



# COMUNE DI CODOGNO

Provincia di Lodi

Assessorato all'Urbanistica e Territorio

## PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

(Art.8 Legge Regionale n. 12/2005 e successive modificazioni ed integrazioni)

### DOCUMENTO DI PIANO [DdP]

(Art.8 Legge Regionale n. 12/2005 e successive modificazioni ed integrazioni)

### RAPPORTO AMBIENTALE DI VAS

### Allegato 2

Agosto 2011

Entrata in vigore	il..... /..... /.....
Adozione	Deliberazione del Consiglio Comunale n. .... del ..... /..... /.....
Controdeduzioni	Deliberazione del Consiglio Comunale n. .... del ..... /..... /.....
Approvazione	Deliberazione del Consiglio Comunale n. .... del ..... /..... /.....
Pubblicazione	B.U.R.L. .... n. .... del ..... /..... /.....

L'Estensore

Il Sindaco

il Segretario Comunale

Unità di Progetto

Arch. Vinicio Portioli  
Geom. Cristina Soldati  
Geom. Matteo Uccellini  
Geom. Massimo Lazzarini  
Sig.ra Maria Piera Boccotti

Collaboratori esterni

V.A.S.                      Dott.ssa Giovanna Fontana  
Mobilità e S.I.T.                      H.S. Engineering s.r.l.  
Studio Agronomico      Dott. Agr. Alberto Massa Saluzzo  
Studio Geologico                      Dott. Marco Dagupati  
Consulenza Legale Dott. Avv. Domenico Bezzi

a cura di

Giovanna Fontana

studio fontana

analisi valutazione progettazione



ambientale ecopaesistica territoriale

via cavour 64  
29100 piacenza

## IL MONITORAGGIO DEL PGT

Il presente documento costituisce lo strumento per aggiornamento del monitoraggio indipendente del PGT del comune di Codogno (degli effetti sull'ambiente e del grado di raggiungimento degli obiettivi) descritti al capitolo 9 del Rapporto Ambientale.

Il piano è implementabile, con inserimento e/o miglior esplicitazione e declinazione di indicatori proposti per il monitoraggio, alla luce di verifiche interne e contributi emersi da confronti con soggetti invitati alla Conferenza di Valutazione Conclusiva e che potranno emergere da occasioni di confronto successive (procedure di VIA, procedimenti di VAS di piani attuativi e/o successivi al PGT).

Restano ovviamente validi criteri e modalità di attuazione descritte nel cap. 9 del R.A. che di seguito si ricordano in sintesi.

### Criteri per il monitoraggio del piano

Per la selezione degli indicatori, ossia parametri, atti a rappresentare in maniera sintetica tematiche risultate significative per il territorio in esame e/o ad esprimere numericamente lo stato di una componente ambientale o di una situazione di interesse, sono stati adottati alcuni criteri.

Per essere efficaci nel processo di semplificazione della complessità ambientale (evitando al contempo il rischio di riduzionismo) gli indicatori sintetici devono possedere una serie di requisiti fondamentali, tra cui, sempre in riferimento alla realtà del comune si ritengono indispensabili:

- *significatività e rappresentatività*: capaci di rappresentare in modo chiaro la realtà locale e le trasformazioni e azioni che sono indotte o implicano ricadute territoriali
- *coerenza* con gli obiettivi del Piano e i criteri di sostenibilità assunti
- *omogeneità e confrontabilità* con altri indicatori utilizzati per altri piani sul territorio
- *disponibilità e reperibilità* dei dati;
- *convenienza*: devono essere pochi per non introdurre nuovamente troppe variabili da gestire e non incidere pesantemente in termini di costi sul bilancio comunale;
- *facile lettura e comprensione*

e infine devono essere:

- *monitorati* statisticamente in quanto l'indicatore altamente significativo, ma che non sia stato monitorato nel tempo, deve essere abbandonato in quanto inutile

Nello specifico, per comuni delle dimensioni del comune in oggetto, gli indicatori di monitoraggio del PGT dovranno possedere tutte le caratteristiche per poter essere aggiornati dall'ufficio tecnico comunale, con cadenza che sarà definita nel piano di monitoraggio stesso.

Per l'applicazione (sia in fase conoscitiva che di controllo) di indicatori descrittivi dello stato di matrici ambientali come suolo, aria, acque, il cui controllo è competenza di soggetti ambientali si chiede la disponibilità dell'ente (ARPA, ATO, ...) sia nella scelta che nella misura. In proposito, il comune potrà misurare il grado di applicazione delle misure mitigative (o delle azioni di miglioramento ambientale) che il piano avrà indicato, non possedendo strumenti, mezzi e risorse per il controllo diretto degli effetti di tali misure sulla variazione dello stato della componente ambientale.

## Modalità per il monitoraggio del piano

Gli indicatori per il monitoraggio sono stati così individuati:

- **indicatori prestazionali (P)** in riferimento agli obiettivi di piano, per la per la misura dei risultati prestazionali attesi (grado di raggiungimento degli obiettivi ambientali del piano (**QUADRO I**))
- **indicatori descrittivi di stato (S)** per il controllo degli effetti derivanti dall'attuazione delle scelte di piano sull'ambiente (**QUADRO II**)

Gli **indicatori di prestazione** sono individuati con riferimento specifico alle politiche più rilevanti previste per gli obiettivi specifici; per il controllo di questi indicatori viene indicata la cadenza temporale. La verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi sarà effettuata alla scadenza del PGT, ma si ritiene che la stessa possa essere utile strumento di supporto politico-decisionale anche in occasioni di trasformazioni rilevanti e ogni qualvolta l'Amministrazione Comunale ne avrà la necessità.

Per alcuni obiettivi specifici indicati per il PGT, non viene indicato monitoraggio, in quanto si tratta di impegno ad assumere e recepire nel PGT norme, indicazioni di piani sovraordinati e/o settoriali finalizzate alla salvaguardia e tutela dei beni ambientali, paesaggistici, architettonici. Per questi obiettivi (molto vicini alle relative politiche) il controllo è previsto solo all'adozione degli atti di PGT (in termini di controllo del recepimento o meno nella normativa e cartografia di piano). Sostanzialmente per questi obiettivi non viene compilata la colonna dei valori all'attuazione del piano.

Gli **indicatori di stato** sono stati selezionati sulla base di due fattori: della disponibilità dei dati in fase di analisi di VAS; delle prime considerazioni emerse in fase di VAS del PTCP, sulla opportunità di applicare alcuni indicatori comuni a tutti i comuni della provincia. Trovandoci ancora in fase di discussione aperta, si è ritenuto di indicare in questa sede una serie "cautelativa" di indicatori (ferma restando la prima condizione), anche in rispetto degli accordi comune-provincia. Ci si riserva di rivedere la serie di indicatori, sulla base delle indicazioni che potranno maturare a scala sovra locale.

Alle pagine seguenti sono riportati i quadri con gli indicatori proposti, dove sono indicate le modalità per di monitoraggio del PGT, le scadenze e i soggetti attuatori della misura.

Al piano di monitoraggio del PGT faranno riferimento anche i piani di monitoraggio degli interventi per i quali sono previste le procedure di screening o VIA (piani definiti all'interno dei propri studi di impatto ambientale), di modo che risulti un momento di verifica dello stato ambientale e, al contempo, occasione di arricchimento del popolamento di indicatori di monitoraggio del PGT.

Per il controllo degli effetti del piano sulle componenti ambientali, detti indicatori dovranno essere monitorati con le modalità e scadenze indicate nel quadro II.

L'Amministrazione Comunale si impegnerà comunque ad aggiornare il quadro ogni due anni, e a redigere **un report** con i risultati della misura degli indicatori e dei trend evolutivi deducibili dagli indicatori stessi.

Il report dovrà prevedere una sezione non tecnica, destinata a tutti i cittadini di agevole consultazione.

I quadri sono costruiti direttamente aggiornabili e implementabili; potranno costituire essi stessi report.

Il comune ne promuoverà la divulgazione attraverso la messa a disposizione sul sito Web del comune alle e l'informazione diretta alla cittadinanza tramite affissione di avviso agli albi comunali.

Il presente documento contiene integrate le indicazioni fornite da Arpa di Lodi relativamente al monitoraggio relative ad altri comuni del lodigiano. In particolare in riferimento alla richiesta ARPA di individuare pozzi di monitoraggio monte/valle a Codogno, su indicazione del geologo incaricato viene individuato il pozzo irriguo presso il Campo Sportivo Comunale in adiacenza alla SP per Castiglione d'Adda. Si sottolinea invece che non esistono pozzi pubblici a valle dell'abitato che consentano il monitoraggio delle acque sotterranee.

Il comune si rende disponibile a definire i dettagli per le modalità operative/procedurali con ARPA.

**Modalità per il monitoraggio degli indicatori prestazionali di PGT – grado di raggiungimento degli obiettivi fissati**

La verifica degli indicatori è suggerita ogni 2 anni e alla attuazione di PUA o PII.

- Sistema insediativo **I**
- Sistema ambientale **A**
- Sistema della mobilità **M**
- Sistema dei servizi **S**

OBIETTIVO di riferimento	Indicatore	Sistema coinvolto (I, A, M, S)	Componente ambientale maggiormente interessata	Valore misurato all'adozione del PGT	Valore al controllo dopo 2 anni
1. Contenimento del consumo del suolo all'interno del 70% della superficie endogena disponibile da P.T.C.P., verificando la possibilità di modulare il controllo e la priorità degli interventi, favorendo la qualità degli stessi, quelli particolarmente rispettosi di parametri ambientali paesaggistici e di contenimento energetico	<p><i>Indice di forma:</i> perimetro superficie urbana e infrastrutturale/perimetro cerchio di superficie equivalente</p> <p>Rapporto tra la sup. impermeabilizzata e sup. permeabile medio per AT attuate (in riferimento al valore min di 65 da normativa DdP)</p> <p>n. interventi edilizi realizzati con incentivi delle NTA di DdP</p> <p>n. aziende IPPC, n. aziende certificate EMAS, n. aziende certificate ISO14000</p> <p>Energia totale prodotta da fonti energetiche rinnovabili/ energia totale prodotta (ktep/anno)</p>	I, S	Insediativo ecosistemi		

OBIETTIVO di riferimento	Indicatore	Sistema coinvolto (I, A, M, S)	Componente ambientale maggiormente interessata	Valore misurato all'adozione del PGT	Valore al controllo dopo 2 anni
<b>2.</b> Contenimento dell'aumento della popolazione entro 20.000 abitanti (incremento ritenuta necessario per una espansione e riqualificazione dell'abitato in termini ragionevoli)	n. abitanti n. nuclei familiari n. vani vuoti  Rapporto tra superficie agricola totale SAT e superficie comunale totale (%)	<b>I, S</b>	suolo modello insediativo		
<b>3.</b> Riqualificazione e valorizzazione del centro storico	Num. interventi edilizi di ristrutturazione o risanamento conservativo del centro storico  AR attuati / AT attuati	<b>I, A</b>	modello insediativo		
<b>4.</b> Disegno di un sistema del verde urbano ed extraurbano, a formare una rete di valenza ecologica locale (e di sistema del turismo ambientale)	Mq di area a verde paesaggistico realizzate / mq AT (o aree a vocazione) attuati  Superficie aree riforestate / superficie comunale  Rapporto tra area destinata a verde urbano (parchi e giardini urbani) e superficie comunale totale (%)	<b>I,A,S</b>	suolo modello insediativo		

OBIETTIVO di riferimento	Indicatore	Sistema coinvolto (I, A, M, S)	Componente ambientale maggiormente interessata	Valore misurato all'adozione del PGT	Valore al controllo dopo 2 anni
5. Verifica della distribuzione, fruibilità e qualità dei servizi sul territorio al fine di favorire una migliore utilizzazione degli stessi nei vari quartieri	n. servizi attuati	S	servizi		
6. Implementazione dei servizi che afferiscono al ruolo di centro attrattore assegnato a Codogno	n. progetti di interesse sovralocali attivati	S	modello insediativo		
7. Definire un disegno viabilistico e di mobilità comunale che faciliti l'interscambio di mezzi e favorisca le forme di trasporto meno impattanti	n. interventi realizzati MI di piste ciclabili realizzate	S, M	modello insediativo viabilità		
8. Regolamentare la viabilità nel centro storico, funzionale alla sua riqualificazione	mq ZTL Dotazione di parcheggi pubblici (mq/ab)	I,M	modello insediativo viabilità		

## Modalità per il monitoraggio degli effetti del PGT sull'ambiente

COMPONENTE / FATTORE	INFORMAZIONE	INDICATORE	DPSIR (*) (tipologia indicatore)	udm	fonte	Valore misurato all'adozione del PGT	Valore al controllo dopo 2 anni (**)	Note per il monitoraggio
Atmosfera	Emissioni gassose	n. episodi di inquinamento acuto	S	n  (peso/volume)	Rilievi effettuati a seguito di monitoraggi specifici	12		Per i comuni non ci sono dati disponibili sulla qualità dell'aria
	Rumore	Percentuale di sup. territoriale interessata da ciascuna classe acustica	S / R	%	Zonizzazione acustica			o a variante alla ZAC
		Valori massimi rilevati (area Mirandolina, SP 234)	S / P	dB	Ev. studi previsionali impatto o clima acustico			
	Emissioni elettromagnetiche	Estensione elettrodotti A.T. aerei	S	Km	Terna			
		Popolazione esposta	S	N°persone	Comune			
		Numero antenne per tele-radio-comunicazione	S	N° antenne	Comune	9		
Acque sotterranee	Disponibilità (quantità)	Consumo H <sub>2</sub> O potabile (anno 2008)	P / I	mc/anno	SAL srl	1654708		Il fine è verificare l'applicazione e l'efficacia delle tecniche edilizie e impiantistiche finalizzate al risparmio negli edifici
		n. pozzi privati attivi	S / P	n	Provincia			
		Piezometria falda superficiale, valore max e min	S	m	Relazioni geologiche di progetti			
	Qualità	SCAS (Stato Chimico delle Acque Sotterranee)	S	n. classe		3 - 4		
		Analisi acque pozzi (nitrati, ammoniaca, metalli pesanti)	S					
Acque superficiali	Qualità	Classe qualità naturalistica dei corsi d'acqua nei tratti	S	classe	monitoraggio provinciale	5		



COMPONENTE / FATTORE	INFORMAZIONE	INDICATORE	DPSIR (*) (tipologia indicatore)	udm	fonte	Valore misurato all'adozione del PGT	Valore al controllo dopo 2 anni (**)	Note per il monitoraggio
		interessati			Piano Ittico			
		Fasce tampone vegetate lungo i corsi	R	ml/ml	Comune /consorzio Muzza			
	Disponibilità (quantità)	Utilizzo acque superficiali (scopo irriguo)	P	mc/anno	Consorzio Bonifica Muzza Bassa Lodigiana			
<b>Suolo</b>	Disponibilità (quantità)	SAU/ST	S	Trend	Ufficio Agricoltura Provincia	1360/2053=0.66		
		Consumo di suolo effettivo (sup. edificata / sup. urbana e infrastrutturale)	S I	ha/ha	Comune			I due indicatori sono complementari
		Consumo di suolo potenziale (sup. urbana e infrastrutturale / sup. territorio comunale)	S I	ha/ha	Comune			
		Suolo permeabile / territorio urbanizzato	S R	ha/ha	Comune			
		Suolo permeabile / territorio comunale	S R	ha/ha	Comune			
	Qualità	Siti contaminati da bonificare	P	Presenza/ Assenza	provincia	1		
<b>Rifiuti</b>	Tipologia rifiuti prodotti	Quantità di RSU annua pro capite	P	q.li/ab	Osservatorio provinciale rifiuti / comune	521,4		Alcuni indicatori vengono di fatto monitorati sempre in sede comunale anche per altri scopi – si tratta di mettere a sistema le attività
	Raccolta differenziata	Percentuale di raccolta differenziata annua	P R	%	Osservatorio provinciale rifiuti / Comune	58.6		
<b>Energia</b>	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Presenza di sistemi (pubblici o privati) di produzione di energia da fonti rinnovabili	S R	kW/h	Comune (DIA – permessi di costruire)			
	Classe energetica delle nuove edificazioni e	n. edifici nelle varie classi energetiche	S R	n/classe	Comune			Legato alle concessione di DIA e permessi di costruire, e a
		n. abitanti (o edifici) serviti da	S R	n	Comune			

COMPONENTE / FATTORE	INFORMAZIONE	INDICATORE	DPSIR (*) (tipologia indicatore)	udm	fonte	Valore misurato all'adozione del PGT	Valore al controllo dopo 2 anni (**)	Note per il monitoraggio
	delle ristrutturazioni	fonti energia alternative						interventi per incentivi governativi
	Piano Illuminazione Comunale (LR17/2000)	esistenza	R	si/no	Comune			
		Applicazione delle indicazioni di PRIC	R	n. indicazioni da PRIC applicate / n tot indicazioni	Comune			
<b>Paesaggio rurale</b>	Qualità	Densità elementi lineari vegetati nelle zone destinate all'agricoltura (in rif a indicazioni PIF)	S	ml/ha	Comune			
		Agricoltura multifunzionale (con attività ricettive, didattiche, museali, ...)	S	n. aziende multifunzionali	Provincia			
		Fabbricati rurali ad uso agricolo/tot. fabbricati rurali	S	%	Comune			
		Numero di edifici rurali o storici oggetto di interventi di recupero	S R	n	Comune			
		Permanenza di edilizia tipica - testimoniale		n.cascine meritevoli di rilievo	SIRBEC			
<b>Ambiente naturale e biodiversità</b>	Quantità	Superficie complessiva di aree rinaturata e riforestata	S	ha, %	Comune			
		Superficie tutelata a parco locale (o PLIS)	S	ha, %	Comune	0		
<b>Modello insediativo</b>	Qualità/quantità frammentazione	<i>rapporto di forma</i> : perimetro area urbanizzata/ superficie area urbanizzata	S	ml/mq	Comune			Applicato al capoluogo
		Trend incremento superficie urbanizzata 1954, 2000, 2008	P	Ha (% ?)	Comune			
<b>Servizi e reti tecnologiche</b>	Qualità/quantità servizi alla persona	Aree verdi fruibili/ab	S	mq/ab	Comune			e in occasione di approvazione di PUA
		Attrezzature di interesse	S	mq/ab		66185/15550=4.		e in occasione di approvazione di

COMPONENTE / FATTORE	INFORMAZIONE	INDICATORE	DPSIR (*) (tipologia indicatore)	udm	fonte	Valore misurato all'adozione del PGT	Valore al controllo dopo 2 anni (**)	Note per il monitoraggio
		comune (parcheggi pubblici nel capoluogo)			Comune			PUA
	Qualità rete raccolta reflui/depurazione	abitanti serviti dalla rete acquedottistica	S	n	SAL srl	4542		
		abitanti serviti dalla rete fognaria	S	n	SAL srl	4534		
		Capacità residua impianto di depurazione	S	AE	SAL srl	7.000		
		<i>Copertura del servizio di depurazione (%)</i> "percentuale di abitanti allacciati e unità locali allacciate al servizio di fognatura i cui scarichi sono sottoposti a depurazione "	S R	n	SAL srl			e in occasione di approvazione di PUA
		<i>Scarichi autorizzati in c.i.s. e sul suolo (n.)</i> "n. scarichi in corpo idrico superficiale e sul suolo autorizzati"	S	n	Provincia			
		<i>Consumo idrico pro capite (m3/ab*anno)</i> "Rapporto tra il volume d'acqua erogato e la popolazione residente"	S		SAL srl	106		
		<i>Consumo idrico per tipologia di utenza (m3/anno e %)</i> "Volume d'acqua erogato distinto per tipologia d'utenza (es. civile, industriale e agricola) percentuale di popolazione equivalente servita da impianti di depurazione	S		SAL srl			
<b>Mobilità</b>	Qualità/ quantità/ efficienza	Dotazione di piste/percorsi ciclo-pedonali	S R	Km/kq	Comune			
		rete ciclabile / viabilità comunale	S R	Km/kq	Comune	4221/		
		Indice di incidentalità	S R	N incidenti				a seguito della

COMPONENTE / FATTORE	INFORMAZIONE	INDICATORE	DPSIR (*) (tipologia indicatore)	udm	fonte	Valore misurato all'adozione del PGT	Valore al controllo dopo 2 anni (**)	Note per il monitoraggio
				/anno	Comune Provincia (osservatorio)			realizzazione di interventi significativi
		Numero di fermate di mezzi pubblici sul territorio	S R	N	Comune gestori trasporti Provincia			a seguito della realizzazione di interventi significativi
		Mezzi pubblici di collegamento tra nuove aree di trasformazione e stazione ferroviaria di Codogno	R	N	Comune gestori trasporti Provincia			a seguito della realizzazione di interventi significativi
		<i>Veicoli transitanti al giorno sulle principali infrastrutture che insistono sul territorio comunale</i> (media dei dati forniti dall'osservatorio provinciale per diversi periodi stagionali)	S	N	provincia			Suggerito da Arpa
<b>Indicatori ecologici da VAS PTCP 2008</b>	Struttura e funzionalità ecologica territoriale	<i>Matrice BtC</i>	S		comune			Allineato al sistema di monitoraggio del PTCP adottato 2009

(\*) in riferimento al modello DPSIR (Determinanti, Pressione, Stato, Impatti, Risposta), suggerito dall'AEA (Agenzia Europea per l'Ambiente) come estensione del modello PSR, precedentemente proposto dall'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico),

D = Determinante

P = Pressione

I = Impatto

S = stato

R = Risposta

(\*\*) viene indicato la cadenza temporale massima ai fini dell'efficacia del monitoraggio – resta inteso che ad ogni trasformazione significativa gli indicatori direttamente interessati devono essere verificati