



COMUNE DI

**CHIGNOLO PO**

PROVINCIA DI PAVIA

**PGT**

Piano di Governo del Territorio

**VARIANTE PARZIALE n. 01/2025**

**4**

**VALUTAZIONE AMBIENTALE  
STRATEGICA (VAS)**

**PIANO DI MONITORAGGIO**

Redatto dall'Autorità Procedente

ai sensi della DGR n. 761/2010, Allegato 1a, Punto 6.4

SINDACA  
Antonella Zanaletti

PROGETTISTI  
dott. arch. Mario Mossolani  
dott. ing. Marcello Mossolani

COLLABORATORI  
geom. Mauro Scano

AUTORITÀ PROCEDENTE  
Antonella Zanaletti

STUDI SUL TRAFFICO  
dott. ing. Ivan Genovese

AUTORITÀ COMPETENTE PER LA VAS  
dott. ing. Mirko Vittorio Uggeri

STUDI AGRONOMICI  
dott. Fiorenzo Pandini



STUDIO MOSSOLANI

Urbanistica Architettura Ingegneria

Via della Pace 14 - 27045 Casteggio (Pavia) - Telefono: 0383-890096 - E-mail: [info@studiomossolani.it](mailto:info@studiomossolani.it)

**COMUNE DI CHIGNOLO PO**  
**Provincia di Pavia**



**VARIANTE PARZIALE AL PIANO  
DI GOVERNO DEL TERRITORIO (PGT)**

**VARIANTE PGT n. 01/2025**

**Avviata con Deliberazione di Giunta Comunale n. 12 del 29-01-2025**

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA  
(VAS)**

**PIANO DI MONITORAGGIO**

**Redatto dall'Autorità Procedente ai sensi della DGR 10-11-2010, n. 761,  
Allegato 1a, Punto 6.4**

**L'Autorità Procedente**

---

Antonella Zanaletti, Responsabile dell'Ufficio Tecnico Comunale

**L'Autorità Competente per la VAS**

---

Ing. Mirko Vittorio Uggeri, Assessore all'Ambiente

**COMUNE DI CHIGNOLO PO**  
**Provincia di Pavia**



**VARIANTE PARZIALE AL PIANO  
DI GOVERNO DEL TERRITORIO (PGT)**

**VARIANTE PGT n. 01/2025**

**Avviata con Deliberazione di Giunta Comunale n. 12 del 29-01-2025**

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA  
(VAS)**

**PIANO DI MONITORAGGIO**

**Redatto dall’Autorità Procedente ai sensi della DGR 10-11-2010, n. 761,  
Allegato 1a, Punto 6.4**

**INDICE**

---

<b>1. PIANO DI MONITORAGGIO.....</b>	<b>3</b>
1.1. Introduzione al piano di monitoraggio .....	3
1.2. Tabelle degli indicatori di monitoraggio ambientale .....	3
1.3. Conclusioni .....	5

# 1. PIANO DI MONITORAGGIO

## 1.1. Introduzione al piano di monitoraggio

Il presente Piano di Monitoraggio è redatto nell'ambito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) relativo alla variante al Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Chignolo Po (PV), avente ad oggetto la previsione di un ambito urbanistico destinato all'ampliamento di una piattaforma logistica intermodale per il trasporto e deposito di autoveicoli ("Variante PGT n. 01/2025").

L'area di intervento risulta strategicamente localizzata in prossimità della linea ferroviaria Pavia-Cremona e della viabilità provinciale (SP ex SS 234 "Codognese"), configurandosi come nodo rilevante per la movimentazione delle merci e per l'integrazione tra trasporto su gomma e su ferro.

Il Piano di Monitoraggio è redatto in coerenza con la normativa vigente in materia di VAS, in particolare con:

- la Direttiva 2001/42/CE;
- il Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i., Parte II;
- la Legge Regionale Lombardia 11 marzo 2005 n. 12;
- la DGR Lombardia n. 761/2010 e successive modificazioni e integrazioni.

In tale contesto normativo, il monitoraggio costituisce parte integrante del processo di VAS ed è finalizzato, ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs. 152/2006, a controllare gli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei piani e programmi, al fine di individuare tempestivamente eventuali impatti negativi imprevisti e adottare le opportune misure correttive.

Il Piano di Monitoraggio si pone i seguenti obiettivi:

- verificare lo stato di attuazione della variante urbanistica;
- valutare le pressioni generate dall'esercizio della piattaforma logistica, con particolare riferimento ai flussi di traffico e all'uso del suolo;
- monitorare l'evoluzione dello stato delle principali componenti ambientali;
- supportare l'amministrazione comunale nell'adozione di eventuali misure correttive.

La struttura del sistema di monitoraggio è articolata in tre livelli:

- **Indicatori di attuazione urbanistica**, finalizzati a verificare la realizzazione delle previsioni di piano;
- **Indicatori di pressione**, volti a misurare le sollecitazioni esercitate sull'ambiente dalle attività insediate;
- **Indicatori di stato ambientale**, destinati a descrivere le condizioni delle componenti ambientali nel tempo.

## 1.2. Tabelle degli indicatori di monitoraggio ambientale

Le tabelle che concludono il presente fascicolo costituiscono il quadro operativo del Piano di Monitoraggio e sono organizzate in coerenza con la struttura sopra descritta, nonché con gli indirizzi metodologici contenuti nella DGR Lombardia n. 761/2010.

La **Tabella 1** raccoglie gli **indicatori di attuazione urbanistica** (Uf, He, Dc, Ds, Df, Rc, Ro, Af, Np), che consentono di verificare il grado di realizzazione dell'intervento e la conformità ai parametri urbanistico-edilizi previsti dal Piano di Governo del Territorio (PGT). Tali indicatori permettono inoltre di valutare l'intensità edificatoria, il consumo di suolo e la qualità dell'assetto insediativo, con particolare attenzione agli aspetti di permeabilità e dotazione vegetazionale.

La **Tabella 2** include gli **indicatori di pressione** (traffico veicolare pesante, movimentazione, quota ferro/gomma, impermeabilizzazione reale), che descrivono le principali sollecitazioni generate dall'esercizio della piattaforma logistica. In particolare, tali indicatori consentono di monitorare i flussi di traffico, l'intensità d'uso dell'infrastruttura e il grado di intermodalità, nonché gli effetti sull'impermeabilizzazione del suolo.

La Parte terza è articolata nelle **Tabelle da 3 a 7** e riguarda gli **indicatori di stato ambientale**, organizzati per componenti, in coerenza con quanto previsto dall'Allegato VI del D. Lgs. n. 152/2006:

- **Tabella 3 - Qualità dell'aria**  
(PM10, NO<sub>2</sub>, superamenti dei limiti per PM10), finalizzati a monitorare gli effetti delle emissioni legate al traffico veicolare;
- **Tabella 4 - Rumore**  
(Lden, ricettori esposti), che consentono di valutare sia i livelli sonori sia l'esposizione della popolazione;
- **Tabella 5 - Acque e suolo**  
(superficie drenante, acque infiltrate, qualità delle acque di prima pioggia), utili a verificare gli effetti dell'impermeabilizzazione e l'efficacia delle misure di gestione delle acque meteoriche;

- **Tabella 6 - Clima ed energia**

(emissioni di CO<sub>2</sub>, superficie ombreggiata), che permettono di analizzare il contributo dell'intervento ai cambiamenti climatici e le misure di mitigazione e adattamento;

- **Tabella 7 - Paesaggio ed ecologia**

(superficie verde, continuità ecologica, specie autoctone), finalizzati a valutare la qualità degli interventi di mitigazione paesaggistica e il mantenimento delle connessioni ecologiche.

Per ciascun indicatore sono specificati la definizione, l'unità di misura, la frequenza di aggiornamento e, ove pertinente, la natura quantitativa o qualitativa.

Il sistema è stato costruito privilegiando indicatori significativi, misurabili e aggiornabili nel tempo, in grado di rappresentare in modo efficace le dinamiche indotte dalla variante, secondo un approccio coerente con le indicazioni regionali in materia di monitoraggio VAS.

**PARTE PRIMA - INDICATORI DI ATTUAZIONE URBANISTICA**

INDICATORI DI ATTUAZIONE URBANISTICA					Tabella 1
Indicatore	Descrizione	Unità	Frequenza	Criticità	Azione
<b>Uf</b>	Rapporto tra superficie lorda di pavimento realizzata e superficie fondiaria, utile a valutare l'intensità edificatoria e il carico urbanistico complessivo dell'ambito.	<b>m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup></b>	Annuale		
<b>He</b>	Altezza massima degli edifici misurata dal piano di riferimento, con effetti sulla percezione paesaggistica e sull'inserimento nel contesto.	<b>m</b>	Attuazione		
<b>Dc</b>	Distanza minima delle costruzioni dai confini, rilevante per garantire condizioni di sicurezza, aerazione e compatibilità con le proprietà limitrofe.	<b>m</b>	Attuazione		
<b>Ds</b>	Distanza minima dalle infrastrutture viarie, con impatto su sicurezza stradale, accessibilità e mitigazione degli effetti del traffico.	<b>m</b>	Attuazione		
<b>Df</b>	Distanza tra fabbricati prospicienti, finalizzata a garantire condizioni minime di illuminazione, ventilazione e qualità insediativa.	<b>m</b>	Attuazione		
<b>Rc</b>	Rapporto tra superficie coperta e superficie fondiaria, indicativo della quota di suolo occupata da edifici.	<b>%</b>	Annuale		
<b>Ro</b>	Percentuale di superficie fondiaria resa impermeabile da pavimentazioni e infrastrutture logistiche, con effetti sul deflusso superficiale e sul bilancio idrologico.	<b>%</b>	Annuale		
<b>Af</b>	Quota di superficie permeabile o a verde in grado di favorire l'infiltrazione delle acque meteoriche e contribuire alla mitigazione ambientale.	<b>%</b>	Annuale		
<b>Np</b>	Numero di alberi di alto fusto per unità di superficie verde, indicativo della qualità ecologica e della capacità di mitigazione dell'intervento.	<b>n/ha</b>	Fine lavori		

**PARTE SECONDA - INDICATORI DI PRESSIONE**

<b>INDICATORI DI PRESSIONE</b>					<b>Tabella 2</b>
<b>Indicatore</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Unità</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Criticità</b>	<b>Azione</b>
<b>Traffico pesante</b>	Flusso medio giornaliero di mezzi pesanti generato dall'attività logistica, con impatti diretti su emissioni, rumore e sicurezza.	<b>veicoli/g</b>	Annuale		
<b>Movimentazione</b>	Numero di veicoli gestiti annualmente dalla piattaforma, indicativo dell'intensità dell'attività e delle pressioni generate.	<b>n/anno</b>	Annuale		
<b>Quota ferro/gomma</b>	Percentuale di traffico movimentato su ferro rispetto alla gomma, utile a valutare la sostenibilità modale del sistema logistico.	<b>%</b>	Annuale		
<b>Impermeabilizzazione reale</b>	Verifica della superficie effettivamente impermeabilizzata rispetto alle previsioni progettuali.	<b>%</b>	Annuale		

**PARTE TERZA - INDICATORI DI STATO AMBIENTALE**

INDICATORI DI QUALITÀ DELL'ARIA					Tabella 3
Indicatore	Descrizione	Unità	Frequenza	Criticità	Azione
<b>PM10</b>	Concentrazione media annua di particolato fine, indicativa degli effetti delle emissioni da traffico e attività logistiche.	<b>µg/m³</b>	Annuale		
<b>NO<sub>2</sub></b>	Concentrazione media annua di biossido di azoto, correlata principalmente alle emissioni da combustione dei veicoli.	<b>µg/m³</b>	Annuale		
<b>Superamenti PM10</b>	Numero di giorni di superamento dei limiti normativi per il PM10, indicativo di criticità episodiche della qualità dell'aria.	<b>n/anno</b>	Annuale		

INDICATORI DEL RUMORE					Tabella 4
Indicatore	Descrizione	Unità	Frequenza	Criticità	Azione
<b>Lden</b>	Livello sonoro medio ponderato giorno-sera-notte, rappresentativo dell'esposizione complessiva al rumore.	<b>dB(A)</b>	Biennale		
<b>Ricettori esposti</b>	Numero di edifici o recettori sensibili esposti a livelli di rumore superiori ai limiti normativi.	<b>n</b>	Biennale		

INDICATORI RELATIVI ALLE ACQUE E AL SUOLO					Tabella 5
Indicatore	Descrizione	Unità	Frequenza	Criticità	Azione
<b>Superficie drenante</b>	Quota effettiva di superficie permeabile in grado di favorire l'infiltrazione e ridurre il deflusso superficiale.	<b>%</b>	Annuale		
<b>Acque infiltrate</b>	Volume di acque meteoriche gestite in loco tramite infiltrazione o sistemi drenanti.	<b>m<sup>3</sup></b>	Annuale		
<b>Qualità prima pioggia</b>	Parametri qualitativi delle acque di prima pioggia, indicativi del carico inquinante derivante dalle superfici impermeabili.	<b>mg/l</b>	Annuale		

INDICATORI RELATIVI AL CLIMA E ALL'ENERGIA					Tabella 6
Indicatore	Descrizione	Unità	Frequenza	Criticità	Azione
<b>CO<sub>2</sub></b>	Emissioni annue di anidride carbonica associate ai flussi di traffico indotti dall'intervento.	<b>t/anno</b>	Annuale		
<b>Superficie ombreggiata</b>	Quota di superficie interessata da ombreggiamento vegetale, con effetti sulla mitigazione microclimatica.	<b>%</b>	Annuale		

INDICATORI RELATIVI AL PAESAGGIO E ALL'ECOLOGIA					Tabella 7
Indicatore	Descrizione	Unità	Frequenza	Criticità	Azione
<b>Superficie verde</b>	Estensione delle aree a verde e delle opere di mitigazione paesaggistica previste.	<b>m<sup>2</sup></b>	Fine lavori		
<b>Continuità ecologica</b>	Presenza e continuità di elementi verdi in grado di favorire connessioni ecologiche locali.	<b>qualitativo</b>	Annuale		
<b>Specie autoctone</b>	Percentuale di specie vegetali autoctone utilizzate, indicativa della qualità ecologica degli interventi a verde.	<b>%</b>	Fine lavori		

### **1.3. Conclusioni**

Il Piano di Monitoraggio costituisce uno strumento essenziale, previsto dalla normativa vigente e in particolare dall'art. 18 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per garantire il controllo nel tempo degli effetti ambientali derivanti dall'attuazione della variante al PGT, assicurando un approccio dinamico e adatto alla gestione delle trasformazioni territoriali.

Attraverso l'integrazione tra indicatori di attuazione, pressione e stato, il sistema di monitoraggio consente di leggere in modo organico le relazioni tra sviluppo dell'intervento, pressioni generate e condizioni ambientali, offrendo un supporto conoscitivo continuo all'amministrazione comunale, in coerenza con gli indirizzi della DGR Lombardia n. 761/2010.

I risultati del monitoraggio dovranno essere oggetto di periodica valutazione e potranno determinare, ove necessario, l'introduzione di misure correttive o integrative, in un'ottica di miglioramento continuo e di progressivo allineamento agli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti nel processo di VAS.

Il Piano si configura pertanto come uno strumento flessibile e aggiornabile, in grado di accompagnare l'intero ciclo di attuazione della variante e di contribuire a garantire un equilibrato rapporto tra sviluppo logistico e tutela delle componenti ambientali e paesaggistiche del territorio.