

# Comune di Mantova

Comparto P.A.2 . stralcio in variante al P.G.T.  
Pianificazione attuativa dell'area "Ex Comated"  
Fiera Catena - Mantova

*PROPONENTE:* **IMMOBILIARE PORTO CATENA S.r.l.**  
Corso Vittorio Emanuele II, n° 21 - Mantova

*OGGETTO*

**VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ A VAS**

**PROGETTISTA: ARCH. PAOLO VINCENZI**

ALLEGATO

**C**

NS. PROT.

**253/2016**

DATA

**Marzo 2017**

|  |    |
|--|----|
| <b>1 INQUADRAMENTO NORMATIVO</b> .....   | 2  |
| 1.1. La VAS e la procedura di verifica di esclusione.....  | 2  |
| 1.2. Il recepimento della Direttiva sulla VAS a livello regionale.....   | 2  |
| 1.3. La procedura di verifica di esclusione dalla VAS.....   | 3  |
| <b>2 SINTESI DEL PIANO ATTUATIVO</b> .....   | 6  |
| 2.1. Inquadramento generale .....  | 6  |
| 2.2. Rapporto con gli strumenti pianificatori sovraordinati.....   | 8  |
| 2.2.1 Piano Territoriale Regionale .....   | 8  |
| 2.2.2 Piano Territoriale Regionale Paesaggistico.....  | 10 |
| 2.2.3 Piano Territoriale di coordinamento Provinciale .....  | 11 |
| 2.2.4 Piano del governo del territorio .....   | 13 |
| 2.2.5 Piano Territoriale del Parco del Mincio .....  | 15 |
| 2.2.6 Piano di gestione del Sito UNESCO Mantova-Sabbioneta .....   | 16 |
| 2.2.7 Piano Assetto idrogeologico .....  | 17 |
| 2.2.8 Valutazione di incidenza rispetto a SIC/ZPS.....   | 17 |
| 2.2.9 Piano di gestione del SIC Ansa e valli del Mincio e ZPS valli del Mincio .....   | 17 |
| 2.2.10 Piano di gestione della riserva naturale e SIC/ZPS Vallazza .....   | 18 |
| 2.3 Descrizione dell'intervento.....   | 19 |
| 2.3.1 Indici e parametri urbanistici.....  | 21 |
| 2.3.2 Destinazioni d'uso.....  | 22 |
| 2.3.3 Fabbisogno aree per servizi e relativo soddisfacimento .....   | 23 |
| 2.3.4 Descrizione sintetica delle opere di urbanizzazione primaria.....  | 24 |
| 2.4 Pertinenza del P.A.2 rispetto all'integrazione di considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile..... | 27 |
| 2.5 Problemi ambientali pertinenti al P.A. proposto .....  | 29 |
| <b>3 CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO</b> ...  | 30 |
| 3.1 Aria.....  | 30 |
| 3.1.1 La rete di monitoraggio della qualità dell'aria.....   | 30 |
| 3.1.2 Biomonitoraggio della qualità dell'aria.....   | 34 |
| 3.2 Suolo e sottosuolo.....  | 35 |
| 3.3 Risorse idriche.....   | 40 |
| 3.3.1 Acque superficiali.....  | 40 |
| 3.3.2 Acque sotterranee.....   | 40 |
| 3.3.3 Ciclo integrato dell'acqua.....  | 40 |
| 3.4 Rumore.....  | 40 |
| 3.5 Biodiversità, aree protette e rete ecologica.....  | 45 |
| 3.6 Emergenze storiche, culturali ed architettoniche.....  | 47 |
| 3.7 Paesaggio.....   | 48 |
| <b>4 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI</b> .....  | 55 |
| 4.1 Incremento delle superfici coperte all'interno del Comparto.....   | 56 |
| 4.1.1 Esposizione della popolazione insediata a criticità ambientali .....   | 56 |
| 4.2 Emissioni in atmosfera.....  | 57 |
| 4.3 Rumore.....  | 57 |
| 4.4 Ciclo integrato dell'acqua.....  | 58 |
| 4.5 Biodiversità, aree protette e rete ecologica.....  | 58 |
| 4.6 Paesaggio.....   | 59 |
| <b>5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE SUGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PA</b> .....   | 60 |

## 1. INQUADRAMENTO NORMATIVO

### 1.1. La VAS e la procedura di verifica di esclusione

La Direttiva 2001/42/CE che istituisce la VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA dei piani e programmi stabilisce che “(...) <<per valutazione ambientale>> s'intende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni (...). E inoltre (...) La valutazione ambientale deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma e anteriormente alla sua adozione. Il piano o programma deve documentare attraverso il rapporto ambientale (...) gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbero avere sull'ambiente, nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o programma”.

La VAS è quindi un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali, ma anche economiche e sociali, di una proposta di piano/programma. Essa ha lo scopo di determinare il grado di trasformabilità del territorio e di indirizzare le scelte di piano verso il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità.

La VAS si applica ai piani o programmi (P/P) “(..) compresi quelli cofinanziati dalla Comunità europea, nonché le loro modifiche: - che sono elaborati e/o adottati da un'autorità a livello nazionale, regionale o locale oppure predisposti da un'autorità per essere approvati, mediante una procedura legislativa, dal parlamento o dal governo;

- che sono previsti da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative (...)”.

### 1.2. Il recepimento della Direttiva sulla VAS a livello regionale

La L.R. 12/2005 sul governo del territorio disciplina l'applicazione della VAS all'articolo 4 “Valutazione ambientale dei piani”: “Sono sottoposti alla valutazione (... ) il piano territoriale regionale, i piani territoriali regionali d'area e i piani territoriali di coordinamento provinciali, (...), nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale (...) è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma e anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione”.

Con D.G.R. n. 6420/2007 relativa alla “Determinazione della procedura per la Valutazione Ambientale di Piani e Programmi – VAS” la Regione Lombardia ha definito schemi metodologici generali e contenuti della Valutazione Ambientale Strategica per le diverse tipologie di piani e programmi settoriali, nonché la **procedura per la verifica di esclusione dalla VAS**, coerentemente con le “Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica – VAS” pubblicate dal Ministero per l'Ambiente (1999) e con quanto stabilito dal D.Lgs. n. 152/2006.

Principale obiettivo dei costrutti normativi citati è quello di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente, contribuendo sia all'integrazione delle considerazioni ambientali sia alla promozione

dello sviluppo sostenibile all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi. La Direttiva 2001/42/CE definisce gli ambiti di applicazione a piani e programmi previsti da disposizioni legislative, regolamentari, amministrative quali quelle elaborate e/o adottate da un'autorità a livello nazionale, regionale o locale. Dagli articoli si evince che è obbligatoria l'applicazione della valutazione ai piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente e che definiscono il quadro di riferimento per i progetti sottoposti a VIA (allegati I e II) o a Valutazione di incidenza (direttiva Habitat).

Circa l'ambito d'applicazione, la D.G.R. 2460/2007 esplicita i seguenti ambiti:

- Piani e progetti elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli;
- Piani e progetti aventi potenzialmente effetto su siti Natura 2000 (SIC e ZPS), per i quali è ritenuta necessaria la Valutazione d'incidenza prevista dagli art. 6 e 7 della Dir. 92/43/CE (Direttiva Habitat);
- Per quanto concerne la pianificazione territoriale, i piani (**e loro varianti**) individuati al comma 2, art. 4 della L.R. 12/2005, ossia: piano territoriale regionale, piani territoriali regionali d'area, piani territoriali di coordinamento provinciali, documento di piano del Piano di Governo del Territorio (PGT).

### **1.3. La procedura di verifica di esclusione dalla VAS**

Il D. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" include la "verifica di assoggettabilità" (Art. 5, comma 1) come parte integrante del percorso generale di VAS, del quale costituisce la fase preliminare.

Lo stesso decreto definisce come segue la verifica di assoggettabilità (verifica di esclusione nella terminologia della D.G.R. 2460/2007): *"la verifica attivata allo scopo di valutare, ove previsto, se piani, programmi o progetti possono avere un impatto significativo sull'ambiente e devono essere sottoposti alla fase di valutazione"*.

Ai sensi della normativa regionale, piani e programmi sono assoggettati alla verifica di esclusione dalla VAS, salvo che presentino i requisiti che determinano direttamente l'avvio del procedimento di VAS, ossia:

- Piani e programmi elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria e dell'ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati assoggettati a VIA o a Verifica di esclusione dalla VIA ai sensi del D.Lgs n. 4/2008;

- Piani e programmi per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione di SIC e ZPS, si ritiene necessaria la Valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. 357/1997.

Nel caso specifico, il Piano Attuativo - PA2 è preliminarmente soggetto alla verifica di esclusione dalla VAS (D.G.R. 2460/2007, All. 1, comma 5), finalizzata alla verifica della significatività dei possibili effetti sull'ambiente connessi con l'attuazione del piano considerato, in forza dell'art. 6 comma 3 del D.Lgs. n. 4/2008, che stabilisce che **“per i piani e programmi di cui al comma 2 che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e programmi di cui al comma 2, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che possano avere impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12”**.

Ancora in merito alla verifica di esclusione dalla VAS, il D.Lgs. 4/2008 definisce nell'Allegato 1 i criteri in base ai quali deve essere verificata l'assoggettabilità alla VAS del piano/programma, in relazione alle caratteristiche del piano e al suo ambito di influenza (ad es., in relazione agli effetti su altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati), alla tipologia di impatti prevedibili e alla natura dell'ambito territoriale di riferimento.

Per quanto detto, è evidente che nelle fasi preliminari della verifica di esclusione devono essere analizzate le possibili interazioni del piano con i siti Natura 2000 presenti nel territorio di riferimento, dal momento che l'assoggettamento a Valutazione di incidenza comporta automaticamente anche l'assoggettamento a VAS.

Riguardo all'iter procedurale della verifica di esclusione dalla VAS, questo è definito dalla D.G.R. 2460/2007 (All. 1, par. 5) che riporta il seguente schema generale per la verifica di esclusione:

| Fase del P/P                      | Processo P/P  | Verifica di esclusione dalla VAS  |
|-----------------------------------|---|---|
| <b>Fase 0<br/>Preparazione</b>    | P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento del P/P<br>P0. 2 Incarico per la stesura del P/P<br>P0. 3 Esame proposte pervenute elaborazione del documento di sintesi preliminare della proposta di P/P   | A0. 1 Incarico per la predisposizione del documento di sintesi<br>A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS                 |
| <b>Fase 1<br/>Orientamento</b>    | P1. 1 Orientamenti iniziali del P/P   | A1. 1 Verifica delle interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 – Valutazione di incidenza (zps / sic)                               |
|                                   | P1. 2 Definizione schema operativo P/P  | A1. 2 Definizione schema operativo per la Verifica e mappatura del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale coinvolti |
|                                   | <b>messa a disposizione e pubblicazione su web</b> (trenta giorni)<br>del documento di sintesi della proposta di P/P e determinazione dei possibili effetti significativi –<br>(allegato II, Direttiva 2001/42/CE)<br><b>dare notizia</b> dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web<br><b>comunicare</b> la messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale<br>e agli enti territorialmente interessati |   |
| <b>Conferenza di<br/>verifica</b> | <b>verbale conferenza</b><br>in merito all'esclusione o meno del P/P dalla VAS  |   |
| <b>Decisione</b>                  | L'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente,<br>assume la decisione di esclusione o non esclusione del P/P dalla valutazione ambientale.<br>(entro 90 giorni dalla messa a disposizione)   |   |
|                                   | Informazione circa la decisione e pubblicazione del provvedimento su web.   |   |

Il presente documento di sintesi è quindi impostato in modo da rispondere al dettato del D.Lgs. 4/2008 e da permettere la verifica di eventuali effetti significativi sull'ambiente, sulla salute umana e sul patrimonio culturale ; il documento è quindi articolato in:

- *sintesi del piano*, nella quale sono illustrati obiettivi e caratteristiche quali-quantitative del piano, nonché la verifica della coerenza delle previsioni di piano rispetto alla pianificazione sovraordinata e con gli obiettivi generali di sostenibilità ambientale delineati a livello Comunitario;
- analisi delle caratteristiche ambientali dell'area interessata dal piano;
- valutazione degli effetti ambientali significativi.

L'analisi dello stato dell'ambiente è stata circoscritta ai fattori potenzialmente impattati dall'applicazione del P.A. e il livello di approfondimento è stato quello necessario alla definizione degli eventuali effetti ambientali significativi.

## 2. SINTESI DEL PIANO ATTUATIVO

### 2.1. Inquadramento generale

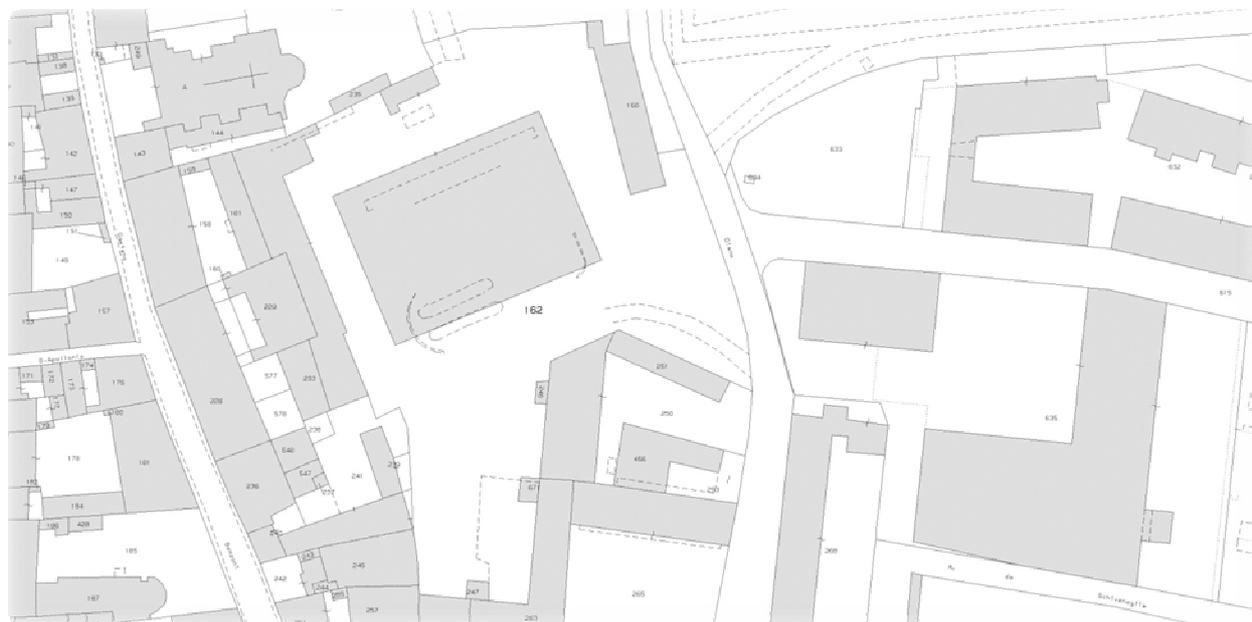
L'area oggetto del Piano Attuativo PA 2 costituisce un esempio di quegli insediamenti produttivi e commerciali all'interno della Città di Mantova sorti nel '900 nel quartiere di Fiera Catena che, con la presenza del porto e dello stabilimento della ceramica mantovana, ha favorito il proliferare di attività lavorative che hanno trasformato l'intero comparto come vera e prima zona 'industriale' di Mantova.

Una decina di anni fa la società per la vendita dei materiali edili 'COMATED' ha dovuto abbandonare il sito essendo sempre più complicata la gestione dei trasporti per gli approvvigionamenti e per la vendita dei materiali edili non più compatibile con il traffico urbano e l'avvenuta trasformazione del quartiere sempre più vocato alla residenza ed al terziario.

Ora, come spesso accade alle sedi di attività che pur avendo rappresentato fonti di ricchezza per il territorio sono andate in contrasto con l'intorno, non avendo la società proprietaria trovato alternative idonee per l'utilizzo degli spazi, gli edifici sono vuoti e l'area esterna abbandonata.

E' per questo motivo che la proprietà dell'area ha deciso di intraprendere la riqualificazione del sito proponendo all'Amministrazione comunale il Piano Attuativo. Secondo le previsioni pianificatorie comunali il 'comparto' da sviluppare comprende nei suoi confini altri compendi immobiliari appartenenti a soggetti terzi; la diversa natura di tali immobili rispetto alla ex Comated, trattandosi per lo più di edifici con volumetrie e destinazioni consolidate, impedisce un dialogo sulle medesime prospettive di sviluppo del Piano, ragion per cui, si è deciso di procedere alla richiesta di adozione-approvazione del Piano Attuativo secondo un nuovo perimetro che ricomprende solamente le aree e gli immobili di proprietà della società proponente. Tale scelta è supportata dal fatto che il disegno urbano che ne nasce risulta essere omogeneo e che lo stralcio delle aree 'terze' non costituisce impedimento allo sviluppo sia dal punto di vista urbanistico che rispetto alla dotazione di 'servizi'.

In ultima analisi, ma non sicuramente in termini di importanza, si sottolinea quanto sia importante la riqualificazione dell'area in riferimento al programma di riqualificazione generale che l'Amministrazione Comunale ha iniziato con la partecipazione con un Masterplan riguardante l'area est della Città al bando di cui al DCPM 25 maggio 2016 pubblicato il 1 giugno sulla G.U. promosso dalla presidenza del consiglio dei ministri, dal MISE, dal MIT, dal MIBACT avente per oggetto "Presentazione di progetti per la predisposizione del Programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie delle città metropolitane e dei comuni capoluogo di provincia"; pur essendo infatti l'area fuori da tale contesto ne costituisce un elemento di completamento di grande interesse ed attenzione per condividere e cercare di risolvere le questioni legate al decoro ed alla sicurezza di questa parte di Città.



*Estratto mappa catastale*



*Inquadramento territoriale dell'area oggetto del Piano Attuativo*

## 2.2. Rapporto con gli strumenti pianificatori sovraordinati

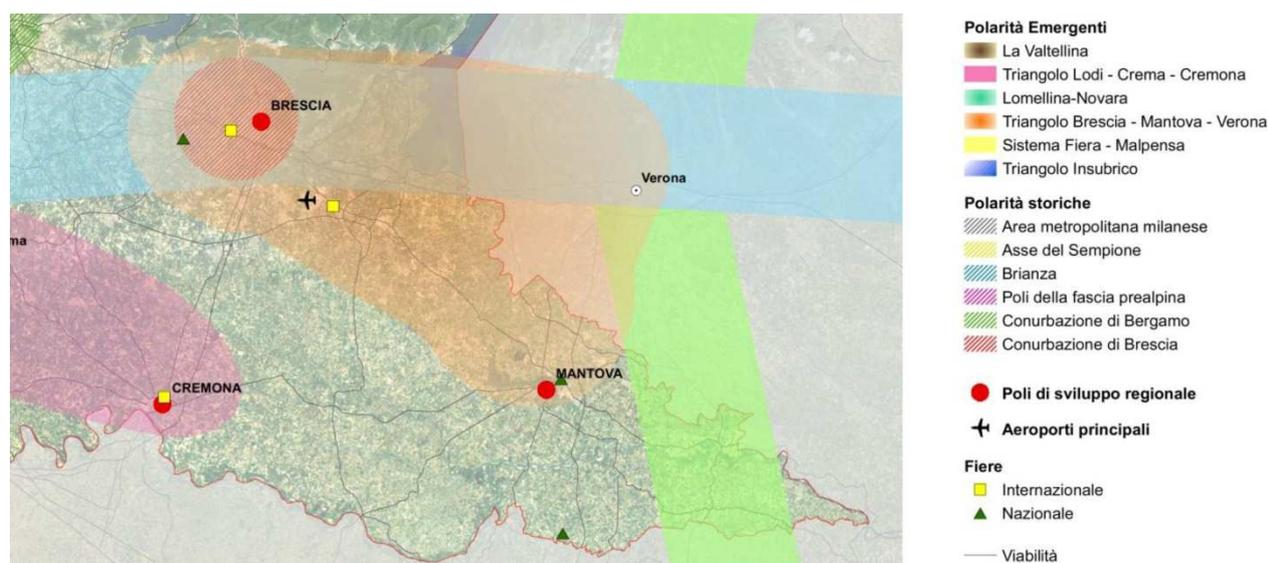
### 2.2.1 Il Piano Territoriale Regionale

Il PTR costituisce il quadro di riferimento per la programmazione e la pianificazione a livello regionale, rappresentando l'atto fondamentale di indirizzo, agli effetti territoriali, della programmazione di settore della Regione, nonché l'orientamento della programmazione e pianificazione territoriale dei comuni e delle province.

Indica gli elementi essenziali dell'assetto territoriale e definisce i criteri e gli indirizzi per la redazione degli atti di programmazione territoriale di province e comuni. Esso ha inoltre natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs n. 42 del 2004).

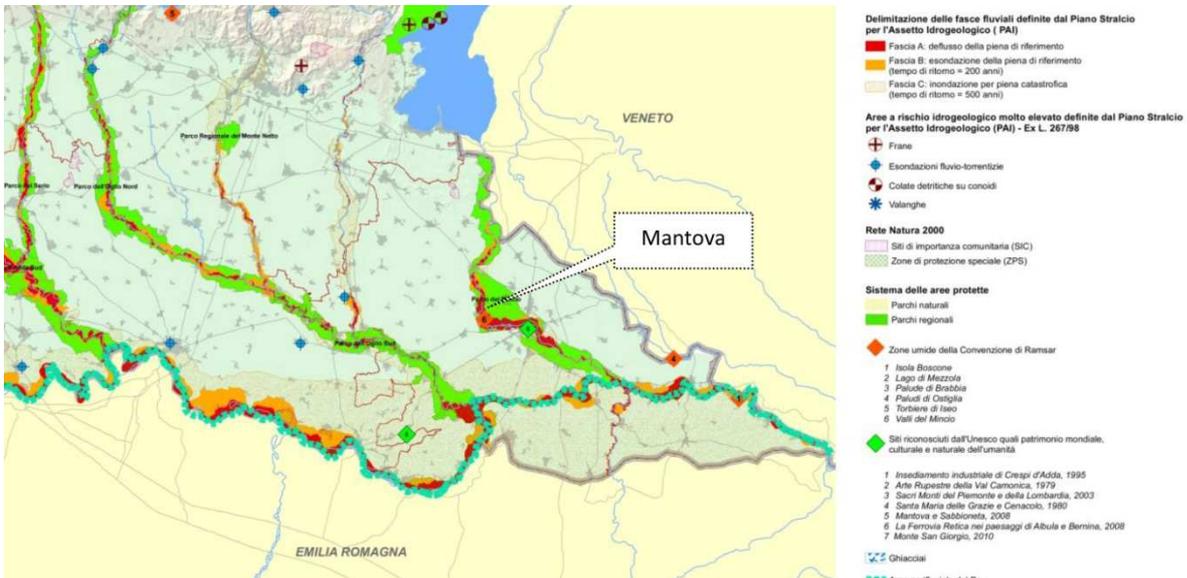
Il PTR della Regione Lombardia è stato adottato con D.C.R. Del 30 Luglio 2009, n. 874 ed approvato con D.C.R. Del 19 gennaio 2010, n. 951 ed è stato aggiornato nel 2015 con D.C.R. Del 24 Novembre 2015 n. 897.

Il PTR individua la città di Mantova come Polo di sviluppo regionale all'interno della Polarità emergente del Triangolo Brescia-Cremona-Mantova, ovvero nodo su cui catalizzare le azioni regionali per la competitività ed il riequilibrio della Regione.



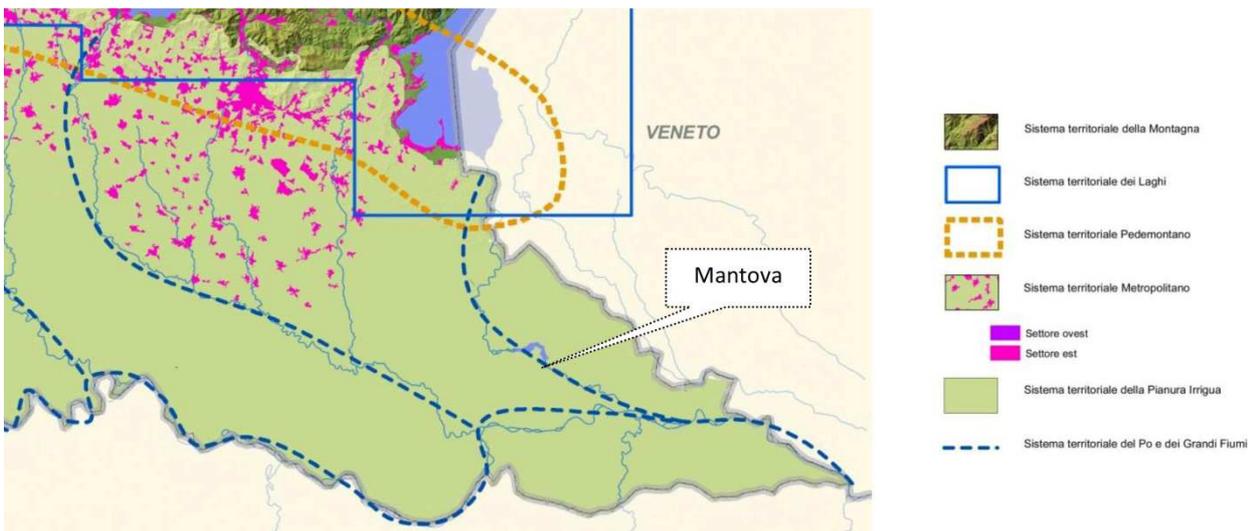
La presenza di beni ambientali costituisce una risorsa naturalistica, turistica e fruitiva per tutta la Regione, che il PTR prevede di salvaguardare nei confronti soprattutto della pressione esercitata dalle attività agricole. A tal proposito sono segnalate le fasce fluviali, i parchi naturali, i SIC, le ZPS

e le zone umide della convenzione di Ramsar, oltre ai siti riconosciuti come patrimonio dell'umanità dell'Unesco.



Anche al fine di ridurre il consumo di suolo, il piano indica la necessità di intervenire sulle 'Aree di riqualificazione', ovvero aree dismesse in seguito ai cambiamenti del sistema produttivo, spesso di dimensione considerevole, *“che possono essere occasione di rinascita e rivitalizzazione dei centri urbani maggiori, nonché di riqualificazione ambientale degli stessi, ovvero opportunità insediative per funzioni di livello alto. Interventi sul patrimonio edilizio attenti alle nuove tecnologie costruttive e all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili possono portare ad una considerevole diminuzione del fabbisogno energetico”*.

Negli stralci degli elaborati che seguono si riportano, oltre all'elenco degli obiettivi tematici e degli obiettivi riferiti al Sistema territoriale della pianura irrigua ed al Sistema territoriale del Po e dei grandi fiumi, i sistemi territoriali dei quali il territorio mantovano fa parte.



In riferimento al quadro complessivo del Piano Territoriale Regionale il recupero e la trasformazione dell'area ex Comated e la creazione di un complesso residenziale come previsto nel Piano attuativo rappresenta un intervento del tutto in linea con gli obiettivi e le strategie di sviluppo regionale.

### **2.2.2 Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale**

Il PTPR si applica sull'intero territorio regionale e opera come disciplina paesistica là dove non intervengano atti a specifica valenza paesistica di maggior dettaglio, definendo gli indirizzi e le strategie per i piani sotto ordinati. Il Piano inoltre fornisce disposizioni immediatamente efficaci su ambiti territoriali regionali considerati di particolare rilevanza paesistica ed ambientale.

La regione Lombardia ha definitivamente approvato il Piano Territoriale Paesistico Regionale nel 2001; successivamente il PTR, in applicazione dell'art. 19 della L.R. 12/2005, che conferisce a quest'ultimo natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico così come previsto dal D.Lgs. 42/2004, ha recepito consolidato ed aggiornato il Piano territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001.

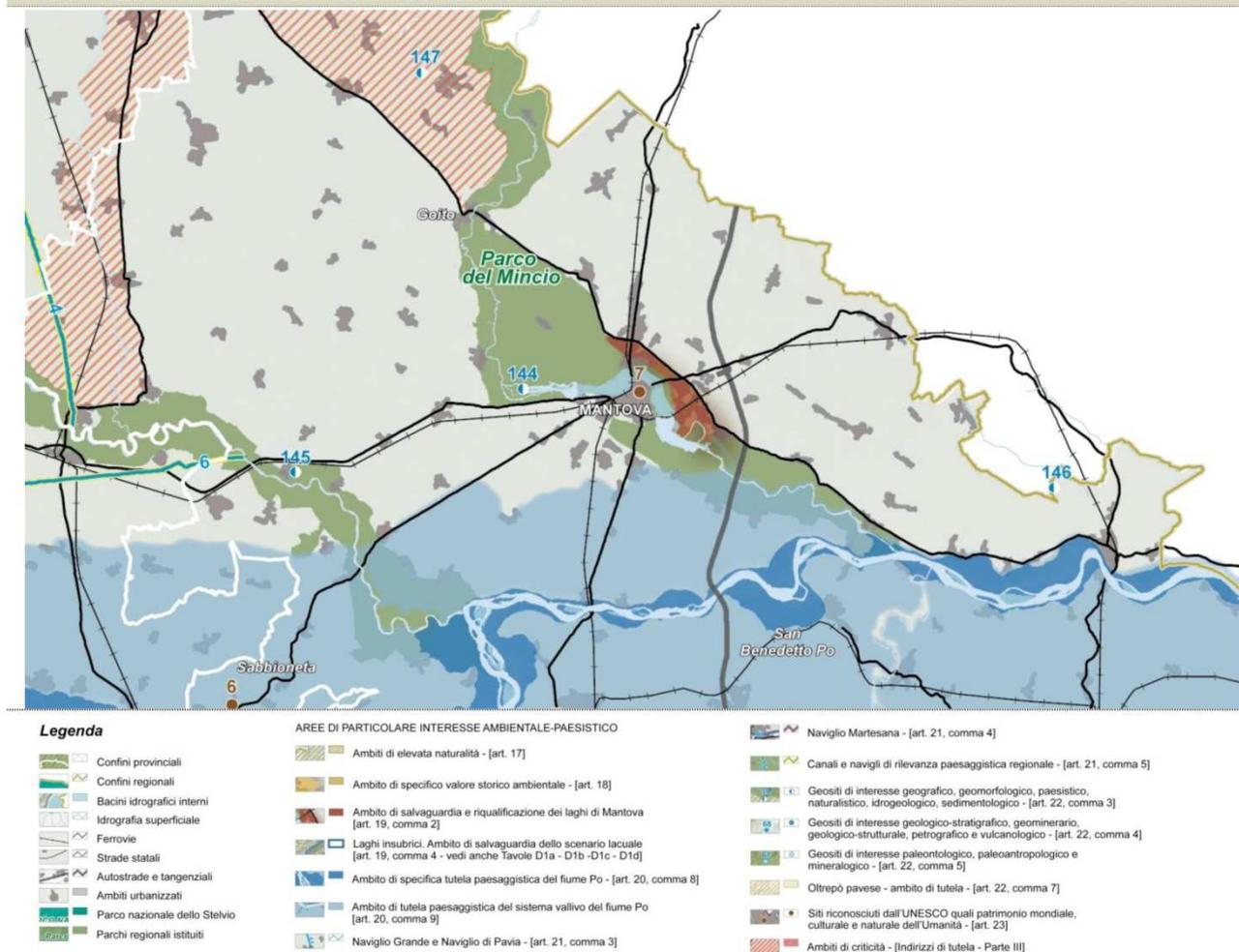
Il PTR contiene quindi una serie di elaborati che vanno ad integrare ed aggiornare il Piano Territoriale Paesistico Regionale approvato nel 2001, assumendo gli aggiornamenti apportati allo stesso dalla giunta regionale nel corso del 2008. Il Piano paesistico regionale è oggi sezione specifica del PTR.

Le nuove misure di indirizzo e di prescrizione paesistica si sviluppano in stretta e reciproca relazione con le priorità e gli obiettivi messi a sistema dal Piano territoriale regionale, con specifica attenzione ai temi della riqualificazione paesaggistica e del contenimento dei fenomeni di degrado. Alla base delle azioni del PTPR vi è il perseguimento delle finalità di tutela esplicitate dall'art. 1 della normativa del Piano:

- \_ conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi, attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela di preesistenze e relativi contesti;
- \_ miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del paesaggio;
- \_ diffusione della consapevolezza dei valori del paesaggio e la loro funzione da parte dei cittadini.

Secondo il PTPR il Comune di Mantova ricade nell'ambito del mantovano, ovvero di quella parte del territorio regionale posta ad oriente del Chiese e dell'Oglio che corrisponde in larga misura all'antico ducato gonzaghese di cui rispecchia certi connotati unitari, specie nell'organizzazione agricola del territorio. Tale ambito è fortemente connotato da una attività agricola estensiva e mono colturale ed è segnato dall'ultima fase delle bonifiche e dalle arginature dei grandi fiumi.

## PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE



La normativa paesaggistica regionale espressa nel Piano , con riferimento all'area urbana di Mantova, prescrive le modalità di tutela e valorizzazione dei laghi e del contesto paesaggistico del sito UNESCO. Il Piano prescrive inoltre gli indirizzi di tutela per il territorio regionale, tra i quali troviamo le indicazioni per la riqualificazione delle zone industriali dismesse.

La trasformazione dell'area Ex Comated come previsto dal presente Piano Attuativo risulta essere un intervento compatibile con la normativa e gli indirizzi per la riqualificazione delle aree industriali dismesse del Piano Paesaggistico regionale.

### 2.2.3 Il Piano Territoriale di coordinamento Provinciale

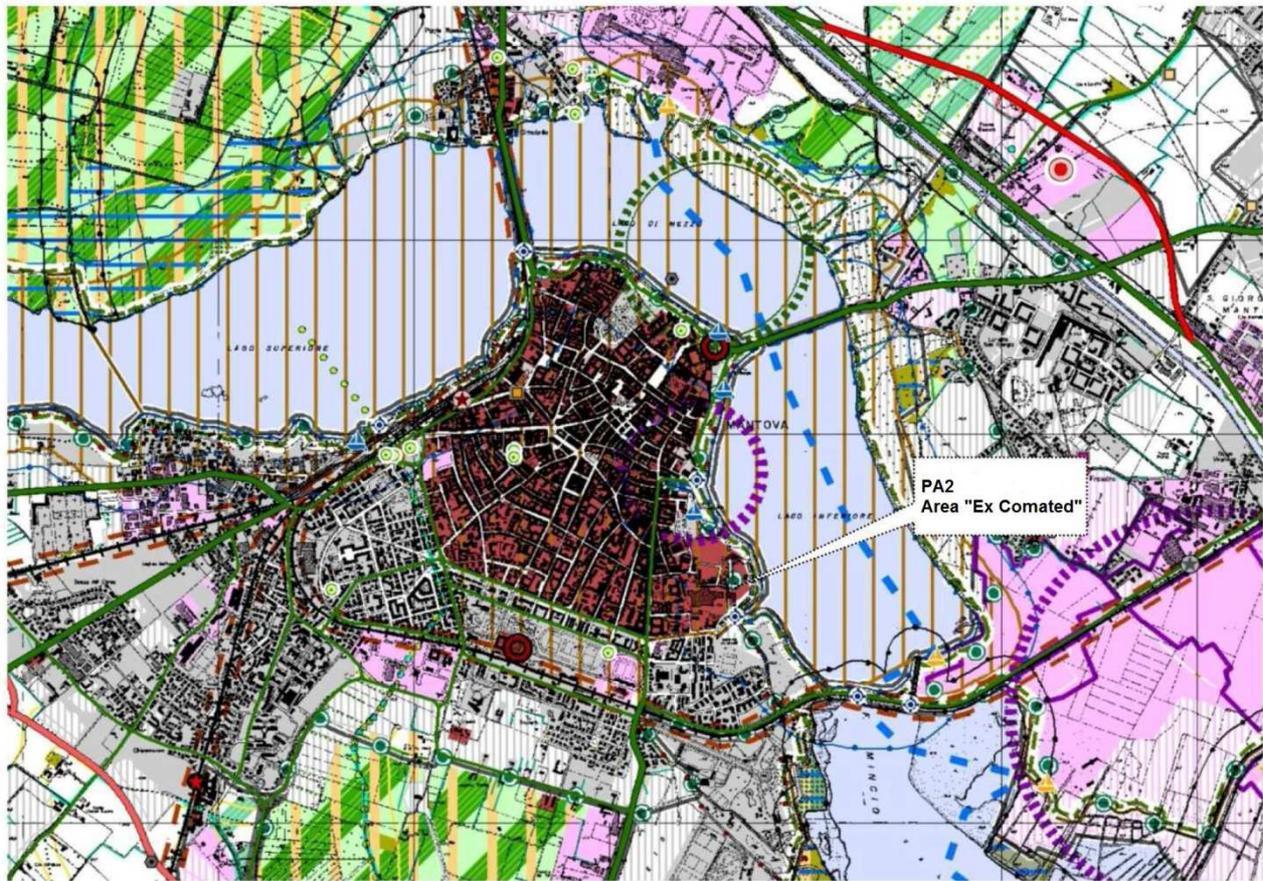
La Provincia di Mantova ha approvato il Ptcp nel 2003 secondo le direttive contenute nelle leggi regionali 18/1997 e 1/2000 (Ptcp 2003). Successivamente la legge regionale n. 12/2005 ha modificato le norme per la pianificazione territoriale, ridefinendo ruolo, contenuti e prescrittività dei diversi strumenti di governo del territorio e rendendo necessario l'adeguamento del Ptcp. La Variante al piano del 2003 è attualmente vigente: è stata approvata dal Consiglio Provinciale l'8 febbraio 2010 ed ha acquisito efficacia con la pubblicazione sul Burl n. 14 del 7 aprile 2010 (Variante Ptcp 2010)

Il processo di adeguamento ha comportato l'integrazione di contenuti ambientali nel piano attraverso:

- \_ Valutazione Ambientale Strategica (VAS) per valutare le conseguenze del percorso decisionale sull'ambiente e supportare le scelte più sostenibili;
- \_ Valutazione d'incidenza Ambientale (VINCA) per verificare gli eventuali impatti sui siti Natura 2000 e individuare le conseguenti misure di mitigazione e compensazione.

Nel seguito si riportano gli stralci delle tavole di Piani Stralci per l'area oggetto di intervento:

**PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DI MANTOVA**



| Elementi detrattori  |   | Art. 53                            |                                   | Aree assoggettate a specifica tutela D.Lgs. 42/2004 |   | Art. 16 |                  | IL PROGETTO DI RETE VERDE PROVINCIALE (RVP)  |  |
|----------------------|---|------------------------------------|-----------------------------------|---|---|---------|------------------|--|--|
|                      | Aree produttive esistenti                         |                                    | Art. 53.2                         |   | Bellezze d'insieme (art. 136, comma 1, lettere c e d) ex1497                                    |         | Art. 16.1        | <b>Primo livello della rete- corridoi ambientali sovrasistemic</b> Art. 33.1   |  |
|                      | Aree produttive previste                          |                                    | Art. 53.2                         |   | Bellezze individuali (art. 136, comma 1, lettere a e b) ex1497                                  |         | Art. 16.1        |  | Corridoi e gangli primari  |
|                      | Grandi strutture di vendita                       |                                    | Art. 53.3                         |   | Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde (art. 142, comma 1 lettera c) ex 431 |         | Art. 16.1        | <b>Secondo livello della rete - aree di protezione dei valori ambientali</b> Art. 33.2                                   |  |
|                      | Impianti trattamento rifiuti: discariche dismesse |                                    | Art. 53.4                         |   | Territori confinanti ai laghi (art. 142 comma 1 lettera b) ex 431                               |         | Art. 16.1        |  | Corridoi verdi secondari   |
|                      | Impianti trattamento rifiuti: discariche attive   |                                    | Art. 53.4                         | <b>Rete dei Siti Natura 2000</b>                    |   |         | <b>Art. 16.2</b> |  | Nodi potenziali secondari della rete di valore naturale                            |
|                      | Cave di riserva per opere pubbliche               |                                    | Art. 53.6                         |   | Siti di interesse comunitario (SIC)   |         | Art. 16.2        |  | Nodi potenziali secondari della rete di valore storico-culturale                   |
|                      | Giacimenti  |                                    | Art. 53.6                         |   | Zone a protezione speciale (ZPS)  |         | Art. 16.2        | <b>Terzo livello della rete- aree di conservazione o ripristino dei valori naturali dei territori agricoli</b> Art. 33.3 |  |
|                      | Ambiti territoriali estrattivi                    |                                    | Art. 53.6                         | <b>Sistema delle aree naturali protette</b>         |   |         | <b>Art. 16.3</b> |  | Aree di conservazione e ripristino dei valori di naturalità dei territori agricoli |
|                      | Cave di recupero                                  |                                    | Art. 53.6                         |   | Riserve naturali  |         | Art. 16.3        | <b>Interferenze ed altri elementi nel progetto di rete</b> Art. 33.4 Art. 33.5   |  |
|                      | Elettrodotti (alta tensione)                      |                                    | Art. 53.7                         |   | Parchi regionali  |         | Art. 16.3        |  | Ambiti insediativi di interferenza   |
| <b>Porti</b> Art. 61 |   |                                    |                                   |   | Parchi naturali regionali   |         | Art. 16.3        |  | Barriere infrastrutturali  |
|                      |   | <input type="checkbox"/> Esistente | <input type="checkbox"/> Progetto |   | Parchi locali di interesse sovacomunale (PLIS)  |         | Art. 16.3        |  | Zone di ripollimento e cattura   |
|                      | Turistico   |                                    |                                   |   | Parchi locali di interesse sovacomunale proposti (PLIS)   |         | Art. 16.3        |  |  |
|                      | Commerciale                                       |                                    |                                   |   |   |         |                  |  |  |

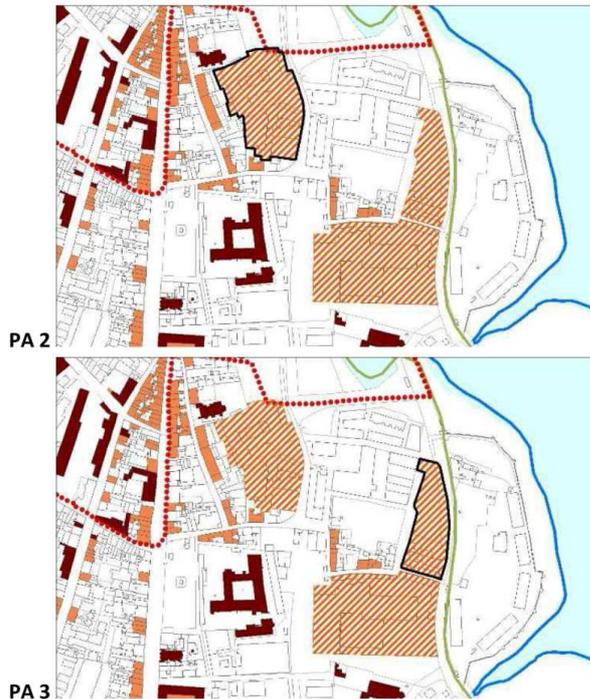
stralcio legenda

#### **2.2.4 Il Piano del Governo del Territorio (PGT)**

Il Piano del Governo del Territorio, approvato dal Comune di Mantova con D.C.C. n° 60 del 21.11.2012 regola e disciplina l'assetto e l'utilizzo dell'intero territorio comunale nel rispetto dei principi fondamentali dell'ordinamento comunitario, statale e regionale, nonché delle peculiarità storiche, culturali, naturalistiche e paesaggistiche locali. Il PGT è coerente con gli strumenti di pianificazione ambientale e territoriale – urbanistica di livello regionale e provinciale e ne costituisce la disciplina di maggior dettaglio.

In particolare il PGT, attraverso il Piano delle Regole, recepisce e attua, secondo i disposti della normativa vigente, le disposizioni degli strumenti di pianificazione territoriale di rango sovraordinato, con particolare riferimento a :

- \_ Piano Territoriale Regionale (PTR);
- \_ Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- \_ Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Mincio (PTC del Parco);
- \_ Piani di gestione dei Siti Rete Natura 2000;
- \_ Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico (PAI).

**COMPARTO PA2, PA3**

**Interventi ammessi e relative modalità:** sono ammessi tutti gli interventi compresa la nuova costruzione previa predisposizione di piano attuativo esteso all'intero singolo comparto perimetrato. Per il PA3 è ammessa la possibilità di procedere per stralci funzionali eventualmente attuabili tramite titolo edilizio convenzionato. In assenza di pianificazione attuativa o titolo edilizio convenzionato sono ammessi unicamente, sugli edifici esistenti, interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo.

**Destinazioni d'uso:** destinazione principale è la residenza (R). Funzioni incompatibili: produttiva industriale/artigianale (AE1); commerciale (AE5) eccedente gli esercizi di vicinato; attività agricole (AG). Le altre funzioni sono ammesse in via accessoria.

**Parametri edilizi:**

If = 1,00 mq/mq

H max = 3 piani abitativi fuori terra

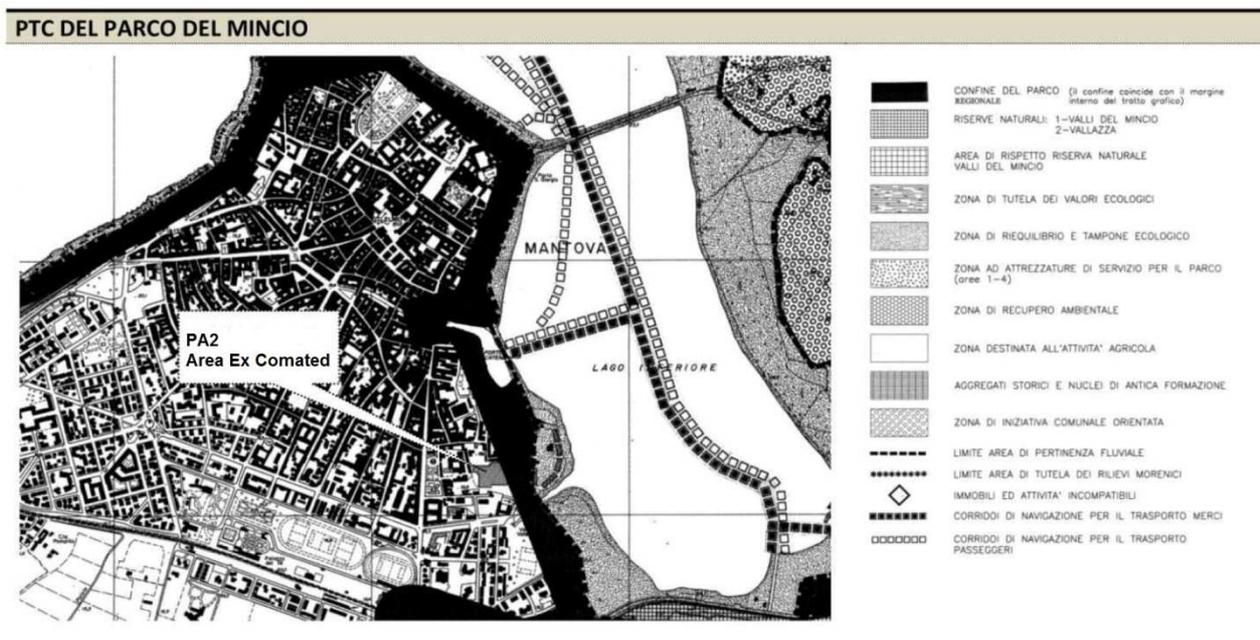
Rc max = 50%

Ro max = 100%

**Prescrizioni particolari:** i piani attuativi dovranno prevedere, in accordo con la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici, l'assetto planivolumetrico dei singoli comparti comprensivo delle aree scoperte e dell'eventuale nuova soluzione viabilistica indotta dall'intervento, oltre alla definizione dei principali materiali di finitura.

## 2.2.5 Il Piano territoriale di coordinamento del parco del Mincio

Il Parco del Mincio è stato istituito dalla L.R. 47/1984 ed è gestito dal Consorzio parco del Mincio. Lo strumento che tutela le interferenze con l'area protetta è il PTC del Parco, il quale ha effetti di Piano paesistico coordinato con i contenuti paesistici del PTCP della provincia di Mantova. Il PTC del Parco è stato approvato con D.G.R. n. 7/193 del 28 Giugno 2000. Le previsioni urbanistiche del PTC sono vincolanti e vengono recepite negli strumenti urbanistici generali comunali, sostituendo eventuali previsioni difformi. Il PTC del Parco del Mincio individua sei differenti zone alle quali fanno riferimento specifiche norme di tutela e salvaguardia: l'area di progetto si trova in prossimità della "zona di riequilibrio e tampone ecologico", che individua tali aree al fine della conservazione attiva dei valori naturalistici e scientifici, del risanamento del degrado e delle criticità nelle zone di elevato valore o vulnerabilità ambientale, del collegamento degli ecosistemi, della riduzione degli effetti negativi di pressioni esterne sulle zone di importanza ecologica.



Nel PTC del parco non esistono particolari prescrizioni per l'area dell'ex Comated in quanto è situata esternamente all'area del Parco.

## 2.2.6 Il Piano di gestione del Sito UNESCO Mantova-Sabbioneta

Si segnala inoltre che l'area di progetto ricade all'interno del perimetro del Sito Patrimonio mondiale dell'UNESCO "Mantova e Sabbioneta", istituito il 7 luglio 2008. La tutela del sito è attuata attraverso il Piano di Gestione. In particolare l'area dell'ex Comated fa parte della "Zona Tampone", all'interno della quale si applica la tutela visiva relativamente alle interferenze con il centro storico.

A questo proposito < il PTCP, in accordo con i Comuni, assicura le azioni di salvaguardia e valorizzazione del contesto paesaggistico di riferimento dei suddetti siti e delle relative aree tampone ("buffer zones") anche attraverso appositi "Piani di gestione", al fine di promuovere la tutela, la conoscenza e le possibilità di fruizione culturale e didattica > .



Rosso: Sito UNESCO

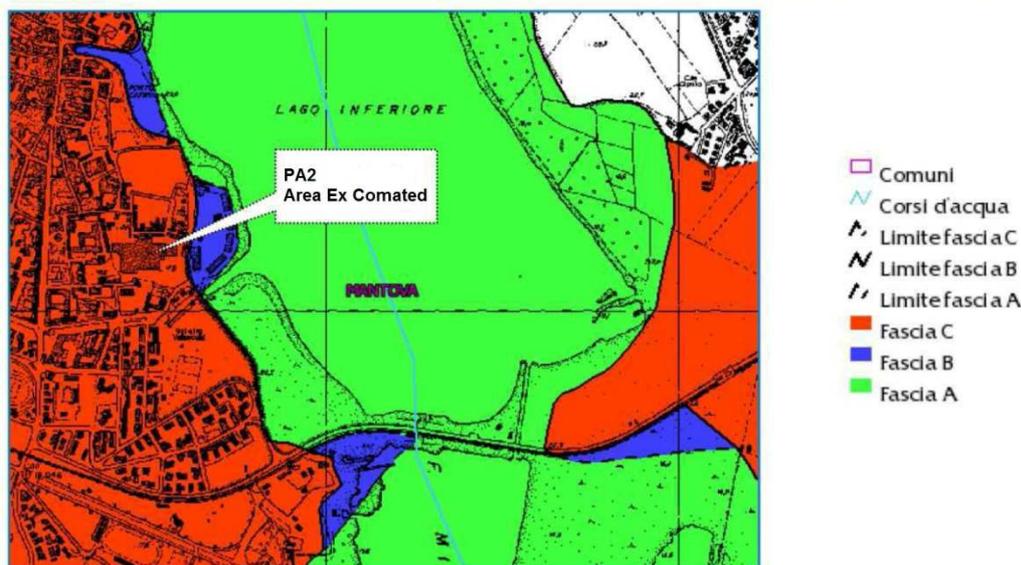
Blu: Buffer Zone

Il Piano attuativo dovrà prevedere in accordo con la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici l'assetto planivolumetrico del comparto comprensivo delle aree scoperte e dell'eventuale nuova soluzione viabilistica indotta dall'intervento, oltre alla definizione dei principali materiali di finitura.

## 2.2.7 Il Piano di Assetto idrogeologico (PAI)

L'ambito in oggetto ricade nel bacino del Fiume Mincio, soggetto al vincolo idrogeologico del piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), in particolare:

PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I)



L'area di progetto ricade in fascia C – area di inondazione per piena catastrofica.

## 2.2.8 Valutazione di incidenza rispetto a SIC/ZPS

### 2.2.9 Il Piano di gestione del SIC “Ansa e Valli del Mincio” (IT20B0017) e ZPS “valli del Mincio”

La ZPS Valli del Mincio è stata istituita ai sensi della direttiva 79/409/CE con il Decreto del Ministero dell'Ambiente 3 Aprile 2000. Il SIC Ansa e Valli del Mincio è stato istituito ai sensi della Direttiva 92/43/CEE con D.G.R. n. 14106 dell'8 Agosto 2003, ed è stato riconosciuto SIC con decisione della Commissione Europea 2004/798/CE del 7 Dicembre 2004.

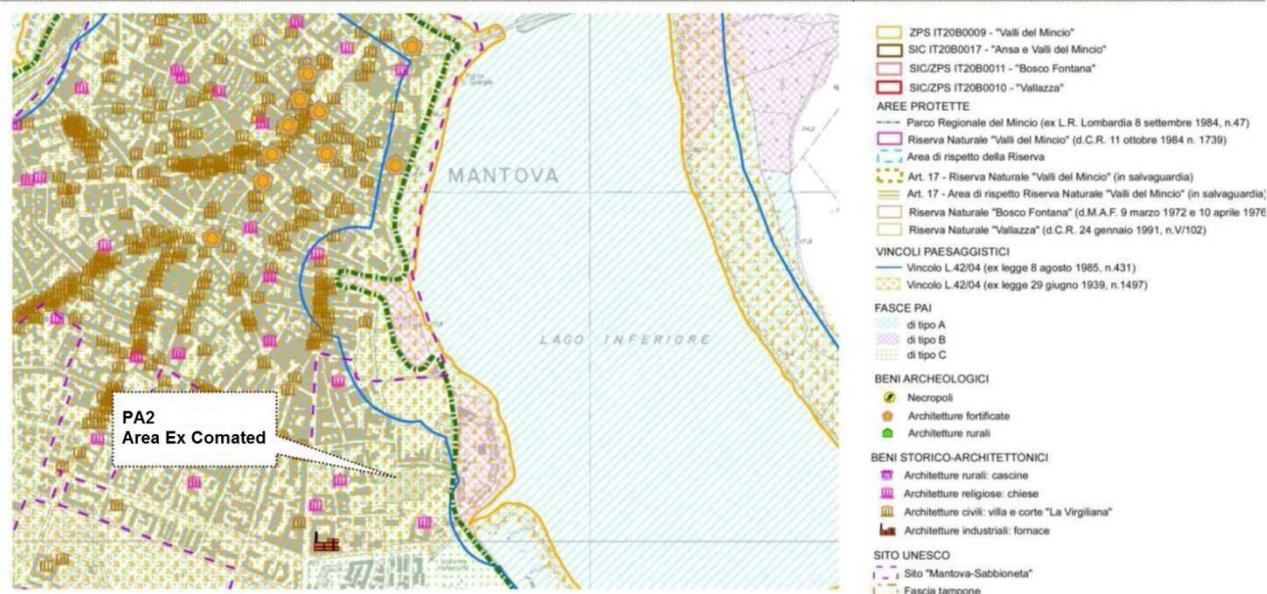
La loro gestione è stata affidata al Parco del Mincio con la D.G.R. n. 14106 dell'8 Agosto 2003 (pSIC) e D.G.R. n. 18453 del 30 luglio 2004 (ZPS).

Il “Piano di gestione della ZPS valli del Mincio e del SIC Ansa e valli del Mincio” è stato approvato con delibera dell'assemblea Consortile del Consorzio Parco naturale del Mincio n. 10 del 16 marzo 2011.

Il Piano prevede all'art. 36 del regolamento che siano sottoposti a i piani, interventi o progetti, interni o esterni ai siti Natura 2000, direttamente o indirettamente incidenti su di essi, in conformità

al D.P.R. 120/2003. L'art. 37 comma 6 in particolare prevede che siano sottoposti a procedura semplificata di valutazione di incidenza i piani urbanistici attuativi per zone destinazione d'uso residenziale, produttivo e/o per servizi situati oltre 1 Km dal perimetro dei siti. L'Ente gestore si riserva in ogni caso la possibilità di sottoporre gli interventi previsti dagli strumenti di pianificazione e già positivamente sottoposti a Valutazione d'incidenza, alla procedura citata < richiedendo la redazione di uno studio di incidenza, anche nel corso della realizzazione dell'intervento, qualora si verifichi la possibilità di incidenze significative sul sito (art. 37 comma 7).

#### PIANO DI GESTIONE DEL SIC "ANSA E VALLI DEL MINCIO" (IT20B0017) E ZPS "VALLI DEL MINCIO" (IT20B0009)



#### 2.2.10 Il Piano di gestione della riserva naturale e SIC/ZPS Vallazza (IT20B0010)

La riserva naturale "Vallazza" è stata istituita con D.C.R. del 24 gennaio 1991 n. V/102. La ZPS e il SIC "Vallazza" vengono istituiti successivamente con DMA del 3 aprile 2000. La gestione dei siti è affidata al Parco del Mincio.

Data l'ampia sovrapposizione dell'area Riserva naturale "Vallazza" con il SIC/ZPS "Vallazza", è stato realizzato un unico Piano di gestione (Piano di gestione della Riserva naturale "Vallazza" e del SIC/ZPS), approvato con delibera dell'Assemblea consortile del Consorzio Parco naturale del Mincio n. 12 del 16 marzo 2011.

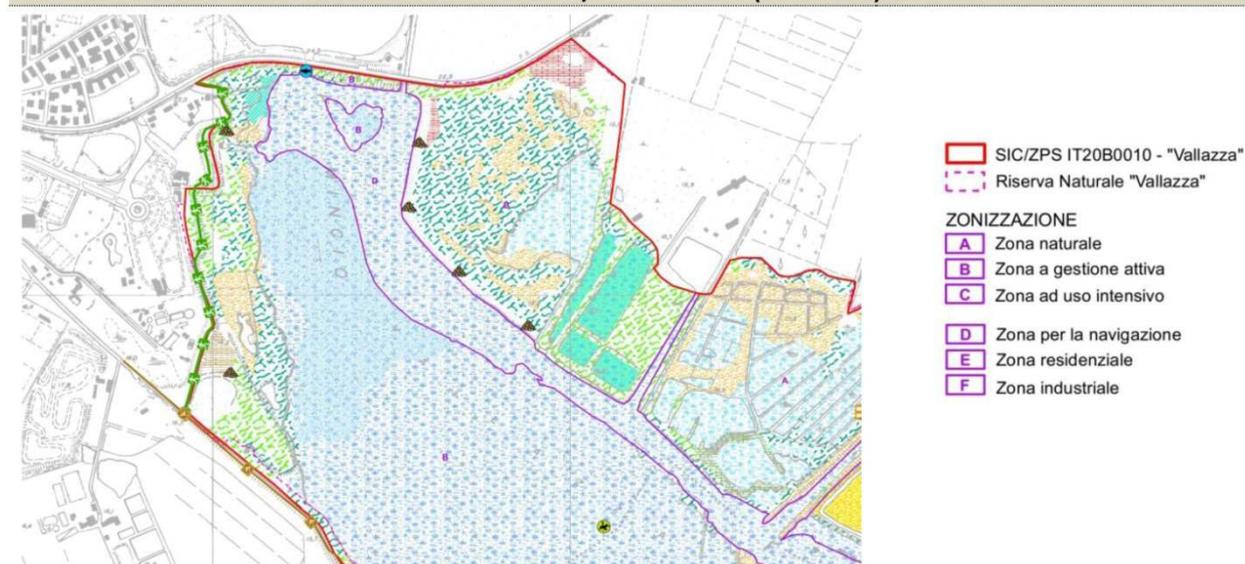
L'area di progetto è localizzata a circa 620 metri dalla "Zona a gestione attiva (B)" che corrisponde ad un'area < a medio o elevato valore di conservazione, dove è richiesta una forte componente gestionale per riabilitare, ristabilire o creare valori naturalistici > (art. 4).

*Il regolamento prevede all'art. 38 che siano "sottoposti a valutazione di incidenza i piani, interventi o progetti, interni o esterni al sito natura 2000, direttamente o indirettamente incidenti su di esso, in conformità al D.P.R. 120/2003". Il regolamento all'art. 39 comma 2 specifica inoltre che i piani*

urbanistici attuativi per zone a destinazione d'uso residenziale/o servizi situati entro 1 Km dal limite del sito natura 2000 (punto e), "possono essere sottoposti alla procedura di valutazione d'incidenza semplificata prevista dall'art. 6 bis comma a) dell'allegato C alla D.G.R. 8 agosto 2003, n. 7/14106, così come modificato dalla D.G.R. 13 dicembre 2000 n. 8/3798/8". L'ente gestore si riserva in ogni caso la possibilità di "richiedere la redazione di uno studio di incidenza, anche nel corso della realizzazione dell'intervento, qualora si verifichi la possibilità di incidenze significative sul sito" (art. 39 comma 3).

Il regolamento prevede inoltre che siano "sempre consentiti, senza la necessità di previa autorizzazione da parte dell'ente Gestore (...) i piani urbanistici attuativi per zone a destinazione d'uso residenziale e/o per servizi situati oltre 500 metri dal limite del sito natura 2000" (art. 40).

#### PIANO DI GESTIONE DELLA RISERVA NATURALE E SIC/ZPS VALLAZZA (IT20B0010)



### 2.3. Descrizione dell'intervento

Il progetto urbanistico, compartimentato in variante al PGT, comprendente unicamente aree e fabbricati di proprietà della società proponente, sarà sviluppato secondo le NTA vigenti con un programma che prevede, oltre alla riqualificazione di alcuni edifici a ridosso del confine ovest dell'area, la realizzazione di edifici a bassa densità edificatoria assestati lungo la nuova viabilità interna al comparto che collegherà Piazza Anconetta con via Daino in prossimità dell'incrocio con via Gombrich; verranno inoltre realizzati altri fabbricati nelle porzioni più interne dell'area.

Al fine di riqualificare l'insieme e rendere l'intervento organico con il contesto, verranno inoltre realizzate le sistemazioni delle aree esterne che saranno caratterizzate da percorsi pedonali 'permeabili' ed integrati con quelli esistenti nel quartiere, aree a verde di mitigazione.

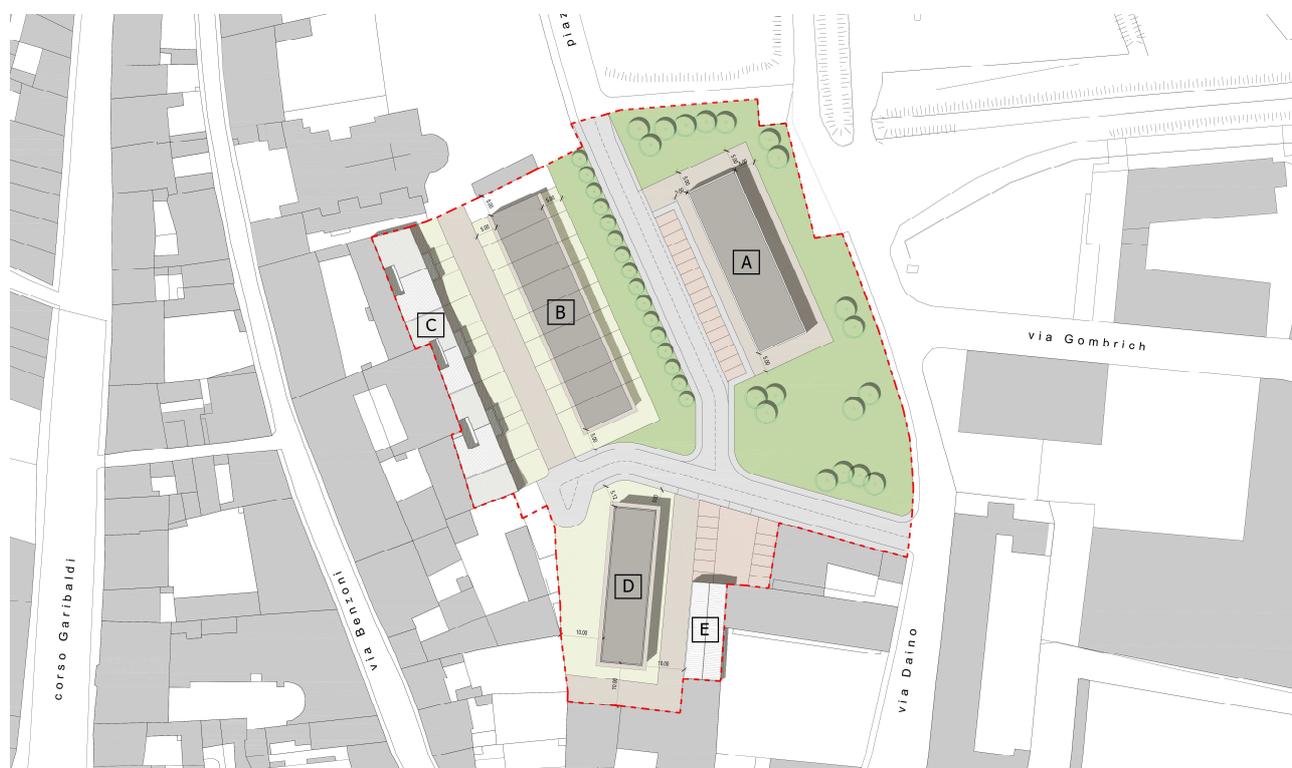
Il Piano viene proposto in Variante al PGT in quanto, come accennato in premessa, la

perimetrazione del Comparto, che comprende oltre agli immobili di proprietà Immobiliare Porto Catena srl anche altre proprietà, individua situazioni 'urbane' alquanto diverse dall'area in oggetto; infatti le prospettive di sviluppo delle proprietà 'stralciate' con la presente proposta pianificatoria sono assolutamente diverse in quanto trattasi di compendi immobiliari aventi ciascuno caratteristiche funzionali, tipologiche ed insediative consolidate.

Dal punto di vista urbanistico, come peraltro si evidenzia dal confronto planimetrico della perimetrazione del Piano secondo PGT con quella proposta, la 'Variante' non incide sull'assetto morfologico e distributivo dell'insieme in quanto solo l'area ex Comated si presta per la realizzazione della viabilità e dei servizi di Piano.

La superficie lorda di pavimento in progetto è complessivamente pari a mq. 6.500,00 in conformità agli indici di zona previsti (1 mq/mq) con destinazioni prevalentemente residenziali con la possibilità di insediare attività commerciali di vicinato, direzionali, residenziali e servizi. È inoltre prevista la realizzazione di piani interrati che sarà destinato ad autorimesse e locali accessori.

Le opere di urbanizzazione consisteranno nella realizzazione della viabilità interna, con percorrenze sia carrabili che pedonali, dove saranno realizzate le reti dei sottoservizi (acquedotto, fognature acque nere e meteoriche, rete Enel e telefonia, teleriscaldamento, ecc) e le opere relative alla illuminazione pubbliche e di arredo e verde concentrato nella fascia verso via Daino.



Stralcio del planivolumetrico di progetto

### 2.3.1. Indici e parametri urbanistici

Il Piano Attuativo PA2 "Ex Comated" ha una superficie territoriale (St) desunta dalle visure catastali di mq. 11.261,00: La superficie territoriale risulta così suddivisa:

Area edificabile (fondiaria) mq. 5.957,00

Viabilità mq. 1.753,00

Aree a verde mq. 3.007,00

Aree a parcheggio mq. 544,00



|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
|  | STRALCIO COMPARTO P.A.2 - NUOVO LIMITE                                    |                                      |
|  | DESTINAZIONE RESIDENZIALE<br>SUPERFICIA FONDIARIA 5.957,00 m <sup>2</sup> |                                      |
|  | VERDE PUBBLICO - 3.007,00 m <sup>2</sup>                                  | } STANDARD - 3.551,00 m <sup>2</sup> |
|  | PARCHEGGIO - 544,00 m <sup>2</sup>  |                                      |
|  | VIABILITA' (STRADE E MARCIAPIEDI) - 1.753 m <sup>2</sup>                  |                                      |

### 2.3.2. Destinazioni urbanistica del PGT e previsioni di Piano

**Interventi ammessi e relative modalità, scheda P.A.2:** sono ammessi tutti gli interventi compresa la nuova costruzione previa predisposizione di piano attuativo esteso all'intero singolo comparto perimetrato. In assenza di pianificazione attuativa sono ammessi unicamente, sugli edifici esistenti, interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo.

**Destinazioni d'uso:** destinazione principale è la residenza ( R ). Funzioni incompatibili: produttiva industriale/artigianale (AE1); commerciale (AE5) eccedente gli esercizi di vicinato; attività agricole (AG). Le altre funzioni son ammesse in via accessoria.

**Parametri edilizi:** If = 1,00 mq/mq ; H max = 3 piani fuori terra ; Rc max = 50% ; Ro max = 100%

**Prescrizioni particolari:** Il piano attuativo dovrà prevedere in accordo con la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici l'assetto planivolumetrico del comparto comprensivo delle aree scoperte e dell'eventuale nuova soluzione viabilistica indotta dall'intervento, oltre alla definizione dei principali materiali di finitura.

#### Dati generali di Progetto:

*Il Piano viene proposto in Variante al PGT in quanto vengono modificati i confini previsti dalle NTA del Piano delle regole (PA2); tale proposta, mantenendo le caratteristiche di omogeneità funzionale dell'area, riguarda infatti unicamente gli immobili di proprietà della società Immobiliare Porto Catena. Prima di proporre lo 'stralcio' la società proponente si è fatta carico di comunicare agli altri proprietari coinvolti con i relativi immobili nel comparto PA2; tale iniziativa però non ha sortito interesse per cui si è deciso di procedere come detto. Si sottolinea che le aree stralciate dal programma pianificatorio sono costituite da immobili con destinazioni funzionali consolidate e volumetrie sature o comunque consolidate.*

Superficie territoriale mq. 11.261,00

Superficie destinata a standard (verde e parcheggi) mq. 3.551,00

Superficie per strade mq. 1.753,00

Superficie Fondiaria mq. 5.957,00

*Indice fondiario utilizzato pari a 0,84 mq/mq pari a mq 5.000,00/5.957,00 di SLP MAX*

*Rc max = 50% pari ad una superficie coperta max di mq 2.978,50 (calcolata sulla sup. fondiaria)*

*Ro max = 100% pari ad una superficie interrata max di mq 5.957,00 (calcolata sulla sup. fondiaria)*

La proposta di pianificazione attuativa, fatta salva la possibilità di apportare variazioni in termini di quantità delle destinazioni funzionali ammesse dal presente Piano, nel rispetto della SLP max, è stata sviluppata, ai fini del calcolo delle dotazioni per servizi (standard) prevedendo le seguenti volumetrie come individuate nella Tav. 10\_Planivolumetrico:

*Superficie Lorda in progetto: mq 5.000,00*

### **Destinazioni d'uso di progetto**

*attività di tipo residenziale (R), commerciale di vicinato (AE5), direzionale (AE3), altre funzioni ammesse secondo scheda PA2 compresi servizi pubblici e privati di interesse pubblico e/o generale con esclusione di funzioni incompatibili quali : produttiva/artigianale (AE1), commerciale (AE5) eccedente gli esercizi di vicinato; attività agricola (AG).*

### **2.3.3 Fabbisogno aree per servizi e relativo soddisfacimento**

In conformità ai parametri urbanistici previsti nella scheda 'norma' di P.G.T., individuata come P.A.2, il Piano attuativo prevede lo sviluppo di destinazioni d'uso residenziali.

Ai fini del calcolo del fabbisogno di aree per servizi in relazione al carico urbanistico del Piano, ovvero alla determinazione del nuovo peso insediativo indotto dalla realizzazione del programma edificatorio, ai sensi della Legge Regionale n.12/2005 , si ipotizza uno sviluppo urbanistico secondo le seguenti previsioni premettendo che per la dotazione di 'standards' non viene considerato il cosiddetto peso insediativo 'pregresso' in quanto le attività funzionali sono dismesse da lungo tempo:

destinazione d'uso : residenziale

superficie lorda di pavimento mq 5.000,00

abitanti teorici insediabili : mq 5.000,00/50 mq/Ab. = n° 100 abitanti teorici

dotazione aree per servizi : n° 100 Ab. X 35,5 = mq 3.550,00

Per la dotazione di STANDARD è prevista la cessione di aree a verde (e parcheggio) per complessivi mq 3.551,00 come individuato nella Tavola n° 8.

***Nel caso in fase di attuazione del Piano vengano introdotte modifiche alle destinazioni funzionali ed aumento della SL prevista entro i termini massimi previsti dalle NTA del Piano dovranno essere conguagliati gli oneri relativi alla monetizzazione degli standard secondo le relative tariffe in vigore al momento della approvazione definitiva del Piano Attuativo.***

### **2.3.4. Descrizione sintetica delle opere di urbanizzazione primaria**

Nel comparto in oggetto saranno da realizzare le opere di urbanizzazione primaria che riguardano il nuovo collegamento viario che, attraversando l'area, collegherà Piazza Anconetta nella zona più meridionale del giardino con via Daino in prossimità dell'attuale passo carraio vicino alla confluenza con Via Ernst Gombrich ed i relativi lavori per le reti dei sotto servizi e la pubblica illuminazione. La viabilità sarà a senso unico con percorrenze sia veicolari che pedonali.

## STRADE

La rete stradale di progetto avrà larghezza di metri 9,20 costituiti da zona carrabile a senso unico di circolazione di metri 6,20, in corrispondenza dell'accesso da piazza Polveriera sarà prevista una fascia di sosta laterale di larghezza di metri 2,00 e da marciapiedi laterali di larghezza ciascuno di metri 1,00 (con allargamenti sino a mt. 1,50)

Lungo la viabilità centrale del comparto è prevista la realizzazione di uno svincolo a "cul de sac" tale da permettere il ritorno.

Tutta la sede carrabile verrà costruita su massicciata in ghiaia avente spessore 40 cm. compattati, con sovrastante manto di conglomerato bituminoso dello spessore di cm. 7 compattato, il successivo manto d'usura dello spessore di cm. 3 dovrà essere eseguito prima della cessione delle strade al Comune.

I marciapiedi avranno larghezza di ml. 1,50 e saranno eseguiti in masselli di cemento autobloccanti posati su sottofondo in battuto di cemento dello spessore di cm. 15,00 con rete elettro-saldata, tra autobloccante ed il battuto di cemento sarà posato uno strato di pietrischetto dello spessore di cm. 5,00.

La cordatura dei marciapiede verrà eseguita in elementi prefabbricati di cemento vibrato delle dimensioni in sezione di cm. 15x25.

Nella realizzazione dei marciapiede si terrà conto dell'eliminazione delle barriere architettoniche.

L'area destinate a parcheggio avranno le stesse caratteristiche di finitura delle strade.

Il posizionamento dei passi carrai per l'accesso ai singoli lotti indicato nelle planimetrie di progetto è indicativo e non vincolante. In fase di redazione del progetto delle opere di urbanizzazione verranno definiti le localizzazioni dei passi carrai conformemente alle disposizioni del Codice della Strada.

## FOGNATURE

La rete di fognatura per la raccolta delle acque meteoriche e di rifiuto, servirà l'intera rete stradale di progetto e sarà costituita da tubazioni in cemento autoportante per le acque meteoriche ed in PVC tipo "303/1" (o come meglio specificato in fase di esecuzione delle opere dall'Amministrazione Comunale) per le acque nere, entrambe aventi adeguata pendenza, comunque non inferiore allo 0,15% ed avranno la sezione calcolata a seconda della necessità della portata da definirsi con progetto esecutivo.

Per quanto riguarda le acque meteoriche le tubazioni in cemento autoportante con giunto a bicchiere e guarnizioni di tenuta in gomma, verranno posate su letto di calcestruzzo dello spessore di cm. 10.

Le tubazioni in PVC, continue e raccordate nei pozzetti con pezzi speciali saranno annegate in un letto di sabbia dello spessore pari a 2 volte il diametro della condotta stessa.

Le fognature nere saranno intercalate da pozzetti aventi dimensioni interne di cm. 100x100 e saranno realizzate con muretti e platea in calcestruzzo dello spessore di cm. 15 e soletta superiore armata e carrabile avente spessore minimo di cm. 10.

I pozzetti per le acque bianche saranno disposti ad una distanza di ml. 15,00 - 20,00 circa ed avranno superiormente griglia sifonata con caditoia ad otto fori od a bocca di lupo nel cordolo del marciapiede.

Si specifica inoltre che le linee di fognatura di acque bianche e nere saranno collegate con le linee esistenti nelle vicinanze del comparto.

#### ILLUMINAZIONE PUBBLICA

L'impianto di illuminazione sarà in classe 2 ( con dimostrazione del calcolo illuminotecnico in sede di progetto delle opere di urbanizzazione primaria ) e verrà installato su tutta la rete stradale interna al P. L., le linee in partenza saranno protette da interruttori automatici magnetotermici differenziali dotati di sistemi automatici di controllo del guasto e di riarmo.

L'impianto sarà alimentato attraverso un contatore posizionato in adiacenza alla cabina elettrica.

La distanza dei pali , con altezza della fonte luminosa a m. 9,00 di tipo conico a sezione circolare ricavato da lamiera in acciaio , sarà di m. 30 circa; ciascun palo porterà un'adeguata armatura cablata , rifasata, costituita da apparecchio per illuminazione stradale in pressofusione di alluminio, anticorrosione a basso contenuto di rame, verniciato colore grigio RAL 7035, coperchio vano unità elettrica in pressofusione di alluminio (apparecchio illuminante per lampade LED tipo Philips Unistrett o equivalente).

I conduttori dovranno essere in cavo butile di adatta sezione.

Dovrà essere fornito il quadro di comando e la cassetta ENEL.

Dovranno inoltre essere predisposte tutte le opere per rendere possibile l'alimentazione elettrica dell'impianto ed un corretto funzionamento.

Ad opera ultimata e previa presentazione da parte del Lottizzante di Certificato di Collaudo, redatto da Tecnico abilitato, l'impianto potrà essere preso in carico dal Comune mediante richiesta all'ENEL di alimentazione e successiva assunzione in carico della manutenzione ordinaria per il funzionamento, mentre rimarrà a carico del Lottizzante la manutenzione in buono stato e quella straordinaria, fino alla consegna definitiva.

#### RETI TELEFONICHE ED ELETTRICHE

Dovranno essere posate idonee condotte sotterranee a servizio dei singoli lotti per la distribuzione ai singoli fabbricati delle linee telefoniche e della rete ENEL.

Le condotte dovranno essere realizzate con tubazioni in PVC del diametro interno di mm. 160 per la rete ENEL e di mm. 125 per la rete TELEFONICA, annegate in calcestruzzo magro , ad una

profondità di cm. 80 dallo stesso, le opere dovranno comunque essere eseguite in conformità alle direttive degli Enti interessati..

Al riguardo il proponente si impegna a sostenere tutti gli oneri che gli Enti di cui sopra ed in particolare l'ENEL dovesse richiedere per il servizio del P.A. (potenziamento linea, cabina di trasformazione, ecc. ), sia interessanti le strade interne che quelle comunali su cui si prospetta l'area edificabile.

#### ACQUEDOTTO E GASDOTTO

Le linee principali delle reti acqua e gas saranno allacciate alle reti esistenti.

Dovranno essere posate le condotte sotterranee del gas e dell'acqua a servizio dei singoli lotti.

Le opere dovranno essere eseguite in conformità alle direttive che fornirà l'Ente erogatore.

#### TELERISCALDAMENTO

La rete di teleriscaldamento, oggetto di specifica convenzione con TEA Sei ed i Proponenti, dovrà essere prevista tenendo conto delle canalizzazioni di monte e di valle in modo da poter servire la restante urbanizzazione.

#### SEGNALETICA STRADALE

Le strade di progetto e gli incroci saranno dotati della opportuna segnaletica verticale ed orizzontale anche sulla base delle indicazioni che fornirà l'Amministrazione Comunale, e derivanti dalle prescrizioni derivanti dal Nuovo Codice della Strada (D.L. 30 Aprile 1992 n° 285 e D.P.R. 16 Dicembre 1993).

### **2.4. Pertinenza del P.A. rispetto all'integrazione di considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile**

L'area oggetto di intervento fa parte di un vasto 'comparto' urbano che coincide con il quartiere Fiera Catena che a seguito della dismissione del Porto e di alcune importanti realtà industriali ha perso le proprie caratteristiche funzionali e sociali ; tale situazione ha provocato con il decadimento della zona anche problematiche di carattere sociale ed urbano legate proprio alla dismissione di alcuni importanti contenitori come ad esempio la ex ceramica. Per questo motivo il comparto è stato oggetto di particolare attenzione da parte dell'Amministrazione comunale fin dai primi anni ottanta del secolo scorso attraverso il concorso per idee finalizzato alla riqualificazione dell'ambito. In quest'ottica anche l'area in oggetto è stata inserita nei programmi di riqualificazione ed ora con l'occasione della presentazione della proposta pianificatoria la proprietà si pone come obiettivo appunto la riqualificazione urbana del sito.

Il progetto pianificatorio, propedeutico ad una successiva fase operativa, nasce dalla necessità di un urgente riqualifica urbanistica ed ambientale dell'area, in linea con le previsioni pianificatorie

dell'Amministrazione Comunale che attraverso il Masterplan "MANTOVA HUB" con cui il Comune di Mantova ha partecipato al bando di cui al DCPM 25 maggio 2016 pubblicato il 1 giugno sulla G.U. promosso dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri, dal MISE, dal MIT, dal MIBACT avente per oggetto "Presentazione di progetti per la predisposizione del Programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie delle città metropolitane e dei comuni capoluogo di provincia" teso alla ricerca di nuove idee e contenuti finalizzati alla riqualificazione urbana del comparto sulla sponda del Lago Inferiore che comprende l'area del Porto, il compendio ex militare di San Nicolò, l'Ex Ceramica mantovana e l'area verde più a sud. All'interno del 'Masterplan' vi sono indicazioni relative alla realizzazione di interventi finalizzati all'area del Porto e del Giardino di Piazza Anconetta che si trovano nelle immediate vicinanze dell'area oggetto di P.A.; tale circostanza non può che favorire l'occasione per sviluppare un nuovo contesto abitativo con criteri di sostenibilità.

Per quanto concerne il rispetto di principi generali di sostenibilità ambientale, l'Art. 10 delle N.T.A. del P.A. (*Prescrizioni in materia di sostenibilità ambientale*) fornisce le seguenti indicazioni vincolanti:

*1. La progettazione delle opere di urbanizzazione primaria e degli interventi edilizi dovrà uniformarsi ai seguenti indirizzi da ritenersi vincolanti:*

*- Uso razionale delle materie prime*

*I sottofondi stradali saranno realizzati integralmente con materiali riciclati.*

*- Contenimento dei consumi di acqua potabile*

*L'acqua piovana proveniente dai tetti dei fabbricati verrà raccolta in cisterne di accumulo e utilizzata per reintegrare il fabbisogno per l'irrigazione dei giardini.*

*La localizzazione dei bacini di raccolta delle acque piovane ed il calcolo del volume di acqua presumibilmente riciclabile nel corso di un anno verrà prodotto in sede di richiesta del titolo abilitativo per la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria.*

*L'acqua meteorica proveniente dai tetti in esubero verrà recapitata in pozzi perdenti allo scopo di provvedere al ravvenamento delle falde e limitando le portate di pioggia verso corpi idrici superficiali.*

*- Riduzione delle superfici impermeabilizzate e del volume delle acque da depurare*

*Al fine di garantire il ravvenamento delle falde acquifere e contemporaneamente ridurre la velocità di deflusso delle precipitazioni atmosferiche verso i corsi d'acqua superficiali, o verso i sistemi di raccolta artificiali, gli stalli dei parcheggi pertinenziali scoperti devono essere realizzati in materiale drenante tipo green block.*

*Si sottolinea inoltre che lo sviluppo edificatorio prevede tipologie a bassa densità edilizia che consentono di mantenere ampie aree scoperte a verde privato.*

*La dimostrazione grafica che individua le zone non impermeabilizzate, completa dei calcoli relativi alla percentuale raggiunta, e della documentazione dei sistemi migliorativi introdotti verrà prodotto in sede di richiesta del titolo abilitativo per la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria.*

#### *- Contenimento dei consumi energetici*

*Al fine di contenere i consumi di energia elettrica, i nuovi impianti di illuminazione pubblica verranno progettati nell'ottica del contenimento dei consumi energetici; per tale scopo si prevederanno, nei progetti esecutivi delle opere di urbanizzazione primaria: l'uso di lampade ad alta efficienza; dispositivi automatici per la regolazione e lo spegnimento dei corpi illuminanti in relazione all'orario di utilizzo degli spazi aperti, con particolare attenzione per l'illuminazione degli spazi destinati ad usi saltuari.*

#### *- Protezione dalle emissioni di gas climalteranti*

*Considerando la capacità della vegetazione arborea di mitigare gli sbalzi termici e aumentare l'assorbimento di gas nocivi, oltre che contribuire all'abbattimento delle micropolveri, è previsto che le aree a verde pubblico ed i giardini privati vengano opportunamente attrezzati con alberi ad alto e medio fusto.*

#### *- Controllo dell'inquinamento acustico*

*Il Comune di Mantova è dotato di Piano di Zonizzazione acustica, adottato con D.C.C. N 7 del 4 Febbraio 2005 ed approvato con D.C.C. n. 58 del 22 Novembre 2010. L'area in oggetto si trova all'interno della Classe IV, "Aree di intensa attività umana".*

*Per l'area in esame le uniche sorgenti di rumore di una certa rilevanza attualmente presenti, e previste in futuro, nella zona oggetto di indagine, sono costituite essenzialmente dal transito dei veicoli lungo le strade ubicate in prossimità del comparto, via Daino principalmente, di carattere eminentemente locale e con volumi di traffico piuttosto limitati.*

*In sede di progettazione degli edifici dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti passivi per abbattere la rumorosità proveniente da queste fonti esterne, individuate nella apposita relazione acustica.*

#### *- Controllo dell'inquinamento luminoso*

*In sede di progettazione esecutiva degli impianti di illuminazione pubblica è previsto l'impiego di apparecchi illuminanti che non consentano la dispersione dei flussi luminosi verso l'alto e verrà controllato che l'illuminazione non risulti orientata al di sopra della linea dell'orizzonte.*

*L'impianto luminoso verrà limitato ai soli spazi in cui risulti necessaria l'irradiazione luminosa (strade e parcheggi) avendo cura di prevedere la riduzione dell'intensità luminosa del 50% nelle ore notturne.*

*- Protezione dall'inquinamento elettromagnetico a bassa frequenza*

*Al fine di ridurre al minimo l'esposizione degli esseri viventi alla presenza di campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50Hz) le reti a media tensione presenti nel comparto devono essere interrate ad una distanza non inferiore a 3 mt dai fabbricati e le nuove cabine devono essere separate dagli edifici in cui sia prevista la permanenza di persone per una durata superiore a 4 ore consecutive.*

**2.5. Problemi ambientali pertinenti al P.A. proposto**

Non si segnalano problemi ambientali pertinenti al P.A. in esame, come risulta dalla trattazione del contesto ambientale locale nel successivo capitolo 3.

### 3. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO

A seguito della sintesi del Piano esaminata nel capitolo precedente, l'indagine del contesto ambientale è stata circoscritta ai fattori necessari e sufficienti per la valutazione degli effetti ambientali del piano stesso, e in particolare:

1. aria;
2. ciclo integrato dell'acqua (acque superficiali, acque sotterranee, scarichi idrici e depurazione);
3. suolo e sottosuolo;
4. rumore;
5. uso del suolo e paesaggio;
6. biodiversità, aree protette e rete ecologica.

Il livello di approfondimento nella descrizione di ciascun fattore ambientale è stato funzionale alle finalità del percorso di verifica di esclusione del P.A..

#### 3.1. Aria

Per quanto concerne la qualità dell'aria e le emissioni in atmosfera, l'indagine è condotta non a scala di sito di intervento ma a scala comunale; si sottolinea come il comparto oggetto del piano, posto in una zona centrale ad est della città, a pochi 'passi' dal centro storico, non è attraversato da assi viabilistici rilevanti.

##### 3.1.1. La rete di monitoraggio della qualità dell'aria

La presenza nell'aria dei principali inquinanti è monitorata dal sistema di rilevamento giornaliero di cui si serve ARPA Lombardia per valutare l'entità e la diffusione dell'inquinamento atmosferico. La rete ARPA di monitoraggio della qualità dell'aria in Provincia di Mantova è costituita da 8 stazioni fisse di cui 5 nel capoluogo e 3 in provincia (Viadana, Porto Mantovano, Marmirolo), nonché da 2 stazioni mobili e 5 campionatori gravimetrici per il PM10. Nel corso degli ultimi anni le reti di monitoraggio afferenti alle centrali termoelettriche presenti sul territorio provinciale sono state fatte oggetto, sulla base dei disposti dei rispettivi decreti autorizzativi per la trasformazione in turbogas, di importanti opere di ristrutturazione ed aggiornamento, con successiva presa in carico da parte di ARPA, che le gestisce secondo le stesse procedure di qualità stabilite per le postazioni della rete pubblica. La rete pubblica è perciò integrata da 2 stazioni fisse di proprietà EniPower (nel Comune di Mantova, rispettivamente nelle località S. Agnese e Tridolino.), 3 stazioni fisse di proprietà A2A (Ponti sul Mincio, Monzambano e Salionze) e 8 stazioni fisse Edipower/E.ON (Ostiglia, Pieve di Coriano, Borgofranco Schivenoglia, Magnacavallo, Sermide, Melara e Geneselli).

Gli inquinanti possono essere divisi in due gruppi: gli inquinanti primari e quelli secondari. I primi vengono emessi nell'atmosfera per effetto di determinate attività antropiche o naturali, mentre gli altri si formano in atmosfera in seguito a reazioni chimiche. Gli inquinanti primari sono:

- Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>), le cui principali sorgenti emissive sono impianti di riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili);
- Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>), le cui principali sorgenti emissive sono impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare (in particolare quello pesante), centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione per la sintesi dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici);
- Monossido di Carbonio (CO), la cui principale sorgente emissiva è il traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili).

Gli inquinanti secondari sono:

- Ozono (O<sub>3</sub>) per il quale non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera.
- PM<sub>2.5</sub> e PM<sub>10</sub>, cioè l'insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore ai 2,5 e 10 µm, provenienti principalmente da processi di combustione e risollevarimento.
- Idrocarburi non Metanici (IPA, Benzene): traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali.

I dati sono consultabili sul sito web di ARPA Lombardia ([www.arpalombardia.it](http://www.arpalombardia.it)), al quale rimandiamo, mentre le considerazioni di sintesi sulle condizioni generali che contribuiscono a determinare la qualità dell'aria in Provincia di Mantova sono oggetto del Rapporto sulla qualità dell'aria di Mantova e Provincia anno 2006.

I dati a livello provinciale confermano un trend di miglioramento generalizzato della qualità dell'aria che trova per altro conferma a scala regionale (Rapporto sullo stato dell'Ambiente in Lombardia – Anno 2007).

Il miglioramento, riferibile a precise tipologie di inquinanti, è connesso a una serie di aspetti:

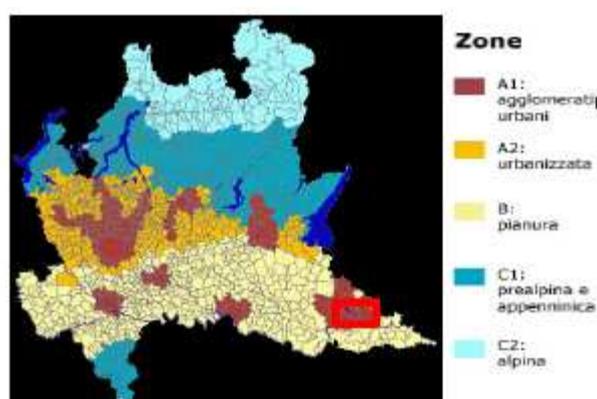
- la trasformazione degli impianti termici civili,
- la trasformazione del ciclo produttivo delle centrali termoelettriche a turbogas (ben 3 in provincia di Mantova),
- la riduzione del contenuto di zolfo nei combustibili.

Mentre la riduzione dei livelli di NO<sub>2</sub>, CO e benzene sembra essere strettamente collegata all'evoluzione del parco veicolare e all'introduzione della marmitta catalitica. Permangono tuttavia aree in cui non vengono rispettati i nuovi limiti di qualità dell'aria per PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> e, limitatamente al periodo estivo, O<sub>3</sub>. Viene di contro preso atto dell'importanza di alcune tipologie di inquinanti, specie per quanto riguarda il particolato sospeso, e del contributo dei fenomeni meteo-dispersivi su vasta scala specie in un bacino aerologico chiuso come quello padano.

Con riferimento alla DGR 5290/2007 che suddivide il territorio regionale in zone per l'attuazione di misure finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria, il Comune di Mantova risulta compreso in zona A1 (agglomerati urbani), così caratterizzata:

- concentrazioni elevate di PM10, in particolare di origine primaria, rilevate dalla Rete Regionale di Qualità dell'Aria e confermate dalle simulazioni modellistiche ;
- alta densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV ;
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico .

Il territorio in esame dal punto di vista della qualità dell'aria, esaminata a scala regionale, pare pertanto particolarmente sensibile ai seguenti inquinanti: PM10, NOX, O3.



*Ripartizione del territorio regionale in zone ai sensi del DGR 5290/2007*

Per una stima delle emissioni a livello locale degli inquinanti e possibile prendere in considerazione i dati dell'inventario delle emissioni INEMAR (INventario EMissioni ARia) progettato per inventariare le emissioni in atmosfera. Sono state prese in considerazione le emissioni dei macrosettori (cioè l'insieme di determinate attività umane secondo la classificazione SNAP 97) nel territorio comunale, evidenziando le differenti attività che contribuiscono alla formazione di ciascun inquinante nonché la loro incidenza percentuale sul totale.

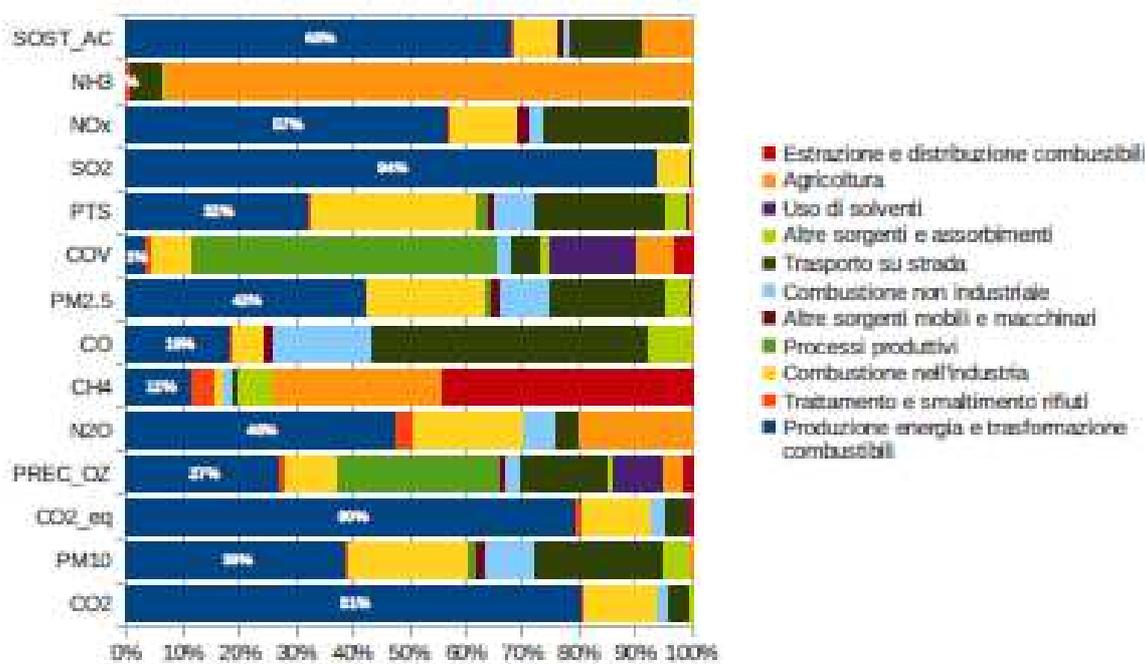
Per quanto riguarda gli inquinanti indagati si ricava che:

*SO<sub>2</sub> – biossido di zolfo*: nella Provincia di Mantova il contributo maggiore (73%) è dato dalla produzione di energia e dalla trasformazione dei combustibili, mentre per il 19% proviene dalla combustione industriale.

Nel comune di Mantova il contributo del settore produzione energetica è ancora maggiore (94%), mentre la combustione industriale contribuisce per il 5% circa.

*NO<sub>x</sub> – ossidi di azoto*: nella Provincia di Mantova le principali fonti di emissione sono riconducibili al trasporto su strada (27%), alla produzione di energia e trasformazione dei combustibili (27%) ed alle altre sorgenti mobili e macchinari (24%). Nel territorio del comune di Mantova la principale sorgente di ossidi di azoto è la produzione di energia e la trasformazione dei combustibili, seguita dal trasporto su strada (26%) e dalla combustione nell'industria (12%).

**COV – composti organici volatili:** nella Provincia di Mantova l'uso di solventi contribuisce per il 33% al totale delle emissioni. Un ulteriore, significativo apporto è dovuto al trasporto su strada (18%). A Mantova il contributo più significativo è invece correlato ai processi produttivi, con il 54%, seguito dall'uso di solventi (16%).



Contributi percentuali delle fonti emissive per i diversi inquinanti nell'area del comune di Mantova  
Dati INEMAR

**CH4 – metano:** per questo parametro le emissioni più significative nella Provincia di Mantova sono dovute all'agricoltura (74%) e a processi di estrazione e distribuzione dei combustibili (17%). Nel Comune di Mantova le proporzioni sono invertite, con il 44% delle emissioni da parte dei processi di estrazione e distribuzione dei combustibili e il 30% dovuto all'agricoltura.

**CO – monossido di carbonio:** nella Provincia di Mantova il maggior apporto (41%) è dato dal trasporto su strada, seguito dalla combustione non industriale (35%). A Mantova la situazione è analoga, con il 49% delle emissioni derivanti dal trasporto su strada e il 18% dai processi di combustione non industriale.

**CO2 – anidride carbonica:** nella Provincia di Mantova il contributo principale (75%) è riconducibile al settore di produzione energia e trasformazione combustibili, così come anche nel Comune di Mantova (81%), con la combustione nell'industria che contribuisce per un ulteriore 13%.

**N2O – protossido di azoto:** nella Provincia di Mantova il maggior contributo percentuale è dovuto all'agricoltura (85%). Nel comune di Mantova la situazione è completamente diversa, essendo i contributi più rilevanti dovuti a produzione energia e trasformazione combustibili (48%) e alla combustione industriale (19%).

*NH3 – ammoniacca*: sia nella Provincia di Mantova sia nel territorio comunale, le emissioni di questo inquinante le emissioni sono dovute quasi esclusivamente all'agricoltura (99% in provincia e 91% nel territorio comunale).

*PM2.5 , PM10 e PTS – polveri con diametro inferiore ai 2.5 mm, polveri con diametro inferiore ai 10 mm, polveri totali sospese*: nella Provincia di Mantova le polveri, sia grossolane, che fini ed ultrafini sono emesse principalmente da altre sorgenti mobili e macchinari (29% per il PM10); la combustione industriale contribuisce per il 18%, mentre il trasporto su strada e le combustioni non industriali contribuiscono ciascuno per un ulteriore 17%. All'interno di questo settore la quasi totalità del contributo è dovuta alla combustione di legna in impianti civili. Nel comune di Mantova, invece, il macrosettore che

più contribuisce alle emissioni di polveri è ancora quello della produzione energia e trasformazione combustibili (39% del PM10, 42% del PM2,5 e 32% delle PTS), seguito con percentuali simili e comprese tra il 23% e il 30% per le diverse frazioni dal trasporto su strada e dalla combustione nell'industria.

*CO2 eq – totale emissioni di gas serra in termine di CO2 equivalente*: nella Provincia di Mantova i contributi principali (64%) sono dovuti a produzione di energia e trasformazione di combustibili, alle combustioni (14%), e all'agricoltura (11%). A Mantova è assolutamente preponderante il contributo del settore energetico, responsabile per l'80% delle emissioni.

*Precursori O3 – precursori dell'ozono*: nella Provincia di Mantova le principali fonti di emissione sono il trasporto su strada (24%), la produzione di energia e trasformazione di combustibili (16%), le altre sorgenti mobili (15%), l'uso di solventi (13%) e, con il 10% ciascuna, le combustioni industriali e non. A Mantova il contributo principale si deve ai processi produttivi (29%), ed è maggiore rispetto alla media provinciale anche il contributo del settore produzione di energia e trasformazione di combustibili (27%).

*Sostanze Acidificanti – totale sostanze acidificanti*: nella Provincia di Mantova la principale fonte emissiva è l'agricoltura (73%), mentre a Mantova il contributo più significativo viene ancora dalla produzione di energia e trasformazione di combustibili (68%).

Dai dati INEMAR è evidenziato come, per molti inquinanti, il settore economico della produzione di energia e i processi di trasformazione dei combustibili sia la fonte primaria di emissione, mentre le combustioni non industriali incidono, in termini percentuali, in modo complessivamente poco significativo eccetto che nel caso del monossido di carbonio.

### **3.1.2. Biomonitoraggio della qualità dell'aria**

A partire dal 1995 la Provincia di Mantova ha avviato un programma di biomonitoraggio della qualità dell'aria mediante licheni epifiti. A partire dal 1996, sono state effettuate campagne di ricerca nelle zone a maggior rischio per la presenza di centrali termoelettriche dove, in assenza di flora lichenica spontanea, sono stati trapiantati i licheni raccolti in aree alpine non contaminate. La

carta lichenica per la zona di Mantova prodotta all'epoca rilevava i più alti livelli di alterazione nel centro urbano di Mantova, che ricadeva quasi interamente nelle peggiori fasce qualitative. Le stazioni più degradate erano localizzate entro o nei pressi del centro storico con condizioni progressivamente migliori, secondo fasce concentriche, verso le aree periferiche.

Nel 2004 la Provincia di Mantova ha pubblicato i risultati di una seconda campagna di biomonitoraggio

della qualità dell'aria, basata sull'applicazione dell'indice di biodiversità lichenica (I.B.L.); nel corso della campagna 2003-2004 sono stati ripetuti anche i rilievi nell'area di Mantova e hinterland mantovano, per la quale è dunque possibile una valutazione diacronica delle condizioni di qualità ambientale. L'indagine ha verificato una tendenza generalizzata verso un miglioramento delle condizioni qualitative, ma con miglioramenti assai meno marcati per la zona di Mantova, dove il valore medio dell'indice I.B.L. è lievemente aumentato rispetto alla campagna del 1996, passando da 54,20 a 62,00.

Delle 11 stazioni rilevate a Mantova e dintorni 8, pur in presenza di un lieve aumento dell'indice I.B.L., sono rimaste nella stessa classe di qualità, e solo in 3 stazioni si è registrato il passaggio dalla classe B2 (alterazione mediobassa) alla classe C1 (naturalità medio-bassa). L'area oggetto di intervento si colloca nella fascia C1 di naturalità medio-bassa (peraltro coincidente con il migliore livello qualitativo per l'hinterland mantovano), con valori di I.B.L. compresi fra 64 (stazione 137 – Borgo Virgiliano) e 80 (stazione 134 – Barbassolo).

### **3.2. Suolo e sottosuolo**

In riferimento agli aspetti del presente paragrafo di seguito vengono riportati stralci dell'INDAGINE GEOLOGICA IDROGEOLOGICA GEOTECNICA redatta dal Dott. Geologo Rosario Spagnolo nel maggio 2012 in un'area piuttosto vicina a quella in oggetto.

#### **\_ Assetto geologico e geomorfologico**

Le vicende geologiche del territorio in esame sono strettamente legate alla genesi e successiva evoluzione della pianura Padana, di cui fa parte.

Dal punto di vista geologico l'area studiata si presenta relativamente poco complessa: la maggior parte del territorio è costituita dal Livello Fondamentale della Pianura, ovvero da una successione di alluvioni pleistoceniche ben gradate da monte a valle lungo un piano inclinato, la cui pendenza e la graduale perdita di carico delle acque hanno favorito una cernita granulometrica dei materiali.

Le conoscenze sull'assetto geologico strutturale del bacino padano derivano da prospezioni geofisiche e da perforazioni profonde eseguite da Agip, S.P.I. ed Enel che indicano una suddivisione litostratigrafica in 2 complessi: uno inferiore, caratterizzato da formazioni Plioceniche e costituito da sedimenti in facies marina e l'altro superiore, costituito da sedimenti continentali Pleistocenici-Olocenici, dLa struttura superficiale e medio profonda è determinata essenzialmente dagli eventi deposizionali-fluviali operati dai corsi d'acqua fino in epoche recenti. I litotipi sono

essenzialmente sabbiosi-limosi alternati arealmente e verticalmente a lenti argillose. L'alternanza areale dei litotipi si ripropone in profondità secondo uno schema stratigrafico-strutturale indefinito. La struttura sedimentologica è pertanto irregolare, con interdigitazioni frequenti anche su brevi distanze areali che separano di fatto gli strati alluvionali meno permeabili, argille e limi, con i livelli più permeabili, sabbie da medie a grosse e grossolane, sedi talora di importanti livelli acquiferi.

A partire dall'Olocene fino ai giorni nostri l'elemento geomorfologico principale è costituito dai corsi d'acqua che, riprendendo la fase di erosione dei depositi morenici a monte e di rideposizione a valle dei materiali, hanno contribuito a dare l'assetto attuale al territorio in oggetto.

Nei sedimenti superficiali questo territorio è caratterizzato da alluvioni fluviali e fluvioglaciali pleistoceniche ed oloceniche dovute principalmente all'attività del F. Mincio e degli scaricatori minori durante le ultime glaciazioni e l'attuale periodo post glaciale.

L'area oggetto di studio è inserita nella pianura alluvionale entro la quale, negli ultimi 4000-5000 anni dell'Olocene, ha divagato il fiume Mincio, determinando l'attuale assetto morfologico ed altimetrico del territorio. In particolare la morfologia e l'evoluzione dei corsi d'acqua nel tempo sono stati influenzati dai fenomeni di subsidenza e dalla tettonica depositati dalle alluvioni dei fiumi alpini.

profonda. La tettonica profonda non solo ha condizionato la deposizione dei sedimenti alluvionali, ma li ha interessati fino agli strati più superficiali, con fasi tettoniche che si sono succedute sino ad epoche recentissime, anche se molti movimenti sono imputabili al semplice costipamento differenziale dei sedimenti.

Le curve di livello hanno un andamento O – E, lungo la sponda del Lago Superiore la pendenza è massima con inclinazione NS, confermata dalle linee del drenaggio superficiale. L'assetto altimetrico e morfologico di questo tratto di pianura è la risultante dell'evoluzione della rete idrografica, dalla subsidenza naturale e dall'intervento antropico.

I fiumi che scorrono in questa porzione di pianura si trovano in uno stadio di maturità evolutiva in cui la fase deposizionale prevale su quella erosiva a causa della bassa capacità di deflusso e dell'esigua capacità di trasporto. In questa situazione, in concomitanza con gli eventi alluvionali, è possibile che un fiume cambi il suo percorso. In questo meccanismo naturale è intervenuto l'uomo che, innalzando argini artificiali ed emungendo acqua dal sottosuolo, accelerando i processi di costipazione e di subsidenza, ha modificato la dinamica deposizionale e quindi l'assetto morfologico dell'area in esame.

L'assetto altimetrico del territorio appare abbastanza monotono e le discontinuità morfologiche più importanti sono rappresentate da leggere depressioni entro cui scorrono gli elementi del reticolo idrografico superficiale. Si tratta di avvallamenti, più bassi di circa 2-3 m rispetto al livello fondamentale della pianura, che costituiscono vecchi paleoalvei del Mincio, utilizzati in epoca romana e rinascimentale per lo scavo di canali artificiali.

### \_ Caratteristiche litologiche

Le informazioni sulla litologia di superficie sono state effettuate direttamente sul terreno sia con sondaggi geognostici sia con stime granulometriche sui terreni prelevati in sito. I terreni della zona indagata sono quelli della piana alluvionale (depositi fluvioglaciali ricoperti da sedimenti più recenti di origine alluvionale), delle aree ondulate (legate all'azione erosiva del paleo-reticolo idrografico, caratterizzata da depositi fluvioglaciali prevalentemente fini e calcarei). In particolare, nell'area di studio, sono stati intercettati depositi a matrice prevalentemente fine (sabbie, limi e limi-sabbiosi con argilla), caratterizzati da un drenaggio superficiale medio. I depositi sabbiosi sono presenti in percentuali variabili da 50% a 90%, accompagnate da una frazione sia limosa che argillosa, la falda è periodicamente presente all'interno dell'orizzonte sabbioso.

Altri orizzonti di depositi sabbiosi, caratterizzati da un drenaggio veloce, sono stati individuati a varie profondità dal piano campagna (a volte questi depositi permeabili sono coperti da uno spessore mai superiore ai 3 m di materiale impermeabile (limi argillosi).

### \_ Caratteristiche idrogeologiche

L'indagine idrogeologica ha tenuto conto della bibliografia disponibile, dei dati relativi alle colonne stratigrafiche e dei livelli dei pozzi più prossimi all'area di studio. Come risulta evidente dall'analisi delle fonti di letteratura e dai rilievi diretti eseguito in sito, si può affermare che la prima falda (che rappresenta l'orizzonte acquifero interessante il letto dei profili coinvolti dal presente studio) è, contenuta nell'orizzonte di sabbie medio-fini. Sulla base delle correlazioni delle stratigrafie è possibile osservare nel sottosuolo indagato la presenza di un tipico acquifero compartimentato, di tipo multi-strato, contraddistinto dalla presenza di alternanze di orizzonti sabbiosi a permeabilità media e di livelli a prevalente componente argillosa-limosa dotati di ampia estensione areale. L'assetto piezometrico locale del primo acquifero (desunto da misure effettuate su pozzi con profondità inferiore a 100 m) è contraddistinto da un senso di deflusso verso il settore meridionale. La piezometria riportata si riferisce al massimo piezometrico annuo del 1990 (dicembre), desunto dal Modello Idrodinamico allegato al PRRA della Provincia di Mantova. Il campo di moto degli acquiferi presenti nelle zone indagate è diretto da N a S. La variazione annua del livello piezometrico è da mettere in relazione alle acque di irrigazione nel periodo aprile - settembre. Le isopieze vengono riferite al periodo di massima escursione e presentano equidistanza di un metro. La soggiacenza della falda varia da 3.5 a 5 m da p.c. in relazione alle oscillazioni della falda superficiale.

## \_ Caratterizzazione geotecnica

L'ossatura litostratigrafica del sottosuolo, dove è previsto l'intervento in oggetto, è nota in linea di massima grazie alla letteratura geologica presente, ma al fine di valutare la natura e le proprietà geomeccaniche dei terreni di fondazione sono state condotte indagini geognostiche. L'elaborazione dei dati così ottenuti, in base a formule di correlazione contenute nell'ampia bibliografia geotecnica, permette di avere conoscenze circa la natura e composizione tessiturale del sottosuolo e le caratteristiche geomeccaniche dei litotipi che lo compongono, estrapolando così i principali parametri geotecnici indispensabili ai fini di una corretta pianificazione futura. Nell'intorno dell'area di diretto interesse, sono stati individuati terreni a matrice prevalentemente fine (sabbia, limo e argilla), caratterizzati da un drenaggio superficiale medio. Dal piano campagna fino alla profondità indagata sono stati individuati e definiti i livelli di seguito descritti:

### ORIZZONTE A

Strato superficiale a comportamento coesivo costituito da materiale limo-argilloso frammisto a rottami. Si tratta di un deposito di riporto, il livello si estende dal piano campagna fino ad una profondità massima di circa 3 m. Lo strato nel complesso presenta scadenti caratteristiche di resistenza al taglio e alti indici di compressibilità.

### ORIZZONTE B

Strato costituito prevalentemente da argille debolmente organiche a comportamento coesivo, il deposito lo si individua alla profondità di 7.4 a 9.4 da p.c. (C.P.T. N° 1). Il livello B presenta bassi valori di resistenza al taglio e alti indici di compressibilità.

### ORIZZONTE C

Strato a comportamento granulare costituito prevalentemente da sabbia e sabbia-limosa. La litozona si presenta abbastanza omogenea fino alla profondità di 30 m da p.c.. L'orizzonte C presenta alti valori di resistenza al taglio e bassi indici di compressibilità, che si susseguono in modo relativamente omogeneo per tutto il suo sviluppo verticale.

### ORIZZONTE A

I parametri geotecnici più significativi presentano i seguenti range medi di variabilità:

$$\gamma_n \text{ (peso di volume naturale)} = 0.66 \div 1 \text{ t/m}^3$$

$$c_u \text{ (coesione non drenata)} = 0.2 \div 0.3 \text{ Kg/cm}^2$$

$$E_u \text{ (modulo di deformazione non drenato)} = 10 - 30 \text{ Kg/cm}^2$$

$$R_p \text{ (resistenza penetrometrica di punta)} = 8 \div 25 \text{ Kg/cm}^2$$

## ORIZZONTE B

I parametri geotecnici che caratterizzano la litozona sono:

$$\gamma_n \text{ (peso di volume naturale)} = 0.6 \div 0.8 \text{ t/m}^3$$

$$c_u \text{ (coesione non drenata)} = 0.2 \div 0.3 \text{ Kg/cm}^2$$

$$E \text{ (modulo di deformazione drenato)} = 20 \div 20 \text{ Kg/cm}^2$$

$$R_p \text{ (resistenza penetrometrica di punta)} = 7 \div 13 \text{ Kg/cm}^2.$$

## ORIZZONTE C

I parametri geotecnici che caratterizzano la litozona sono:

$$\gamma_n \text{ (peso di volume naturale)} = 0.9 \div 1.85 \text{ t/m}^3$$

$$\phi \text{ angolo di attrito interno: valore caratteristico } \phi_k = 29 - 34^\circ;$$

$$E \text{ (modulo di deformazione drenato)} = 150 \div 250 \text{ Kg/cm}^2$$

$$R_p \text{ (resistenza penetrometrica di punta)} = 90 \div 300 \text{ Kg/cm}^2.$$

Sulla scorta dei dati acquisiti ed elaborati si è potuto accertare che il sito indagato presenta le seguenti caratteristiche:

- ✓ sotto il profilo idrogeologico si riscontra una falda freatica che si attesta alla profondità di circa 4.2 m. Il livello piezometrico, nel corso dell'anno, è soggetto a oscillazioni in positivo ed in negativo rispetto alla misura rilevata. Le motivazioni sono molteplici e legate a fattori sia di carattere antropico (attività di emungimento dei pozzi, pratiche di irrigazione delle colture) sia di indole naturale (ricarica delle falde in seguito alle precipitazioni, fenomeni di evapotraspirazione). Possono verificarsi fluttuazioni anche dell'ordine di 0.7 m.
- ✓ la vulnerabilità idrogeologica intrinseca è media, mentre la permeabilità è di  $K = 1.10^{-4}$  cm/s.;
- ✓ i parametri geotecnici dei depositi intercettati presentano valori medio-buoni in termini di capacità portante.
- ✓ dall'analisi del Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), il sito in esame ricade in fascia C.
- ✓ l'area in progetto non presenta fenomeni geomorfologici attivi e non è ha rischio idraulico;
- ✓ il territorio comunale, ai sensi della DGR n. X/2129/2014, è stato inserito in zona 3 (medio-basso rischio sismico) e la categoria di suolo di fondazione è la C.
- ✓ in relazione alle caratteristiche dei terreni intercettati non sono previsti fenomeni di liquefazioni.

*Dal punto di vista della Fattibilità e delle azioni di piano, tale area è inserita dal P.G.T. nella classe*

*2b – Fattibilità con modeste limitazioni, per l'area in esame si richiede la realizzazione di uno studio idrogeologico-geotecnico preventivo e l'esecuzione di specifiche indagini geognostiche di dettaglio (D.M. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni").*

### **3.3. Risorse idriche**

#### **3.3.1. Acque superficiali**

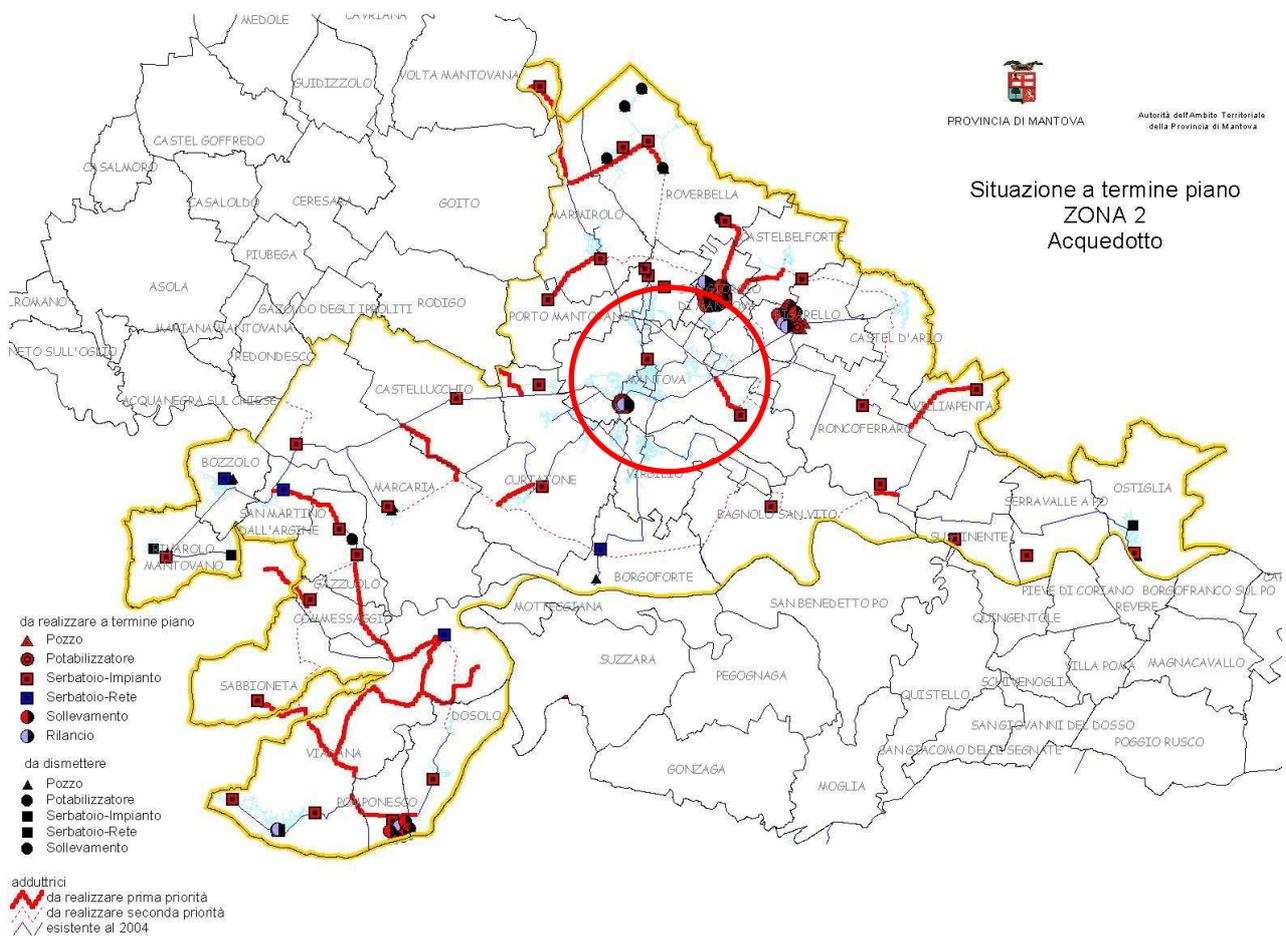
In prossimità del Comparto non si rileva la presenza di corsi idrici principali né canali di scolo o di bonifica; l'area dell'ex Comated pur derivando dalla trasformazione che nei secoli ha portato al prosciugamento e bonifica dell'invaso dell'Anconetta non ha alcun contatto diretto con il sistema idrico superficiale.

#### **3.3.2. Acque sotterranee**

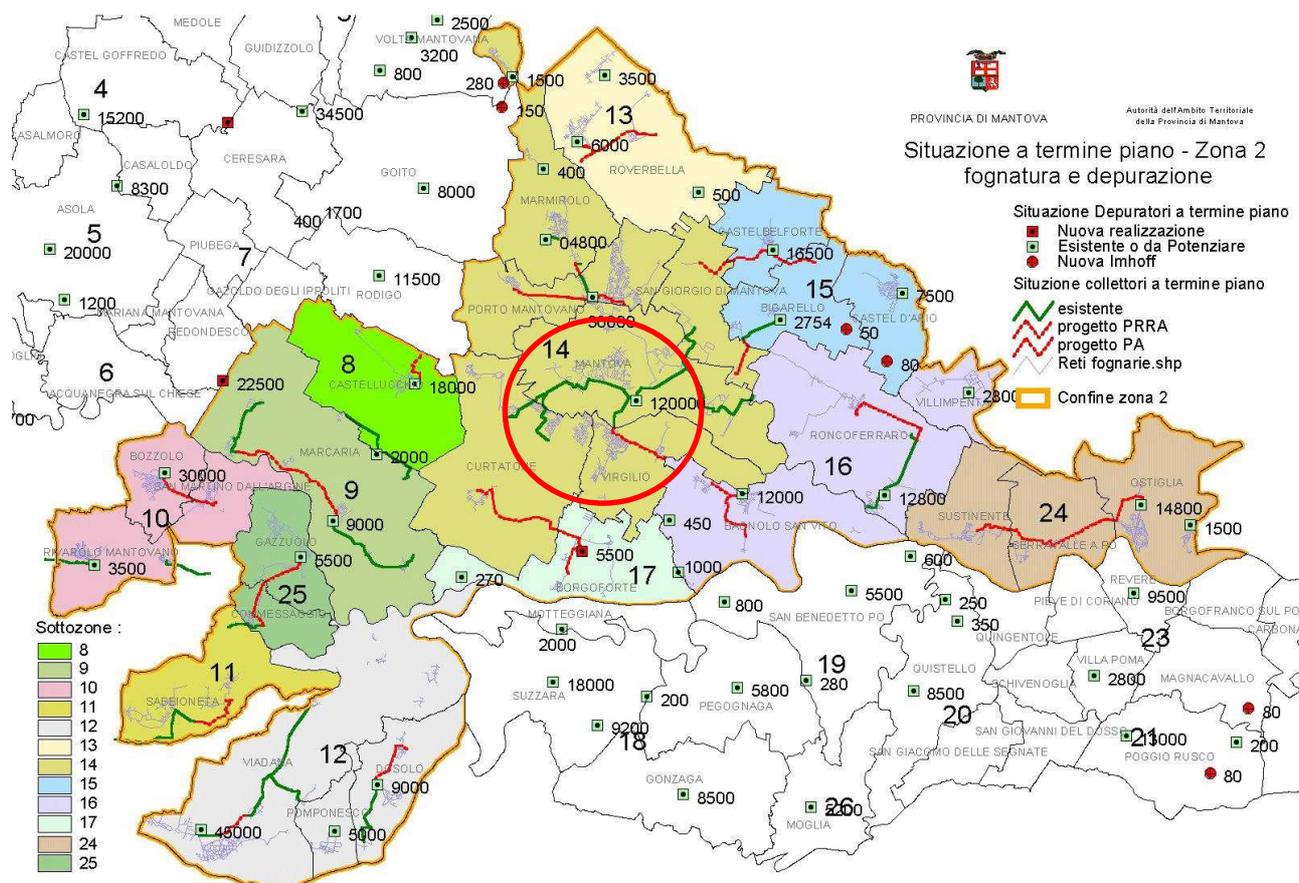
Come precedentemente evidenziato, il territorio in oggetto non presenta grandi peculiarità dal punto di vista geologico essendo essenzialmente interessato dall'attività deposizionale dei corsi d'acqua: i terreni che ne costituiscono in sottosuolo consistono, infatti, in depositi clastici di origine alluvionale fine.

#### **3.3.3. Ciclo integrato dell'acqua**

Il servizio idrico integrato nell'area indagata è gestito integralmente da TEA ACQUE, sia per quanto concerne la gestione dell'acquedotto sia la gestione della rete fognaria e del servizio di depurazione. Mantova è compresa nella zona omogenea 2 – medio mantovano e viadanese, così come individuata dal Piano d'Ambito dell'Autorità dell'ATO di Mantova.



*Interventi previsti dal Piano d'Ambito dell'ATO per la zona omogenea 2 – medio mantovano e viadanese*



### *Interventi previsti dal Piano d'Ambito dell'ATO per la zona omogenea 2 – medio mantovano e viadanese*

Per quanto concerne il Comparto in oggetto, lo stesso è attualmente già servito dalla rete di distribuzione idrica; mentre per quel che riguarda le acque reflue sono presenti in zona le reti fognarie relative alle acque reflue e meteorologiche alle quali sarà allacciato il comparto. Le acque reflue saranno quindi coltate al depuratore di Mantova.

### **3.4. Rumore**

Il Comune di Mantova è dotato di Piano di Zonizzazione acustica, approvato con D.C.C. n. 58 del 22/11/2010. La classificazione del territorio comunale comporta la suddivisione dello stesso in zone omogenee corrispondenti alle sei classi individuate dal D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", e ridefinite dalla DGR 7/9776 del 2002, delle quali si riportano i rispettivi valori limite del Livello Equivalente di pressione sonora Leq A.

| Classe | Destinazione d'uso del territorio | Valori limiti massimi leg A |          |
|--------|-----------------------------------|-----------------------------|----------|
|        |                                   | Diurno                      | Notturno |
| I      | Aree particolarmente protette     | 50                          | 40       |
| II     | Aree prevalentemente residenziali | 65                          | 55       |
| III    | Aree di tipo misto                | 60                          | 50       |
| IV     | Aree di intensa attività umana    | 65                          | 55       |
| V      | Aree prevalentemente industriali  | 70                          | 60       |
| VI     | Aree esclusivamente industriali   | 70                          | 70       |



Estratto del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Mantova per l'area oggetto di intervento

| CLASSI | RETINATURA | GRAFICA   |            |
|--------|------------|-----------|------------|
|        |            | CCLORI    | TRATTEGGIO |
| I      |            | GRIGIO    | Pieno      |
| II     |            | VERDE     | Pieno      |
| III    |            | BIANCO    | Pieno      |
| IV     |            | ARANCIONE | Pieno      |
| V      |            | ROSSO     | Pieno      |
| VI     |            | BLU       | Pieno      |

La zona oggetto di studio rientra nella classe IV: aree di intensa attività umana; rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie, con i seguenti limiti ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997:

- \_ limite assoluto di immissione diurno / notturno :  $L_{aeq,TR}$ : 65dB(A) / 55dB(A)  
\_ limite assoluto di emissione diurno / notturno :  $L_{aeq,TR}$ : 60dB(A) / 50dB(A)  
\_ limite differenziale di immissione diurno / notturno:  $L_D$ : 5 dB(A) / 3dB(A)

Il comparto oggetto di pianificazione rientra nelle fasce di pertinenza acustica di 30 metri dalle vicine strade 'tipo F - locali' o 'tipo E - urbane di quartiere' ai sensi del D.P.R. 30/03/2004 n. 142.

A questo proposito, si riporta quanto disposto dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Zonizzazione Acustica per quanto concerne le trasformazioni del territorio (Art. 9) e la redazione di Piani Attuativi (Art. 10):

#### *Art. 9 - Modifiche del territorio*

*9.1 Tutte le trasformazioni edilizie e urbanistiche devono ottemperare a generali principi di tutela dall'inquinamento acustico inteso come apporto di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.*

*9.2 La disciplina delle trasformazioni urbanistiche ed edilizie nonché gli usi consentiti del patrimonio edilizio di nuova costruzione o esistente, devono garantire il rispetto dei limiti massimi di esposizione al rumore definiti con la zonizzazione acustica del territorio comunale.*

#### *Art. 10 - Formazione dei piani urbanistici attuativi*

*[...]*

*10.2 In sede di formazione dei piani urbanistici attuativi dovrà essere garantito:*

*10.2.1 Il rispetto dei limiti previsti della zonizzazione acustica sulla base della destinazione d'uso del territorio ("limite di zona" diurno e notturno) all'interno del perimetro dell'area.*

*10.2.2 Il rispetto dei limiti previsti dalla zonizzazione acustica nelle zone limitrofe influenzate dai rumori prodotti all'interno del perimetro dell'area di intervento così come definiti dal DPCM 14/11/97*

*[...]*

*10.4 Qualora invece il limite di zona entro l'area di intervento risulti superato a causa di rumore proveniente da sorgenti sonore esterne a tale area e preesistenti, l'intervento stesso dovrà prevedere le adeguate opere di mitigazione acustica, idonee alla difesa antirumore dell'area di intervento, e conseguentemente al rispetto del limite di zona entro tale area.*

*10.5 Nella formazione di piani urbanistici attuativi nonché nella progettazione delle infrastrutture di trasporto si dovrà tenere conto delle due seguenti fondamentali categorie:*

*10.5.1 Attività o destinazioni d'uso che rappresentano sorgenti sonore fisse o sorgenti sonore mobili, così come definite dai commi c) e d) dell'art. 2 della legge 26.10.1995 n. 447.*

*10.5.2 Attività o destinazioni d'uso che costituiscono potenziali ricettori dell'inquinamento acustico e che necessitano di particolari misure di tutela (ospedali o assimilabili, scuole o assimilabili, aree di svago, residenza, ecc.).*

*10.6 La realizzazione di nuovi insediamenti residenziali, alberghieri, scolastici, o comunque sede di attività umane dovrà rispettare i limiti e le prescrizioni previste dal presente piano di zonizzazione acustica .*

*10.7 Al fine di rientrare all'interno dei suddetti limiti e prescrizioni potranno essere previsti dal piano attuativo e realizzate dal soggetto attuatore opere di mitigazione o di risanamento acustico.*

*[...]*

Inoltre, l'art. 13, comma 1, prevede che:

*13.1 A corredo dei piani urbanistici attuativi che prevedano l'insediamento di scuole ed asili nido, ospedali, case di riposo e di cura, parchi pubblici e nuovi insediamenti residenziali, andrà predisposta la*

*documentazione di Valutazione previsionale o valutazione di clima acustico redatta ai sensi della Legge n°447/95 .*

Il successivo Art.14, comma 5, stabilisce che la valutazione del clima acustico deve fornire anche specifiche indicazioni progettuali:

*14.5 Qualora i livelli di rumore previsti superino i valori limite di immissione ed emissione sonora stabiliti dalla zonizzazione acustica ai sensi dei limiti definiti dal DPCM 14/11/97, la documentazione di cui ai commi precedenti deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dalle attività e/o dagli impianti.*

Pertanto, occorre precisare che il piano dovrà garantire il rispetto dei limiti previsti della zonizzazione acustica sulla base della destinazione d'uso del territorio ("limite di zona" diurno e notturno) all'interno del perimetro ed il rispetto dei limiti previsti dalla zonizzazione acustica nelle zone limitrofe influenzate dai rumori prodotti all'interno del perimetro dell'area di intervento così come definiti dal DPCM 14/11/97.

### **3.5. Biodiversità, aree protette e rete ecologica**

L'area del Piano è interessata dai SITI NATURA 2000 per la vicinanza al SIC "Ansa e Valli del Mincio" (IT20B0017) e ZPS "Valli del Mincio" e della riserva naturale e SIC/ZPS "Vallazza" (IT20B0010); l'ente gestore delle aree in questione è il Parco del Mincio.

Per quanto riguarda il SIC "Ansa e Valli del Mincio" l'articolo 36 del Regolamento del Piano di Gestione prevede che siano sottoposti a valutazione di incidenza i piani, interventi o progetti, interni o esterni ai siti Natura 2000, direttamente o indirettamente incidenti su di essi, in conformità al D.P.R. 120/2003. L'art. 37 comma 6 in particolare prevede che siano sottoposti a procedura

semplificata di valutazione di incidenza i piani urbanistici attuativi per zone destinazione d'uso residenziale, produttivo e/o per servizi situati oltre 1 Km dal perimetro dei siti. L'Ente gestore si riserva in ogni caso la possibilità di sottoporre gli interventi previsti dagli strumenti di pianificazione e già positivamente sottoposti a Valutazione d'incidenza, alla procedura citata richiedendo la redazione di uno studio di incidenza, anche nel corso della realizzazione dell'intervento, qualora si verifichi la possibilità di incidenze significative sul sito (art. 37 comma 7).

Anche per quanto riguarda il Piano di Gestione del SIC/ZPS "Vallazza" l'articolo 38 prevede che siano sottoposti a valutazione di incidenza i piani, interventi o progetti, interni o esterni al sito natura 2000, direttamente o indirettamente incidenti su di esso, in conformità al D.P.R. 120/2003". Il regolamento all'art. 39 comma 2 specifica inoltre che i piani urbanistici attuativi per zone a destinazione d'uso residenziale/o servizi situati entro 1 Km dal limite del sito natura 2000 (punto e), "possono essere sottoposti alla procedura di valutazione d'incidenza semplificata prevista dall'art. 6 bis comma a) dell'allegato C alla D.G.R. 8 agosto 2003, n. 7/14106, così come modificato dalla D.G.R. 13 dicembre 2000 n. 8/3798/8". L'ente gestore si riserva in ogni caso la possibilità di "richiedere la redazione di uno studio di incidenza, anche nel corso della realizzazione dell'intervento, qualora si verifichi la possibilità di incidenze significative sul sito" (art. 39 comma 3). In riferimento a quanto sopra indicato si specifica che sarà attivata la relativa richiesta di Valutazione di incidenza presso il Parco del Mincio.

L'attività industriale e commerciale ha fortemente caratterizzato l'area urbana dell'intero comparto ove è localizzata l'ex Comated ; anche a seguito della dismissione l'ambito ha mantenuto caratteristiche 'urbane' e solo ultimamente il completo abbandono del sito ha provocato il proliferare di una abbondante vegetazione spontanea caratterizzata da piante ed arbusti infestanti che progressivamente stanno invadendo tutti gli spazi liberi dalle costruzioni.

Si segnala la presenza di due soggetti arborei di notevole dimensione che però versano in non buone condizioni tanto che anche recentemente, a causa dei sempre più frequenti temporali che si manifestano sul territorio, si sono verificati fenomeni di caduta a terra di grossi rami; nel programma urbanistico si prevede l'eliminazione di questi alberi in quanto potrebbero essere soggetti a crolli (vedasi casi recentemente avvenuti sul territorio comunale).



Ortofoto dell'area di progetto e aree limitrofe

### 3.6. Emergenze storiche, culturali ed architettoniche

Il complesso immobiliare è posto nell'antico nucleo storico della Città di Mantova, decentrato ad est in direzione del Lago Inferiore, nel Quartiere di Fiera Catena e precisamente localizzato tra Piazzetta Polveriera, i due antichi compendi Demaniali, Capannoni militari San Nicolò e Chiesa e Convento di Santa Paola ed il Complesso del Gradaro comprendente la Chiesa ed l'antico Convento. Il Quartiere di Fiera Catena, propaggine sud/est del centro Storico della Città, è delimitato a Nord dalla Darsena di porto Catena, ad Est dal Lago Inferiore, a Sud ed a Ovest da due importanti assi viari di penetrazione della Città quali Viale Salvador Allende e Corso Garibaldi. La zona, non attraversata da direttrici primarie di traffico, ma da viabilità secondaria tipica degli antichi centri storici, è caratterizzata da una edificazione costituita da tipiche "casette mantovane" mediamente a due piani fuori terra, in parte recentemente ristrutturate, ad eccezione dei complessi di cui sopra di tipo Religioso (Gradaro), Militare (Capannoni San Nicolò) e destinati all'Istruzione (Santa Paola). L'area è caratterizzata inoltre da ampie aree recentemente urbanizzate e dotate delle reti dei pubblici servizi a seguito dell'attuazione di vari stralci del Piano Attuativo Fiera-Catena nelle quali sono stati realizzati complessi edilizi residenziali con spazi commerciali e direzionali che comprendono una banca, un supermercato, gli uffici del Giudice di pace e l'archivio comunale. Il complesso in oggetto comprende gli immobili utilizzati per l'attività commerciale dell'ex Comated; del complesso immobiliare sono tutt'ora esistenti i fabbricati principali ed alcune pertinenze. L'accesso agli immobili è consentito a nord da Piazza Anconetta ed a est da via Daino.

L'Area denominata "Fiera Catena", posta nella zona sud-orientale della Città, storicamente caratterizzata dalla presenza del porto Catena che per lunghi secoli ha rappresentato un nodo di traffico e sviluppo dell'intera Città'. La presenza del Porto ha influenzato l'evoluzione dell'intero Quartiere divenendo in seguito elemento strategico nel sistema difensivo della Città'. Furono inoltre convertiti ad esigenze militari i complessi religiosi dei Conventi di S. Maria del Gradaro, Santa Paola (solo recentemente recuperati) e San Niccolò. Il Rio prima di terminare nel lago Inferiore, formava una conca che separava i Quartieri di San Niccolò e San Martino. Questa insenatura era probabilmente già usata nel XIII secolo, anche se i porti commerciali della Città erano quelli dell'Ancona di S. Agnese e di Cittadella, più a Nord, sulle sponde opposte del lago di Mezzo. Allora si chiamava porto degli scoli, nome poco elegante, ma che deriva dal suo essere terminale di tutti gli scarichi cittadini che finivano nel Rio. Il porto divenne quello principale a partire dal 1353 (quando venne interrata l'Ancona di S. Agnese), come testimonia l'esistenza di una chiesetta costruita su palafitte, eretta nel 1355 e definitivamente demolita nel 1798. Chiuso di notte con una pesante catena prese da questa il nome attuale. Gli scarichi dei continui lavori di bonifica, drenaggio e consolidamento dell'area, depositati nei secoli sulla sponda meridionale del porto, diedero origine ad un ampio spiazzo, che venne chiamato Anconetta per distinguerlo dall'antica Ancona. L'attuale darsena risale al 1899, in un periodo nel quale Porto catena era il più grande porto fluviale italiano, tanto da prendere il nome di "Nuova Genova", che per decenni fu data anche a tutta l'area circostante. Nel XX secolo però, il porto iniziò a rivelarsi obsoleto, perdendo sempre più importanza. Nel secondo dopoguerra ci fu un periodo favorevole, grazie all'uso quasi esclusivo che del porto faceva la vicina Società Ceramica mantovana, per l'arrivo dei rifornimenti di argilla e l'imbarco dei manufatti. L'alluvione del 1951 diede inizio ad un triste declino di Porto catena, che si sarebbe completato all'inizio negli anni '60. Svendute le costosissime e ancora nuove gru, smantellata la Ceramica, il porto rischiò di essere cancellato: per un periodo ospitò motonavi turistiche, oggi rimane in vita grazie ad alcuni circoli nautici che via hanno sede.

### **3.7. Paesaggio**

L'ambito in oggetto dovrà essere sottoposto a procedura di autorizzazione paesaggistica secondo la vigente normativa. Si precisa inoltre che per il comparto in esame (PA 2) le NTA del PGT prevedono che il piano attuativo dovrà prevedere in accordo con la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici l'assetto planivolumetrico del comparto comprensivo delle aree scoperte e dell'eventuale nuova soluzione viabilistica indotta dall'intervento, oltre alla definizione dei principali materiali di finitura.



Viste da Via Jacopo Daino



Viste della proprietà



Viste della proprietà



Viste della proprietà



Viste della proprietà





Vista del parcheggio dell'Anconetta



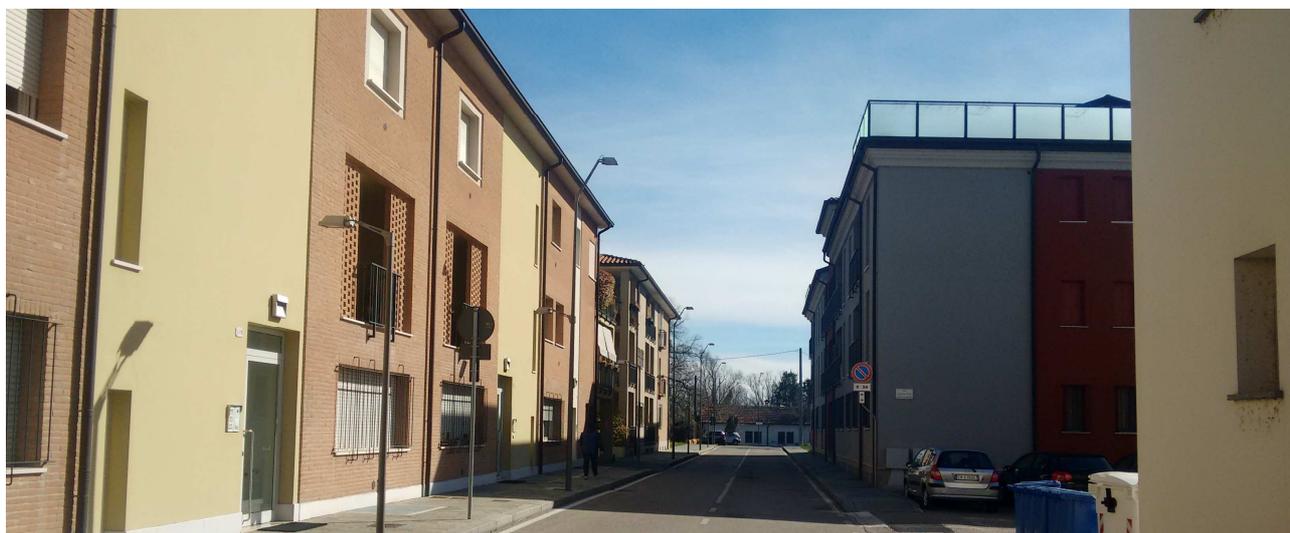
Vista del giardino pubblico dell'Anconetta



Vista degli edifici di Via Ernst Gombrich



Vista degli edifici di Via Ernst Gombrich





Vista di Piazza Polveriera





Vista degli edifici di Via Salnitro



Vista degli edifici di Via Gaetano Benzoni





Vista di Via Cecil Grayson



#### 4. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI

La Direttiva 42/2001/CE e le norme in materia di VAS vigenti su scala nazionale e regionale (D. Lgs.152/2006 e s.m.i., D.G.R. 2460/2007) prevedono che il Documento di Sintesi predisposto per la verifica di esclusione di un Piano/Programma dalla VAS, valuti e descriva i potenziali effetti significativi sull'ambiente, sulla salute umana e sul patrimonio culturale conseguenti all'attuazione del P.A.. I criteri esplicitamente richiamati dalla D.G.R. 2460/2007 per la valutazione degli effetti significativi sull'ambiente sono quelli dell'All. II della Direttiva 42/2001/CE, ovvero:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti ;
- carattere cumulativo degli impatti ;

- natura transfrontaliera degli impatti ;
- rischi per la salute umana o per l'ambiente ;
- entità ed estensione nello spazio degli impatti ;
- impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, Comunitario o internazionale.

Pertanto, nel presente capitolo sono analizzati nel dettaglio gli effetti ambientali connessi all'attuazione del P.A.. **Premesso che la 'verifica di esclusione' del Piano Attuativo dalla procedura di VAS è indotta dalla variazione dei limiti del comparto previsti dal Vigente PGT del Comune di Mantova e che tale 'variante' non ha incidenza rilevante circa l'assetto urbanistico e dei relativi riscontri 'ambientali già considerati dalla VAS del PGT**, l'analisi è stata effettuata in relazione alla natura e dal livello di approfondimento delle informazioni disponibili a scala locale, desunte da fonti istituzionali quali Piano Governo del Territorio vigente della Città di Mantova, Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, dati socioeconomici pubblicati dal servizio statistico della Provincia di Mantova, Basi Ambientali della Pianura, ecc., così come previsto dalla D.G.R. 2460/2007 (All. 1 , cap. 5), laddove si indica come quadro di riferimento conoscitivo ai fini della redazione del Documento di Sintesi della verifica di esclusione il Sistema Informativo

Territoriale Integrato previsto dall'Art. 3 della L.R. 12/2005.

Nei paragrafi successivi sono quindi analizzati gli effetti dell'attuazione del P.A. sulle diverse componenti ambientali considerate, ivi inclusi gli effetti indotti dall'incremento dei volumi degli edifici a destinazione prevalentemente residenziale previsti nell'area ex Comated. Per ciascun effetto potenzialmente significativo sono infine riportati anche misure correttive o mitigative.

#### **4.1. Incremento delle superfici coperte all'interno del comparto**

Dagli indici e parametri urbanistici riportati nella Relazione tecnico-illustrativa del P.A. è possibile stimare il potenziale incremento delle superfici coperte sulla superficie dei lotti del comparto pari al 25% degli stessi, prevedendo comunque il raggiungimento della superficie coperta massima assentibile dalle norme di PGT.

In funzione al contesto urbano di riferimento nel quale è consolidato un tessuto edilizio intensivo trattandosi di 'centro storico' la realizzazione di quanto previsto nell'area evidenzia l'assenza di significative ricadute ambientali sulla stessa tenuto conto che il numero di abitanti insediabili nel Comparto è comunque basso se appunto rapportato al contesto.

##### **4.1.1. Esposizione della popolazione insediata a criticità ambientali**

L'ambito di intervento è inserito all'interno della Città e più precisamente nella zona più centrale vocata alla residenza; gli abitanti insediabili nel P.A.2 Ex Comated non risultano esposti a criticità ambientali foriere di effetti negativi sulla salute umana. Il P.A. non risulta, infatti, limitrofo a strade

caratterizzate da intenso traffico veicolare tali da indurre effetti significativi per quanto concerne l'esposizione a inquinanti atmosferici e al rumore se non quelli indotti dalla circolazione urbana.

La popolazione insediabile nel P.A., per quanto concerne l'approvvigionamento idrico, sarà allacciata all'acquedotto comunale, che è già posto all'interno del Comparto come peraltro già altri servizi energetici e telecomunicazioni.

Non necessiterà della esecuzione di nuovi pozzi.

Anche per quanto concerne gli scarichi idrici, il P.A. sarà allacciato alla rete fognaria che conferisce le acque reflue al depuratore di Mantova.

#### **4.2. Emissioni in atmosfera**

Per quanto concerne la qualità dell'aria, l'impatto potenzialmente derivante dall'attuazione del Piano è riconducibile essenzialmente all'incremento dei veicoli circolanti dovuto all'insediamento delle nuove residenze previste.

Il Comparto prevede la realizzazione di una viabilità pubblica con percorribilità limitata in quanto funzionale all'intervento stesso; lungo tale asse oltre a prevedere gli accessi carrai per le autorimesse ed i posti auto pertinenziali sarà realizzati spazi a parcheggio.

La zona è servita da una rete viaria di tipo urbano con percorrenze pedonali lungo le strade ed è nelle immediate vicinanze di percorsi ciclopedonali sia esistenti che in progetto; inoltre come nel resto della Città sono operativi i mezzi di trasporto pubblico gestiti da APAM spa.

Essendo il comparto integrato nel tessuto urbano ed avendo caratteristiche insediative piuttosto basse non si presuppone di alterare l'equilibrio dei flussi di traffico del quartiere.

Pertanto si suppone non vi siano impatti significativo sui principali inquinanti connessi al traffico veicolare.

Per quanto concerne la fase di esercizio di quanto previsto nel piano attuativo ed in particolare per quanto concerne le emissioni a scala locale per il riscaldamento degli edifici si precisa che il concept del sistema degli impianti al servizio degli edifici da progettare sarà studiato con particolare attenzione all'incremento dell'efficienza, alla razionalizzazione energetica, alla riduzione dei consumi, all'impiego di fonti rinnovabili (teleriscaldamento) ed al controllo del microclima. L'attenzione posta al tema ambientale avrà come effetto una notevole riduzione degli inquinanti in atmosfera.

Gli aspetti tecnici, in materia di risparmio energetico saranno demandati alla fase esecutiva del Piano.

#### **4.3. Rumore**

Considerazioni analoghe valgono per il rumore: il Piano di Zonizzazione Acustica evidenzia come i livelli equivalenti di rumore ambientale sono mantenuti ampiamente entro i limiti stabiliti dalla normativa vigente.

L'intervento è posto in zona priva di fonti acusticamente rilevanti; le fonti di rumore attualmente sono riferibili unicamente al traffico veicolare che ha rilevanza di tipo urbano.

In sede di progettazione degli edifici, sia per quelli esistenti che quelli di nuova edificazione, dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti passivi per abbattere la rumorosità proveniente da fonti esterne, individuate nella apposita relazione acustica.

Per quanto concerne il rispetto dei limiti di zona diurno e notturno, nonché gli accorgimenti progettuali previsti per garantire il rispetto di tali limiti, si rimanda al documento di valutazione del clima acustico redatto in attuazione dell'art. 13 delle NTA del Piano di Zonizzazione Acustica, ai sensi della L. 447/95.

#### **4.4. Ciclo integrato dell'acqua**

Le previsioni di incremento demografico nel Comparto sopra illustrate non determinano criticità particolari in relazione all'approvvigionamento idrico, dato che il nuovo P.A. sarà allacciato all'acquedotto comunale gestito da TEA spa.

In un'ottica di contenimento dei consumi di acqua potabile, inoltre, l'art. 10 delle N.T.A. prevede la raccolta in cisterne di accumulo delle acque piovane intercettate dai tetti dei fabbricati, e il loro utilizzo per l'irrigazione dei giardini.

Per quanto concerne gli scarichi idrici, l'incremento demografico potenzialmente indotto dall'attuazione del P.A. è sostenibile nel quadro attuale del sistema di depurazione delle acque reflue per la zona di Mantova e conferisce gli scarichi idrici al depuratore di Mantova; si precisa inoltre che verranno utilizzati scarichi a cassetta per i wc e rubinetti a diffusione aria/acqua (stesso effetto a minor quantità di acqua erogata).

Particolare attenzione è stata posta nell'utilizzo delle acque meteoriche che per quanto attiene i tetti e le superfici coperte confluiscono nelle vasche di accumulo o in pozzi perdenti al fine del ravvenamento delle falde idriche, mentre le sole acque stradali vengono raccolte nei condotti stradali separati e avviate ai corpi idrici superficiali mantenendo l'invarianza idraulica prevista dalla L.R (20 l /sec per ettaro)

In questo senso, non solo l'attuazione del P.A. non comporta quindi effetti significativi sui corpi idrici superficiali, ma risulta coerente anche con il quadro normativo sulla tutela delle acque che comprende provvedimenti Comunitari come la Direttiva Quadro sulla Tutela delle Acque (Dir. 2000/60/CE) e regionali come la L.R. 26/2003 e il D.C.R. 1048/2004, i quali, in modo del tutto innovativo rispetto al recente passato, integrano gli aspetti quali-quantitativi delle risorse idriche con aspetti ecologici e di salvaguardia della biodiversità.

#### **4.5. Biodiversità, aree protette e rete ecologica**

L'attuazione del P.A. comporta la trasformazione e soprattutto la riqualificazione urbana di un sito che attualmente presenta criticità dal punto di vista ambientale, trattandosi di un potenziale quale ricettacolo di degrado, e dal punto di vista sociale.

L'ambito di trasformazione urbanistica è sostanzialmente composto dall'area destinata a magazzini e strutture di vendita e stoccaggio di materiali edili per cui non sussistono componenti naturalistiche rilevanti sotto l'aspetto della fauna e degli ecosistemi. A seguito della dismissione del sito l'area è stata 'aggredata' da vegetazione spontanea per lo più caratterizzata da piante infestanti ed arbusti. Sono presenti alcuni soggetti arborei importanti ma che purtroppo versano in pessime condizioni e rappresentano una fonte di pericolo in caso di caduta a terra; di questi soggetti è previsto l'abbattimento. Nel programma di sviluppo urbanistico è prevista la piantumazione delle aree sistemate a verde.

L'urbanizzazione dell'area, la cui superficie complessiva è di circa 12.000 mq, non interferisce con elementi naturalistici essendo inserita in un tessuto urbano ampiamente antropizzato ed inoltre tale trasformazione porterà grandi vantaggi non solo all'area in esame ma a tutto l'intorno.

La vicinanza ai SITI NATURA 2000 indurrà comunque un approfondimento attraverso la valutazione di incidenza da fare presso il Parco del Mincio.

Si sottolinea inoltre l'opportunità, nella progettazione esecutiva degli spazi verdi ad uso privato, di utilizzare specie arboree e arbustive autoctone, preferibilmente scelte fra quelle dell'allegato C del Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova. Dovranno essere invece tassativamente evitate le specie incluse nell'All. E "*Lista nera delle specie alloctone vegetali*" della L.R. 10/2008.

#### **4.6. Paesaggio**

L'analisi del paesaggio 'urbano' e la ricerca storica circa l'evoluzione dell'area in esame sono state condotte tenendo in considerazione agli aspetti legati ad un corretto inserimento del nuovo insediamento rispetto al vincolo ai sensi del Titolo II del D.Lsg. 42/2004 in base al D.M. 13/10/1977 – Mantova e Cittadella che individua l'intero Centro storico della Città di Mantova e Cittadella quali contesti da tutelare paesaggisticamente e quindi gli interventi edilizi, sia di recupero che di nuova costruzione, previsti nell'ambito in oggetto dovranno essere sottoposti a procedura di autorizzazione paesaggistica secondo la vigente normativa. Si precisa inoltre che per il comparto in esame (PA 2) le NTA del PGT prevedono che il piano attuativo dovrà prevedere in accordo con la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici l'assetto planivolumetrico del comparto comprensivo delle aree scoperte e dell'eventuale nuova soluzione viabilistica indotta dall'intervento, oltre alla definizione dei principali materiali di finitura.

L'area di intervento si inserisce nell'ambito urbano della Città ; indubbiamente allo stato attuale le condizioni di degrado dell'intera area non favoriscono un corretto inserimento visivo e di fruibilità della zona.

Con riferimento alle previsioni di pianificazione attuativa, la futura realizzazione comporterà indubbi benefici sul paesaggio urbano grazie alla qualità degli interventi che saranno sviluppati secondo un attento studio ai temi della morfologia urbana, delle relazioni con il contesto, degli aspetti ambientali e territoriale dell'area.

## **5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE SUGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL P.A.**

In considerazione dei risultati dell'analisi di esclusione non si ravvisa la necessità di assoggettare il Piano Attuativo PA2 "Ex Comated" alla Valutazione Ambientale Strategica di cui alla D.G.R. n. 2460/2007.

Il presente Documento di sintesi prende atto che il P.A. integra già la dimensione ambientale all'interno del proprio documento prescrittivo (le Norme Tecniche Attuative del P.A.), che fornisce prescrizioni specifiche in materia di sostenibilità ambientale e di mitigazione paesaggistica dell'intervento. In relazione a tali misure mitigative e agli accorgimenti previsti dai documenti costituenti il P.A. in merito alla sostenibilità ambientale, è possibile escludere (allo stato attuale delle conoscenze e date le informazioni contenute nei documenti analizzati) che l'attuazione dello stesso possa avere significativi effetti negativi sull'ambiente.

In riferimento a quanto sopra esposto va innanzi tutto sottolineato che all'interno del comparto oggetto di pianificazione attuativa urbanistica è prevista la localizzazione di un'area verde verso via Daino che rappresenta nel contempo una barriera verso le nuove edificazioni e l'ampliamento del giardino esistente in Piazza Anconetta.

E altresì vero che per lo sviluppo dei progetti di trasformazione dell'area a seguito dell'approvazione del Piano saranno prese in considerazione una complessità di situazioni atte ciascuna a mitigare gli eventuali effetti negativi che potenzialmente saranno prodotti.

\_ Atmosfera : ricorso ad energie alternative e rinnovabili (teleriscaldamento); al fine di ridurre gli effetti degli inquinanti in atmosfera andrà disincentivato l'utilizzo dei mezzi privati favorendo , ad esempio, l'integrazione degli spazi aperti con i percorsi ciclopedonali presenti e di progetto che interessano l'area.

\_ Ambiente idrico : accorgimenti tecnologici per evitare gli sprechi di acqua quali utilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione e l'uso di scarichi a cassetta per i WC e rubinetti a diffusione aria/acqua (stesso effetto a minor quantità di acqua erogata).

\_ Rumore : localizzazione e scelta degli impianti in modo da minimizzare il rumore verso l'ambiente esterno. Progettazione acustica ed utilizzo di materiali idonei. Inoltre per ridurre al minimo il rumore prodotto dal traffico veicolare dovrà essere posta particolare attenzione a progettare un adeguato numero di posti auto.

\_ Sistemazione esterna : gli spazi aperti, completamente fruibili dal pubblico, saranno realizzati con ampie aree piantumate a verde con messa a dimora di alberi.