

## Allegato 5

# Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Sergio Malcevschi  
Riccardo Vezzani  
Angela Colucci

Maggio 2012

---

**Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano**

## Indice

1	AZIONI DI PIANO CONSIDERATE.....	1
2	RAPPORTO TRA AZIONI E CONDIZIONAMENTI SOVRAORDINATI.....	2
3	RAPPORTO TRA AZIONI E SENSIBILITÀ AMBIENTALI .....	4
4	PROBLEMATICITÀ POTENZIALI ATTESE .....	19
4.1	Ambiti di trasformazione .....	19
4.2	Altri elementi suscettibili di trasformazioni.....	22
4.3	Interventi sul sistema dei trasporti.....	23
5	SUGGERIMENTI DI COMPATIBILIZZAZIONE.....	25

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

## 1 AZIONI DI PIANO CONSIDERATE

Il presente Capitolo rende conto delle stime e delle correlate valutazioni delle Azioni proposte dalla Proposta di Documento di Piano (PDdP). Sono state considerate le azioni di piano suscettibili di produrre trasformazioni significative e per le quali il piano fornisce un sufficiente livello di contenuti realizzativi e/o di indicazione spaziale. Non è stato considerato l'ambito strategico AS1 (Neca) in quanto oggetto di specifico Accordo di Programma con relativa VAS.

Tabella 1.1 – Azioni della Proposta di Documento di Piano (PDdP) assunte per la stima degli effetti ambientali potenziali

<b>Ambiti di trasformazione</b>	
<b>Aree dismesse</b>	
AD1	Arsenale / Ex Caserma Rossani
AD2	Necchi e Scalo FS
AD3	Dogana
AD4	Piazzale Europa e Gasometro
AD5	SNIA
AD6	Ex Chatillon
<b>Aree di ricomposizione morfologica e dei margini</b>	
RM1	Via Lardirago
RM2	Mirabello
<b>Aree per attività commerciale e produttivo innovativo</b>	
CP.In1	Via Vigentina
<b>Aree per attività industriali, produttive e artigianali</b>	
PR1	Viale Certosa
<b>Aree di compensazione</b>	
AC1	Parco della Basilica (spazio antistante)
AC2	Parco della Basilica (area est)
<b>Altri elementi suscettibili di trasformazioni</b>	
<b>Nuovi insediamenti con funzione strategica</b>	
UNI	Completamento del distretto della scienza, della ricerca e del sapere
V.COR	Villaggio Le Corti
<b>Interventi sul sistema dei trasporti</b>	
<b>Interventi viabilistici</b>	
VIAB4	Primo tratto Gronda Sud
VIAB7	Potenziamento e raddoppio Tangenziale Est
<b>Parcheggi</b>	
PK1	Parcheggio in Via Flarer
PK2	Parcheggio di interscambio in via Amendola
PK3	Parcheggio in area Cattaneo
PK4	Parcheggio in piazzale Oberdan

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

## 2 RAPPORTO TRA AZIONI E CONDIZIONAMENTI SOVRAORDINATI

La matrice seguente rende conto del rapporto spaziale tra le singole Azioni di Piano e i condizionamenti posti dal quadro vincolistico e pianificatorio sovraordinato rispetto al PGT.

I condizionamenti presenti sul territorio di analisi e assunti per la valutazione sono di seguito elencati:

- PAI A: Fascia A del PAI;
- PAIB: Fascia B del PAI;
- RNat2k: Siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)\*;
- VPcda: Vincoli paesistici ex D.lgs 42/2004: Corsi d'acqua e relativa Fascia di tutela di 150m (art. 142, lett. c);
- VPbi: Vincoli paesistici ex D.lgs 42/2004: "Bellezze di Insieme" (art. 136, c. 1, lett. c-d);
- RIS: PTC del Parco lombardo della Valle del Ticino: Riserve;
- PPR: Piano Paesaggistico Regionale (PPR): Viabilità storica e di interesse paesaggistico (art. 26)
- PTRAl00: Piano Territoriale d'Area dei Navigli: Fascia di inedificabilità pari a 100m (in sponda sinistra del Naviglio Pavese);
- PTRAl500: Piano Territoriale d'Area dei Navigli: Fascia di tutela pari a 500m su entrambe le sponde del Naviglio Pavese;
- CI4: Classe IV di Fattibilità Geologica;
- Vpzz: Fascia di tutela dei pozzi ad uso idropotabile (200m);
- Vcim: Fascia rispetto cimiteriale;
- Vdep: Fascia rispetto del depuratore (100m);
- Vstr: Fascia rispetto stradale;
- Vfer: Fascia rispetto ferroviario (30m).

(\*) l'area della ZPS "Boschi del Ticino" coincide con la perimetrazione del Parco Naturale del Ticino.

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Legenda

Posizione del Condizionamento rispetto all'azione

- a Azione interessata interamente dal Condizionamento  
b Parzialmente interno al comparto di Azione  
c Al margine del comparto di Azione  
d Nel vicino contesto rispetto alla Azione

Tabella 2.1 - Rapporto tra Azioni e Condizionamenti sovraordinati

Azioni di Piano	PAI A	PAI B	RNat2k	VPcda	VPbi	RIS	PPR	PTRA100	PTRA500	CI4	Vpzz	Vcim	Vdep	Vstr	Vfer
<b>Aree dismesse</b>															
AD1	c	b	c	b	b					b					
AD2					c		c	b		c	b				b
AD3					a							b			
AD4	c	a	d	b	a		c			b					
AD5		c	d		a		c			c			b		
AD6					c		c							b	
<b>Aree di ricomposizione morfologica e dei margini urbani</b>															
RM1					a					c	d				
RM2					a					b	c				
<b>Aree per attività commerciale e produttivo innovativo</b>															
CP.In.1					a	c				b				b	
<b>Aree per attività industriali, produttive e artigianali</b>															
PR12				b	c		c	b	a	c	a				
<b>Aree di compensazione</b>															
AC1					a						c			b	
AC2				b	b					b				b	
<b>Nuovi insediamenti con funzione strategica</b>															
UNI				b			c			b					
V.COR					a					b				b	
<b>Interventi viabilistici</b>															
VIAB4		b	b		a					b					
VIAB7			b		a	b			b	b					
<b>Parcheggi</b>															
PK1															
PK2					a		c								
PK3															
PK4											a				

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

### 3 RAPPORTO TRA AZIONI E SENSIBILITÀ AMBIENTALI

Le **Sensibilità ambientali** sono state definite tramite cinque Sistemi di riferimento:

- **IDROGEO** Sistema idro-geo-morfologico e sismico;
- **AGR** Sistema agricolo;
- **ECO** Sistema ecologico;
- **PAE** Sistema paesaggistico;
- **ANTR** Sistema antropico.

I relativi fattori di attenzione assunti sono elencati nella tabella seguente.

Tabella 3.1 - Quadro complessivo dei fattori di attenzione assunti

<b>Sistema idro-geo-morfologico e sismico</b>	
<b>Ruolo rispetto alla geomorfologia</b>	
IGM-1	Principali margini geomorfologici (terrazzi, cigli e scarpate fluviali)
IGM-2	Elementi morfologici secondari (scarpate di corpi idrici secondari, ripiani a quote diverse, ecc.)
<b>Condizioni geotecniche</b>	
IGG-1	Condizioni geotecniche/sismiche molto problematiche
IGG-2	Condizioni geotecniche/sismiche moderatamente problematiche
<b>Posizione rispetto ai corpi idrici superficiali</b>	
IGCA-1	Fiume Ticino ed acque associate
IGCA-2	Altri corsi d'acqua rilevanti
IGCA-3	Grandi canali artificiali
IGCA-4	Reticolo irriguo
<b>Rischi idrogeologici</b>	
IGK-1	Aree ad elevato rischio di esondazione
IGK-2	Aree a moderato rischio di esondazione
<b>Ruolo rispetto alle acque sotterranee</b>	
IGAS-1	Problematicità elevata per le acque sotterranee
IGAS-2	Problematicità moderata per le acque sotterranee
<b>Sistema agricolo</b>	
AGR-1	Aree con buona funzionalità per l'agricoltura
AGR-2	Aree coltivate a contatto con frange urbane
AGR-3	Aree di frangia con orti urbani

**Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano**

<b>Sistema ecologico</b>	
<b>Ruolo ecosistemico di area vasta</b>	
EA-1	Aree a valore conservazionistico molto elevato (Rete Natura 2000)
EA-2	Aree ad elevato valore strutturale e funzionale per la rete ecologica di area vasta (corridoi o gangli primari)
EA-3	Aree di significativo interesse ecologico strutturale (area di interesse primario per la biodiversità)
EA-4	Aree complementari di interesse regionale per la biodiversità
<b>Ruolo ecosistemico (strutturale e/o funzionale) di livello locale</b>	
EL-1	Aree con elevata valenza ecosistemica locale (unità di habitat di elevato interesse)
EL-2	Aree con discreta valenza ecosistemica locale
EL-3	Aree con moderata valenza ecosistemica locale
<b>Problematicità ecologica attuale</b>	
EP-1	Aree ecologicamente molto problematiche (>95% di superficie impermeabilizzata)
EP-2	Aree ecologicamente problematiche (50-95% di superficie impermeabilizzata)
EP-3	Aree a parziale problematicità ecosistemica (20-50% di superficie impermeabilizzata)
EP-4	Aree a problematicità ecosistemica (5-20% di superficie impermeabilizzata) e/o con fattori rilevanti di frammentazione
EP-5	Aree senza problematicità ecosistemiche strutturali (<5% di superficie impermeabilizzata) e/o senza fattori rilevanti di frammentazione
<b>Sistema paesaggistico</b>	
<b>Ruolo per il paesaggio culturale</b>	
PC-1	Centro storico
PC-2	Valori monumentali e/o storico-simbolici esterni al centro storico
PC-3	Vie d'acqua di rilevanza paesaggistica
PC-4	Vie storiche
PC-5	Luoghi di interesse storico
<b>Ruolo nel paesaggio percepito</b>	
PP-1	Ruolo nello skyline
PP-2	Ruolo nel fronte città - campagna
PP-3	Ruolo nelle visuali sensibili e/o riconosciute
PP-4	Ruolo nell'ambito di ingresso alla Città
PP-5	Emergenza percettiva e simbolica
<b>Sistema antropico</b>	
<b>Presenze umane stabili</b>	
ANU-1	Aree con elevata presenza antropica sensibile (scuole, abitazioni, ospedali, ecc.)
ANU-2	Aree con moderata presenza antropica sensibile (scuole, abitazioni, ospedali, ecc.)
<b>Sorgenti di pressione</b>	
ANP-1	Presenza significativa di sorgenti di pressione
ANP-2	Presenza moderata di sorgenti di pressione

**Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano**

<b>Sistema antropico</b>
<b>Livello di Accessibilità</b>
AAC-1 Difficoltà e rischio nel raggiungere a piedi il comparto
AAC-2 Basso livello di accessibilità al comparto
AAC-3 Medio livello di accessibilità al comparto
AAC-4 Alto livello di accessibilità al comparto
<b>Condizioni di Traffico su viabilità di scarico e adduzione</b>
ATF-1 Traffico intenso con code
ATF-2 Traffico intenso
ATF-3 Traffico scorrevole
<b>Dotazione di servizi (Istruzione, sanità, ecc.) nelle vicinanze dell'intervento</b>
ASR-1 Scarsa dotazione di servizi
ASR-2 Discreta dotazione di servizi
ASR-3 Buona dotazione di servizi
<b>Attività commerciali (spec. alimentari) nelle vicinanze dell'intervento</b>
ACC-1 Vicine
ACC-2 Abbastanza vicine
ACC-3 Mediamente vicine, ma difficilmente raggiungibili con mezzi non motorizzati per distanza e viabilità di servizio
ACC-4 Lontane e/o raggiungibili esclusivamente con mezzi motorizzati

Ogni Sistema è stato rappresentato anche attraverso specifiche cartografie riportate in allegato al presente Rapporto (Allegato 4); gli elementi spazializzati sono di seguito elencati:

- Sistema idro-geo-morfologico e sismico:
  - rete idrografica e relativa fascia di tutela;
  - aree di salvaguardia dei pozzi ad uso idropotabile;
  - allagamenti locali;
  - fascia A e B del PAI;
  - isofreatiche e senso di flusso della falda;
  - suoli con bassa capacità protettiva per le acque sotterranee;
  - aree interessate da riporti di varia entità;
  - zone ove è nota la presenza di rifiuti di varia natura;
  - scarpate morfologiche principali;
  - geositi;

**Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano**

- Sistema agricolo:
  - reticolo irriguo;
  - risaie;
  - seminativi semplici;
  - cultivar di pioppo;
  - orti;
  - insediamenti rurali;
  - aree verdi incolte;
  - formazioni boschive;
  - aree non adatte allo spandimento di fanghi e liquami;
  
- Sistema ecologico:
  - Rete Natura 2000;
  - Riserve del Parco lombardo della Valle del Ticino;
  - Rete Ecologica Regionale (RER);
  - oasi provinciali di protezione faunistica;
  - reticolo idrico principale e relativa fascia di tutela;
  - aree idriche;
  - formazioni boschive;
  - siepi e filari in aperta campagna;
  - aree verdi incolte e formazioni prative;
  - verde urbano;
  
- Sistema paesaggistico:
  - reticolo idrico principale e relativa fascia di tutela;
  - aree idriche;
  - scarpate morfologiche principali;
  - formazioni boschive;
  - siepi e filari in aperta campagna;
  - verde urbano;
  - Parco Regionale della Valle del Ticino;
  - Parco Naturale della Valle del Ticino;
  - Piano Paesaggistico Regionale (art. 18): Barco Certosa;
  - centro storico;
  - rilevanze paesistiche: architettura civile;
  - rilevanze paesistiche: architettura rurale;
  - rilevanze paesistiche: architettura religiosa;
  - rilevanze paesistiche: ponti;

**Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano**

- Sistema antropico:
  - strade caratterizzate da elevati flussi di traffico;
  - asse ferroviario generatore di disturbo acustico;
  - linee elettriche aeree ad Alta e Altissima tensione;
  - aree dedicate alle lavorazioni di natura estrattiva e a discarica;
  - aree prevalentemente produttive, artigianali e commerciali;
  - aree dismesse (LR 1/2007);
  - impianti tecnologici;
  - impianti autorizzati al trattamento e gestione di rifiuti;
  - insediamenti ospedalieri;
  - impianti di servizi pubblici e privati;
  - tessuto prevalentemente residenziale;
  - impianti sportivi;
  - insediamenti agricoli.

Nel seguito si riportano le matrici di analisi delle relazioni tra Azioni assunte ed elementi di Sensibilità considerati secondo i seguenti rapporti spaziali:

- 
- a Elemento di Sensibilità presente all'interno del comparto di Azione
- 
- b Elemento di Sensibilità parzialmente interno al comparto di Azione
- 
- c Elemento di Sensibilità presente al margine del comparto di Azione
- 
- d Elemento di Sensibilità nel vicino contesto rispetto alla Azione
- 
- x Attribuzione diretta del fattore di attenzione all'Azione
-

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Azione	Sistema idro-geo-morfologico e sismico (Parte I / II)							
	IGM-1	IGM-2	IGG-1	IGG-2	IGCA-1	IGCA-2	IGCA-3	IGCA-4
<b>Ambiti di trasformazione</b>								
AD1	c	b	a		c	b		
AD2			a				c	
AD3								
AD4	c	a	a		c	b	c	
AD5	c		c	a				
AD6	c	c	a					c
RM1			a			c		a
RM2		b				b		
CP.In.1		c	b			c		a
PR1		c					c	a
AC1	c		b					a
AC2		a	a			b		
<b>Altri elementi suscettibili di trasformazioni</b>								
UNI		b				b		a
V.COR		c		a		b		
<b>Interventi sul sistema dei trasporti</b>								
VIAB4		a				b		
VIAb7		b				b		b
PK1			a					
PK2								
PK3								
PK4		a						

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Azione	Sistema idro-geo-morfologico e sismico (Parte II / II)			
	IGK-1	IGK-2	IGAS-1	IGAS-2
<b>Ambiti di trasformazione</b>				
AD1	b		a	
AD2			b	
AD3				
AD4	a			
AD5				
AD6			a	
RM1				
RM2			a	
CP.In.1				
PR1			a	
AC1		c	a	
AC2		c	a	
<b>Altri elementi suscettibili di trasformazioni</b>				
UNI			a	
V.COR				
<b>Interventi sul sistema dei trasporti</b>				
VIAB4	b		a	
VIAb7			b	
PK1				
PK2				
PK3				
PK4		a	a	

## Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Azione	Sistema agricolo		
	AGR-1	AGR-2	AGR-3
<b>Ambiti di trasformazione</b>			
AD1			
AD2			
AD3			
AD4			
AD5			
AD6			
RM1		a	
RM2		a	
CP.In.1		a	
PR1		a	
AC1		a	
AC2			a
<b>Altri elementi suscettibili di trasformazioni</b>			
UNI		a	
V.COR	a		
<b>Interventi sul sistema dei trasporti</b>			
VIAB4		a	
VIAb7		a	
PK1			
PK2			
PK3			
PK4			

## Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Azione	Sistema ecologico (Parte I / II)						
	EA-1	EA-2	EA-3	EA-4	EL-1	EL-2	EL-3
<b>Ambiti di trasformazione</b>							
AD1	c	a	b		c		
AD2							
AD3							
AD4	d	a	a		c		b
AD5	d		c			c	
AD6		a				a	
RM1							a
RM2							b
CP.In.1							b
PR1				b			b
AC1		b				a	
AC2		b				a	
<b>Altri elementi suscettibili di trasformazioni</b>							
UNI				a		b	
V.COR						a	
<b>Interventi sul sistema dei trasporti</b>							
VIAB4	b	b	b			b	
VIAb7	b		c			b	
PK1							
PK2							
PK3							
PK4							

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Azione	Sistema ecologico (Parte II / II)				
	EP-1	EP-2	EP-3	EP-4	EP-5
<b>Ambiti di trasformazione</b>					
AD1	a				
AD2	a				
AD3	a				
AD4		a			
AD5	a				
AD6					a
RM1				a	
RM2				a	
CP.In.1				a	
PR1				a	
AC1				a	
AC2				a	
<b>Altri elementi suscettibili di trasformazioni</b>					
UNI					
V.COR					a
<b>Interventi sul sistema dei trasporti</b>					
VIAB4					
VIAb7					
PK1	a				
PK2	a				
PK3					
PK4					

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Azione	Sistema paesaggistico (Parte I / II)				
	PC-1	PC-2	PC-3	PC-4	PC-5
<b>Ambiti di trasformazione</b>					
AD1		b	c		
AD2			c	c	
AD3			d		
AD4		b	c	c	
AD5			d	c	
AD6				c	
RM1					a
RM2					a
CP.In.1			d		a
PR1			c	c	
AC1		c			
AC2			b		
<b>Altri elementi suscettibili di trasformazioni</b>					
UNI				c	
V.COR					
<b>Interventi sul sistema dei trasporti</b>					
VIAB4			b		
VIAb7			b		
PK1					
PK2				c	
PK3	a				
PK4	a				

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Azione	Sistema paesaggistico (Parte II / II)				
	PP-1	PP-2	PP-3	PP-4	PP-5
<b>Ambiti di trasformazione</b>					
AD1	a		a		
AD2	a			a	
AD3					
AD4	a		a		a
AD5	a		a		a
AD6				a	
RM1				a	
RM2		a			
CP.In.1	a		a	a	
PR1		a		b	
AC1	a		a	a	a
AC2	a				
<b>Altri elementi suscettibili di trasformazioni</b>					
UNI		a	a	a	
V.COR			a		
<b>Interventi sul sistema dei trasporti</b>					
VIAB4			a		a
VIAb7			a		
PK1					
PK2					
PK3					
PK4					

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Azione	Sistema antropico (Parte I / III)			
	ANU-1	ANU-2	ANP-1	ANP-2
<b>Ambiti di trasformazione</b>				
AD1	c		b	
AD2	c		b	
AD3		c	b	
AD4		c		
AD5		c	b	
AD6			c	
RM1		c	c	
RM2		c		
CP.In.1			a	
PR1				
AC1		c	a	
AC2	c			
<b>Altri elementi suscettibili di trasformazioni</b>				
UNI				
V.COR				
<b>Interventi sul sistema dei trasporti</b>				
VIAB4	c			
VIAb7	c			
PK1	a			
PK2				
PK3	c			
PK4	c			

## Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Azione	Sistema antropico (Parte II / III)						
	AAC-1	AAC-2	AAC-3	AAC-4	ATF-1	ATF-2	ATF-3
<b>Ambiti di trasformazione</b>							
AD1			x			x	
AD2				x	x		
AD3			x			x	
AD4			x		x		
AD5			x		x		
AD6	x					x	
RM1			x		x (tang)		x
RM2				x			x
CP.In.1		x			x		
PR1			x				x
AC1		x				x	
AC2				x		x	
<b>Altri elementi suscettibili di trasformazioni</b>							
UNI				x			x
V.COR	x					x	
<b>Interventi sul sistema dei trasporti</b>							
VIAB4							
VIAb7							
PK1				x	x		
PK2				x	x		
PK3					x		
PK4					x		

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Azione	Sistema antropico (Parte III / III)						
	ASR-1	ASR-2	ASR-3	ACC-1	ACC-2	ACC-3	ACC-4
<b>Ambiti di trasformazione</b>							
AD1		x			x		
AD2	x					x	
AD3			x	x			
AD4		x			x		
AD5			x			x	
AD6	x						x
RM1			x			x	
RM2		x				x	
CP.In.1							
PR1							
AC1			x			x	
AC2		x				x	
<b>Altri elementi suscettibili di trasformazioni</b>							
UNI				x			
V.COR	x						x
<b>Interventi sul sistema dei trasporti</b>							
VIAB4							
VIAb7							
PK1							
PK2							
PK3							
PK4							

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

## 4 PROBLEMATICITÀ POTENZIALI ATTESE

### 4.1 Ambiti di trasformazione

#### 4.1.1 Aree dismesse

Azione	Problematicità potenziali
AD1 Arsenale / Ex Caserma Rossani	<ul style="list-style-type: none"><li>• presenza all'interno del comparto di linea elettrica aerea in Media Tensione, con potenziale esposizione dei futuri abitanti insediabili e/o addetti a campi elettromagnetici</li><li>• potenziale esposizione a fattori di rischio di ricettori antropici all'interno del comparto per eventi di esondazione del Ticino e/o del Navigliaccio, o per allagamento indotto da rigurgiti di scarichi, innalzamento falda ecc. in caso di piena</li><li>• potenziale alterazione e perdita di unità ecosistemiche ripariali e di zone umide lungo la sponda del Ticino</li></ul>
AD2 Necchi e Scalo FS	<ul style="list-style-type: none"><li>• incremento di traffico in zona e induzione di potenziali problematicità sul sistema viabilistico della zona, già oggi fortemente congestionato</li></ul>
AD3 Dogana	<ul style="list-style-type: none"><li>• attrazione di presenze umane (e di traffico) con conseguente introduzione di fattori di disturbo in contesti sensibili (cimitero)</li></ul>
AD4 Piazzale Europa e Gasometro	<ul style="list-style-type: none"><li>• interessamento del comparto a fenomeni di allagamento per esondazione del Ticino, con conseguente rischio per le destinazioni future</li></ul>
AD5 SNIA	<ul style="list-style-type: none"><li>• potenziale intrusione visiva ed alterazione dello <i>skyline</i> della città per effetto delle altezze degli edifici prevedibili all'interno del comparto</li><li>• incremento di traffico in zona e induzione di potenziali problematicità sul sistema viabilistico della zona, già oggi fortemente congestionato</li><li>• potenziale esposizione dei futuri abitanti a fattori di disturbo olfattivo per presenza del depuratore appena a valle della scarpata fluviale</li></ul>

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Azione	Problematicità potenziali
AD6	<ul style="list-style-type: none"><li>• perdita e/o alterazione di unità vegetazionali al contorno del comparto</li><li>• induzione/attrazione di traffico su viabilità lungo la quale si rilevano elevati flussi di traffico, con conseguente introduzione di potenziali criticità sul sistema viabilistico</li><li>• introduzione di urbanizzazione in area in fase di rinaturalizzazione, libera da manufatti, svincolata da centri o margini urbani, benché fortemente degradata</li></ul>

#### 4.1.2 Aree di ricomposizione morfologica e dei margini

Azione	Problematicità potenziali
RM1 Via Lardirago	<ul style="list-style-type: none"><li>• intrusione percettiva in ambito periurbano, che ancora oggi mantiene visuali aperte e specifico carattere rurale: cascinali (C.na Torre del Gallo) e unità abitative di vecchio impianto e monofamiliari</li><li>• alterazione/perdita potenziale della fascia riparia del reticolo irriguo riscontrabile lungo il confine occidentale dei due comparti; tale formazione vegetazionale rappresenta l'unico elemento di interesse naturalistico dell'area</li><li>• potenziale esposizione dei futuri abitanti nella porzione settentrionale del comparto Nord a fattori di disturbo (acustico) e inquinamento (atmosfera) per la vicinanza dello svincolo in rilevato alto della tangenziale</li></ul>
RM2 Mirabello	<ul style="list-style-type: none"><li>• l'intervento induce all'espansione dei margini urbani consolidati, comportando il consumo di suolo agrario periurbano.</li></ul>

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

### 4.1.3 Aree per attività commerciale e produttivo innovativo

Azione	Problematicità potenziali
CP.In.1  Aree di trasformazione per attività commerciali e produttivo innovativo (Via Vigentina)	<ul style="list-style-type: none"><li>• incremento del traffico in zona con potenziale problematicità sul sistema viabilistico, sia sulla SP205 Vigentina, sia tra le strade di quartieri residenziali zona Treves/Cassinetto, con incremento dei fattori di disturbo (acustico) e inquinamento (atmosferico) per gli abitanti insediati</li><li>• interazione problematica con Casa Circondariale:<ul style="list-style-type: none"><li>- acustica (in fase di cantiere e di esercizio delle attività commerciali) rispetto al penitenziario inserito dalla normativa in materia tra i ricettori di Classe I</li><li>- sicurezza, dato il potenziale utilizzo da parte del nuovo sviluppo insediativo della medesima viabilità di servizio al Carcere</li></ul></li><li>• potenziale esposizione di addetti previsti nel comparto a campi elettromagnetici per presenza di due linee elettriche aeree ad Alta Tensione (130kV)</li></ul>

### 4.1.4 Aree per attività industriali, produttive e artigianali

Azione	Problematicità potenziali
PR1  Aree di trasformazione per attività produttive e artigianali (V.le Certosa)	<ul style="list-style-type: none"><li>• interferenza potenziale con campo pozzi (presenti 3 pozzi ad uso idropotabile), con conseguente alterazione della qualità delle acque sotterranee</li></ul> <p>Si evidenzia, altresì, che il PTRNA Navigli definisce per quasi tutta l'area di intervento specifici indirizzi volti alla tutela, consolidamento e riqualificazione dell'assetto agroecosistemico presente; tale presupposto pone l'Azione in contrasto con quanto espresso dal Piano sovraordinato.</p>

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

#### 4.1.5 Aree di compensazione

Azione	Problematicità potenziali
AC Parco della Basilica	<ul style="list-style-type: none"><li>• esposizione a fattori di inquinamento e disturbo per gli abitanti insediabili nella porzione occidentale del Navigliaccio</li><li>• presenza all'interno del comparto di linee elettriche aeree in Media Tensione, con potenziale esposizione dei futuri abitanti insediabili e/o addetti a campi elettromagnetici</li><li>• significativa alterazione ecosistemica e paesistica qualora siano previsti interventi di urbanizzazione nella porzione antistante la Basilica (salvo interventi a verde con carattere naturalistico e per la fruizione collettiva)</li></ul>

#### 4.2 Altri elementi suscettibili di trasformazioni

Azione	Problematicità potenziali
UNI Completamento del distretto della scienza, della ricerca e del sapere	<ul style="list-style-type: none"><li>• significativo consumo di suolo con estese impermeabilizzazioni potenziali</li><li>• interferenza diretta con reticolo idrico principale di competenza regionale (Roggia Naviglietto e Roggia Marzo)</li><li>• perdita di elementi ripariali lungo il reticolo irriguo (lungo Roggia Marzo e Naviglietto)</li><li>• costituzione di un nuovo fronte edificato, in notevole espansione su aree agricole</li></ul>
V.COR Villaggio Le Corti	<ul style="list-style-type: none"><li>• introduzione potenziale di fattori di degrado in spazi aperti, in area agricola</li><li>• introduzione potenziale di fattori di inquinamento dei corpi idrici superficiali e alterazione/perdita di unità ecosistemiche (reticolo irriguo e aree incolte con vegetazione arboreo-arbustiva)</li><li>• introduzione potenziale di fattori di alterazione percettiva dei luoghi</li></ul>

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

## 4.3 Interventi sul sistema dei trasporti

### 4.3.1 Interventi viabilistici

Azione	Problematicità potenziali
VIAB4 Primo tratto Gronda Sud (a sud V.le Cremona)	<p>Da Ovest verso Est:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• perdita fascia verde a Nord del depuratore, che attualmente svolge funzione di filtro</li><li>• conflitto diretto nel punto di attraversamento della Roggia Vernavola, con incremento del relativo livello di frammentazione ecosistemica</li><li>• conflitti diretti con elementi del reticolo irriguo</li><li>• significativa esposizione fronte residenziale sud di Via Francana a fattori di disturbo (acustico) e inquinamento (atmosferico)</li><li>• avvicinamento ad ambiti di elevato interesse naturalistico (lanca e corso Roggia Vernavola) nel punto di innesto con il tratto terminale di Via Francana</li><li>• alterazione e perdita fitocenosi su scarpata fluviale a Sud di Via Montebolone</li><li>• significativa esposizione ricettori sensibili (scuola) e edifici residenziali a fattori di disturbo (acustico) e inquinamento (atmosferico)</li><li>• interferenza con percorrenze di fruizione ecopaesistica</li></ul> <p>E' da evidenziare infine che la nuova viabilità ricade in ambiti soggetti fenomeni di allagamento per esondazione Ticino, con conseguente potenziale inutilizzabilità della percorrenza.</p>
VIAB7 Raddoppio Tangenziale	<ul style="list-style-type: none"><li>• incremento dell'isolamento delle frazioni e delle cascine adibite ad uso residenziale presenti esternamente alla tangenziale, ad oggi non collegate in sicurezza con la città</li><li>• incremento dei fattori di disturbo e inquinamento degli abitanti insediati in tali realtà insediative</li><li>• incremento dei conflitti con il corridoio della Vernavola</li></ul>

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

### 4.3.2 Parcheggi

Azione	Problematicità potenziali
PK1 Via Flarer	<ul style="list-style-type: none"><li>• esposizione degli abitanti insediati in stretta attiguità all'area di intervento (finestre in diretto affaccio) a prolungati fattori di disturbo acustico e inquinamento (polveri) e vibrazioni in fase di cantiere, e di esercizio/gestione</li></ul>
PK2 Via Amendola	<ul style="list-style-type: none"><li>• potenziale inefficacia dell'intervento se non strettamente ed attentamente correlato a contestuali azioni atte ad incentivare l'utilizzo di mezzi pubblici</li></ul>
PK3 Area Cattaneo	<ul style="list-style-type: none"><li>• esposizione degli abitanti insediati in stretta attiguità all'area di intervento (finestre in diretto affaccio) a prolungati fattori di disturbo acustico e inquinamento (polveri) e vibrazioni in fase di cantiere, e di esercizio/gestione</li><li>• potenziale incremento del degrado dell'area e introduzione di fattori di insicurezza nelle ore notturne</li><li>• ulteriore perdita e/o alterazione di elementi arborei maturi presenti all'interno del comparto di intervento</li></ul>
PK4 Via Oberdan	<ul style="list-style-type: none"><li>• allagamento dell'area indotto da rigurgiti di scarichi, innalzamento falda ecc. in caso di eventi meteorici intensi</li><li>• esposizione abitanti insediati in stretta attiguità all'area di intervento (finestre in diretto affaccio) a prolungati fattori di disturbo e inquinamento (polveri) e vibrazioni in fase di cantiere e di successiva gestione/esercizio</li></ul>

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

## 5 SUGGERIMENTI DI COMPATIBILIZZAZIONE

In riferimento alle analisi e alle valutazioni precedentemente espresse, nel seguito si associano alle singole Azioni proposte specifiche indicazioni di compatibilizzazione ai fini di una maggior sostenibilità ambientale delle scelte della Proposta di Documento di Piano.

Risulta, pertanto, fondamentale che per tali indicazioni ne sia verificata l'attuazione e la relativa efficacia (grado prestazionale raggiunto) in sede di pianificazione attuativa.

Tabella 5.1 – Obiettivi di sostenibilità ambientale (OSA) assunti ed indicazioni di compatibilizzazione derivate

Obiettivi di Sostenibilità		Indicazioni di compatibilizzazione	
Codice	Obiettivo	Codice	Indicazione
OSA 1	Evitare scelte tecniche critiche a causa della presenza di suoli contaminati	1.1	Studio di caratterizzazione per le eventuali bonifiche alla presentazione delle proposte attuative preliminari
OSA 2	Evitare consumi ingiustificati di suolo fertile	2.1	Rispetto dei criteri minimi standard
		2.2	Verifica preliminare sulle possibilità di reperire aree di ri-permeabilizzazione all'interno dell'area
OSA 3	Evitare per i nuovi insediamenti distanze critiche da unità ambientali sensibili	3.1	Verifica preventiva normativa e tecnica che le trasformazioni previste abbiano una distanza minima sufficiente rispetto ai corsi d'acqua
		3.2	Verifica preventiva normativa e tecnica che le trasformazioni previste abbiano una distanza minima sufficiente rispetto ad elettrodotti esistenti
OSA 4	Rapporto ecosostenibile con i corpi idrici superficiali presenti	4.1	Mantenimento della vegetazione spondale esistente e realizzazione fasce vegetazionali retroripariali
		4.2	Apertura dei tratti coperti/tombinati e ridefinizione naturalistica delle sponde cementate
		4.3	Ampliamento delle fasce verdi di transizione tra urbanizzato/infrastrutturato e sponde
		4.4	Definizione fascia filtro tra viabilità interne al comparto e affaccio a fasce ripariali
		4.5	Tutela delle pertinenze del corpo idrico anche fuori comparto, in caso di interventi sulla viabilità a servizio dell'ambito di trasformazione

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Obiettivi di Sostenibilità		Indicazioni di compatibilizzazione	
Codice	Obiettivo	Codice	Indicazione
OSA 5	Governo ecosostenibile dei suoli e delle acque meteoriche	5.1	Mantenimento delle aree attualmente permeabili (ossia intervenire esclusivamente su aree attualmente impermeabili)
		5.2	Minimizzazione delle superfici impermeabili del comparto, anche riducendo ove possibile le aree attualmente impermeabilizzate e distribuendo, eventualmente, i volumi previsti in altezza
		5.3	Gli insediamenti dovranno essere dotati di idonei sistemi di raccolta delle acque meteoriche (coperture, piazzali e altre superfici impermeabili), da riutilizzare per il mantenimento del verde e/o per altri usi compatibili. Qualora in base alla normativa vigente si rendesse necessaria la realizzazione di sistemi di regolazione delle acque meteoriche (vasche volano), si dovrà valutare prioritariamente l'adozione di soluzioni ecocompatibili (bacini di laminazione a carattere di naturalità: wet-pond)
OSA 6	Integrazione di nuove funzioni ecologiche all'interno del comparto	6.1	Ecostrutturazione delle aree interne al comparto, intervenendo sulle superfici permeabili esistenti e recuperate; gli interventi di ecostrutturazione dovranno essere realizzati nell'ottica della polivalenza (finalità per contenimento inquinanti, naturalistiche, estetico-percettive, ecc.), al fine di concorrere ad effettivi servizi ecosistemici a livello locale
		6.2	associazione a eventuali nuovi ai nuovi assi viabilistici interni al comparto di filari arboreo-arbustivi (con specie ad alta capacità di assorbimento degli inquinanti atmosferici)
		6.3	Creazione di spazi verdi interni al comparto, tra gli edificati, funzionali anche alla biodiversità e ai servizi ecosistemici locali
		6.4	Realizzazione preventiva degli interventi di ecostrutturazione ( <i>preverdissement</i> )
		6.5	Utilizzazione di specie appartenenti all'orizzonte fitoclimatico del luogo, nonché idonee alle condizioni pedologiche, idrogeologiche e di esposizione rilevabili nei differenti siti di intervento

Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Obiettivi di Sostenibilità		Indicazioni di compatibilizzazione	
Codice	Obiettivo	Codice	Indicazione
OSA 7	Definizione di nuovi rapporti ecofunzionali e paesaggistici con il contesto	7.1	Mantenimento della vegetazione lungo i fronti del comparto
		7.2	Consolidamento della fascia di transizione tra urbanizzazioni e fronti verde esistenti, attraverso la realizzazione di aree verdi pubbliche
OSA 8	Salvaguardia degli elementi connotativi del sistema paesaggistico e ambientale, urbano e periurbano	8.1	Evitare qualsiasi urbanizzazione, infrastrutturazione e alterazione/perdita dell'attuale assetto dell'area
OSA 9	Enfatizzazione e riqualificazione delle esistenze di interesse storico, architettonico e simbolico	9.1	Mantenimento degli edifici e degli elementi per i quali sia rilevabile una specifica particolarità e/o valenza architettonica, storica e/o simbolica
OSA 10	Incremento della fruizione locale	10.1	Creazione di nuove percorrenze ciclopedonali attraverso il comparto
		10.2	Creazione di un parco pubblico con estese superfici a carattere di naturalità tra gli insediamenti e/o al centro del comparto
OSA 11	Contenimento dei fattori di problematicità potenziale sul rapporto città-campagna	11.1	Verifica congiunta in sede di pianificazione attuativa con i titolari delle aree agricole confinanti delle opportunità per misure agro-ambientali di interesse congiunto (fasce arboree buffer tampone per la riduzione delle pressioni reciproche, attivazione di orti periurbani per la produzione di alimenti a chilometro zero, ecc.)
OSA 12	Contenimento dei fattori di Problematicità potenziale per traffico indotto	12.1	Prevedere uno specifico studio atto alla verifica dell'impatto indotto sul sistema viabilistico, che contempli al contempo l'effetto cumulativo con le diverse previsioni di Piano, anche se non ancora attuate, e verifichi la reale efficacia di differenti alternative viabilistiche a servizio sia del comparto, sia della zona
OSA 13	Ottimizzazione dell'efficienza energetica e contributo agli obiettivi sovranazionali di riduzione delle emissioni climalteranti	13.1	Verifica preventiva sulle possibilità di risparmio energetico attraverso l'uso di opportune soluzioni costruttive
		13.2	Verifica di fattibilità tecnico-economica per il raggiungimento nei nuovi edifici di una classe energetica pari almeno a 2

## Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Obiettivi di Sostenibilità		Indicazioni di compatibilizzazione	
Codice	Obiettivo	Codice	Indicazione
OSA 14	Contributo alla regolazione del microclima	14.1	vd. OSA2 + OSA6 + OSA8
		14.2	Distribuzione accurata degli edifici e delle nuove impermeabilizzazioni, integrando tra di essi ampie aree verdi
		14.3	Integrazione di vegetazione arborea tra gli stalli dei parcheggi pubblici scoperti
		14.4	Previsione di una VAS ordinaria in sede di pianificazione attuativa. Anche ove il piano attuativo non riguardasse l'intero ambito di trasformazione, dovranno comunque essere stati preventivamente verificate per l'intero ambito le eventuali contaminazioni del suolo suscettibili di produrre esigenze di bonifica

Tabella 5.2 - Indicazioni di compatibilizzazione (ICPZ) suggeriti per gli Ambiti di Trasformazione

Obiettivi di Sostenibilità		ICPZ	AD1	AD2	AD3	AD4	AD5	AD6	RM1	RM2	CP In1	PR1	AC
Codice	Obiettivo	Codice											
OSA 1	Evitare scelte tecniche critiche a causa della presenza di suoli contaminati	1.01	X	X	X	X	X	X					
OSA 2	Evitare consumi ingiustificati di suolo fertile	2.01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		2.02	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OSA 3	Evitare per i nuovi insediamenti distanze critiche da unità ambientali sensibili	3.01	X		X			X	X				X
		3.02	X		X			X	X				X
OSA 4	Rapporto ecosostenibile con i corpi idrici superficiali presenti	4.01	X			X		X	X				X
		4.02	X			X		X	X				X
		4.03	X			X		X	X				X
		4.04	X			X		X	X				X
		4.05	X			X		X	X				
OSA 5	Governare ecosostenibile dei suoli e delle acque meteoriche	5.01	X	X	X	X	X						
		5.02	X	X	X	X	X						
		5.03	X	X	X	X	X						

## Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Obiettivi di Sostenibilità		ICPZ	AD1	AD2	AD3	AD4	AD5	AD6	RM1	RM2	CP In1	PR1	AC
Codice	Obiettivo	Codice											
OSA 6	Integrazione di nuove funzioni ecologiche all'interno del comparto	6.01	X	X	X	X	X	X					
		6.02	X	X	X	X	X	X					
		6.03	X	X	X	X	X	X					
		6.04	X	X	X	X	X	X					
		6.05	X	X	X	X	X	X					
OSA 7	Definizione di nuovi rapporti ecofunzionali e paesaggistici con il contesto	7.01	X	X		X		X	X				X
		7.02	X	X		X		X	X				X
OSA 8	Salvaguardia degli elementi connotativi del sistema paesaggistico e ambientale, urbano e periurbano	8.01											X
OSA 9	Enfatizzazione e riqualificazione delle esistenze di interesse storico, architettonico e simbolico	9.01	X			X	X						
OSA 10	Incremento della fruizione locale	10.01	X	X		X			X				X
		10.02	X	X		X			X				X
OSA 11	Contenimento dei fattori di problematicità potenziale sul rapporto città-campagna	11.01						X	X	X	X	X	X
OSA 12	Contenimento dei fattori di Problematicità potenziale per traffico indotto	12.01	X	X	X		X	X				X	
OSA 13	Ottimizzazione dell'efficienza energetica e contributo agli obiettivi sovranazionali di riduzione delle emissioni climalteranti	13.01	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
		13.02	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OSA 14	Contributo alla regolazione del microclima	14.01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		14.02	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		14.03	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		14.04	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Tabella 5.3 – Indicazioni di compatibilizzazione (ICPZ) suggeriti per gli Ambiti suscettibili di trasformazione

Obiettivi di Sostenibilità		ICPZ	UNI	V.COR
Codice	Obiettivo	Codice		
OSA 1	Evitare scelte tecniche critiche a causa della presenza di suoli contaminati	1.01		
OSA 2	Evitare consumi ingiustificati di suolo fertile	2.01	X	
		2.02		
OSA 3	Evitare per i nuovi insediamenti distanze critiche da unità ambientali sensibili	3.01	X	X
		3.02		
OSA 4	Rapporto ecosostenibile con i corpi idrici superficiali presenti	4.01		
		4.02		
		4.03	X	X
		4.04	X	X
		4.05	X	X
OSA 5	Governo ecosostenibile dei suoli e delle acque meteoriche	5.01		
		5.02		
		5.03	X	X
OSA 6	Integrazione di nuove funzioni ecologiche all'interno del comparto	6.01	X	X
		6.02	X	X
		6.03	X	X
		6.04	X	X
		6.05	X	X
OSA 7	Definizione di nuovi rapporti ecofunzionali e paesaggistici con il contesto	7.01		
		7.02	X	
OSA 8	Salvaguardia degli elementi connotativi del sistema paesaggistico e ambientale, urbano e periurbano	8.01		
OSA 9	Enfatizzazione e riqualificazione delle esistenze di interesse storico, architettonico e simbolico	9.01		
OSA 10	Incremento della fruizione locale	10.01	X	
		10.02	X	
OSA 11	Contenimento dei fattori di problematicità potenziale sul rapporto città-campagna	11.01		

## Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano

Obiettivi di Sostenibilità		ICPZ	UNI	V.COR
Codice	Obiettivo	Codice		
OSA 12	Contenimento dei fattori di Problematicità potenziale per traffico indotto	12.01	X	
OSA 13	Ottimizzazione dell'efficienza energetica e contributo agli obiettivi sovranazionali di riduzione delle emissioni climalteranti	13.01	X	
		13.02	X	
OSA 14	Contributo alla regolazione del microclima	14.01	X	
		14.02	X	
		14.03	X	
		14.04	X	

Per le proposte di **nuove viabilità** si suggeriscono le seguenti indicazioni di compatibilizzazione:

- per il Primo tratto di Gronda Sud (**VIAB4**):
  - l'intervento necessità di una verifica a livello di assetto viabilistico complessivo nel quadrante orientale della Città.  
A scala di intervento risulta fondamentale valutare il grado di esposizione dei ricettori sensibili ai fattori di impatto evidenziati, anche al fine di non dover creare lungo tutto il fronte Nord della nuova viabilità una continua barriera fonoisolante con funzione anche di filtro dell'elevata quantità di polveri che andrebbero a cumularsi in una zona oggi priva di specifica pressione.  
Si tenga, inoltre conto che qualora lungo la nuova direttrice venisse convogliato tutto il traffico in uscita dalla Città, si incrementerebbero i recettori esposti, dato che permarrebbero le problematiche lungo V.le Cremona (congestionato soprattutto in entrata).  
E' necessario prevedere, inoltre, consistenti interventi di strutturazione ecosistemica con funzione di filtro (visivo e per polveri veicolate) su entrambi i lati della nuova viabilità (fasce tampone boscate), da realizzarsi già in fase di ante operam (*preverdissement*) al fine di garantire per la messa in esercizio un minimo di impianto già attecchito.  
Il passaggio sulla Vernavola presso il depuratore e in attiguità, più a Est, al sistema umido delle lanche richiede necessariamente la realizzazione di uno specifico progetto di ambientalizzazione, attraverso il quale ricomporre la

**Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano**

trama naturalistica, creare adeguate misure di contenimento degli inquinanti anche idroveicolati (dilavamento manto stradale) e de frammentare l'opera nei punti di maggior interesse ecologico.

Infine, risulta fondamentale a monte di ogni decisione in merito alla fattibilità degli interventi, che venga prodotto uno studio che registri (su dati di campo) e analizzi le reali quantità di traffico circolante lungo l'asse di V.le Cremona e nel contesto (specialmente in entrata alla città nelle ore di punta e in media durante il giorno), al fine di comprendere quale quantità di mezzi (leggeri e pesanti) sul totale registrato interessi la viabilità a sud del centro (lungo Ticino) per raggiungere i territori provinciali a sud del Comune o, invece, per raggiungere altre zone interne a Pavia (centro, stazione, uffici, servizi, ecc.);

- per il Potenziamento e raddoppio della Tangenziale Est (**VIAB7**):
  - l'intervento di prioritaria importanza per la città richiede, al contempo, una estrema attenzione all'inserimento ambientale dell'opera (sino ad oggi non attuata efficacemente) attraverso la realizzazione di neoecosistemi polivalenti (FTB Fasce Tampone Boscate) con funzione di filtro visivo e protettivo per il particolato;
  - verificare la possibilità di realizzare dossi rinverditi (le piantagioni arboreo-arbustive dovranno coprire le intere superfici; all'interno di tali imboschimenti su versante localizzare adeguate strutture fono isolanti);
  - prevedere un progetto speciale di attraversamento del corridoio della Vernavola, attraverso il quale attuare interventi di ricomposizione naturalistica ed ecofunzionale.

**Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano**

Per i **parcheggi** PK3 e PK4 proposti, al fine di evitare la significativa esposizione a fattori di disturbo ed inquinamento dei residenti nelle abitazioni in affaccio alle due aree, si suggeriscono nel seguito specifiche indicazioni di compatibilizzazione da prevedere sin dalle prime fasi di progettazione:

- per Parcheggio in Area Cattaneo (**PK3**):
  - impegnare con i nuovi volumi adibiti a parcheggio e percorsi di servizio esclusivamente le aree maggiormente distanti dalle attuali mura perimetrali e di conseguenza dai fronti edificati in affaccio sull'area; preferire una concentrazione dei nuovi manufatti a ovest dell'area attuale;
  - destinare le aree così salvaguardate tra i nuovi volumi e pertinenze di servizio previsti e gli edifici esistenti al contorno alla realizzazione preventiva (*preverdissement*) di dense e profonde fasce arboree a rapido accrescimento (utilizzando specie autoctone ed idonee alle caratteristiche del luogo: suolo, esposizione, ecc.), integrandole agli individui arborei esistenti lungo il perimetro del comparto; tali fasce dovranno essere progettate e realizzate con prestazioni di filtro per gli inquinanti atmosferici derivanti dai mezzi e per l'intrusione percettiva rispetto alle abitazioni al contorno;
  - limitare alla sola porzione occidentale del comparto, eventuali stalli scoperti all'ultimo piano del manufatto; per gli altri piani sottostanti, prevedere mura o coperture perimetrali al fine di contenere all'interno gli inquinanti e le emissioni acustiche dei mezzi;
  - prevedere rampe di accesso dei mezzi esclusivamente all'interno del manufatto e lontano dalle abitazioni presenti al contorno;
  - prevedere le migliori tecniche di controllo e raccolta delle polveri e dei gas di scarico dei mezzi, evitando eventuali camini e scarichi verso le abitazioni presenti al contorno;
  - per la copertura dell'ultimo piano, evitare materiali fortemente riflettenti e inducenti incremento delle temperature microlocali, preferendo soluzioni verdi naturali a bassa manutenzione ed esigenza idrica;
  - evitare all'ultimo piano l'insediamento di attività in grado di produrre condizioni più gravose dal punto di vista acustico rispetto all'attuale clima;
  - prevedere una specifica valutazione di impatto acustico per la fase sia di esercizio sia di cantiere, che dettagli le possibili variazioni rispetto all'attuale clima (da registrare in diurno e notturno, feriale e festivo) e le misure (ecocompatibili) da porre in essere per il contenimento delle eventuali criticità emerse;

**Allegato 5. Effetti potenziali attesi dalle Azioni di Piano**

- prevedere in sede attuativa un progetto di inserimento ecosistemico, paesistico e microclimatico, che definisca specifiche risposte per il contenimento dei fattori di criticità evidenziati;
- per Parcheggio in Oberdan (PK4):
  - prevedere massimo 2-3 piani fuori terra, solo qualora non sia possibile realizzare volumi ipogei; nel caso in cui, invece, le problematiche idrogeologiche fossero governabili efficacemente a livello tecnico, e, quindi, possano essere previsti volumi ipogei, ridurre l'altezza del/dei manufatti;
  - distanziare i nuovi fronti edificati dai confini ovest e sud (ossia dai fronti degli edifici residenziali esistenti), prevedendo sin dalle prime fasi di cantiere (*preverdissement*) una densa e continua piantagione di individui arborei a rapido accrescimento (con specie autoctone ed idonee alle caratteristiche del luogo: suolo, esposizione, ecc.), mantenendo al contempo le preesistenze arboree lungo il perimetro del comparto;
  - evitare stalli scoperti all'ultimo piano del manufatto;
  - evitare piani privi di mura o coperture perimetrali;
  - prevedere rampe di accesso dei mezzi esclusivamente all'interno del manufatto e lontano dalle abitazioni al contorno;
  - prevedere le migliori tecniche di controllo e raccolta delle polveri e dei gas di scarico dei mezzi, evitando eventuali camini e scarichi verso le abitazioni presenti lungo i fronti ovest e sud;
  - per le coperture dell'ultimo piano, evitare materiali fortemente riflettenti e inducenti incremento delle temperature microlocali, preferendo soluzioni verdi naturali a bassa manutenzione ed esigenza idrica.