Diurno 55 Notturmo |
| V | Rosso | 70 Diurno 60 Notturmo |
| VI | Blu | 70 Diurno 70 Notturmo |

Diurno (06.00-22.00) e notturno (22.00-06.00)

Per la conformazione urbanistica del territorio e per la situazione infrastrutturale esistente, il traffico veicolare e ferroviario che attraversa o lambisce il nucleo urbano dà origine, come risultato dalle analisi fonometriche, ai fenomeni acustici più rilevanti.

Si riporta di seguito la tavola della zonizzazione acustica con localizzati i cimiteri e le relative classi acustiche.



Tavola della zonizzazione acustica con localizzazione dei cimiteri

Nel dettaglio, di seguito si riportano in forma tabellare i cimiteri e le relative classi acustiche.

| Denominazione | Classe | Classificazione | Valori limite massimi Leq dbA |
|---|---------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Cimitero Monumentale di Borgo Angeli | IV | Aree di intensa attività umana | 65 Diurno 55 Notturno |
| Cimitero Israelitico Comunità mantovana | IV | Aree di intensa attività umana | 65 Diurno 55 Notturno |
| Cimitero di Frassino | V | Aree prevalentemente industriali | 70 Diurno 60 Notturno |
| Cimitero di Formigosa | IV | Aree di intensa attività umana | 65 Diurno 55 Notturno |

Diurno (06.00-22.00) e notturno (22.00-06.00)

4. Effetti ambientali e piano di monitoraggio

Non si prevedono effetti di rilievo sulle componenti ambientali conseguenti alla modifica delle fasce di rispetto cimiteriali e al recepimento nella proposta di Variante al Piano delle Regole del PGT del Comune di Mantova.

Si ribadisce inoltre che le scelte effettuate nell'ambito della costruzione del Piano Cimiteriale sono oggetto di specifica valutazione ambientale nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica cui si rimanda per una trattazione di dettaglio. Il recepimento di eventuali prescrizioni emerse nell'ambito della Vas del Piano Cimiteriale dovranno essere ritenute valide anche all'interno del presente procedimento.

Si evidenzia infine l'opportunità di contenere la proposta di ampliamento del cimitero al limite della fascia di rispetto della ferrovia, e di arretrare di conseguenza la fascia di rispetto cimiteriale entro quella ferroviaria, così da contenere eventuali interferenze con ambiti di pianificazione attuativa già approvati.

Rispetto al tema del monitoraggio, questo sarà espletato secondo le modalità già previste per il Piano di Governo del Territorio.