



Comune di Cartura
Regione del Veneto
Provincia di Padova

P.I.

Piano degli Interventi
Art. 17 LR n°11/2004

elaborato P-13
adozione - DCC. 37 del 10.12.2015
approvazione - DCC. 11 del 13.04.2016

Aprile 2016

Monitoraggio Ambientale

Progettista:
urb. GianLuca Trolese

Sistema Informativo:
urb. Gianluca Gallato

Indagini Agronomiche:
dott.forest.Dino Calzavara







MONITORAGGIO AMBIENTALE

Elaborato P-13

1	MONITORAGGIO.....	5
1.1	Le linee di tendenza attuali.....	5
1.2	Obiettivi del monitoraggio	7
1.3	Criteri metodologici.....	8
1.3.1	Il monitoraggio del piano.....	8
1.3.2	Monitoraggio istituzionale - amministrativo	8
2	ALLEGATI	10
2.1	Allegato 1: monitoraggio schede	10
2.2	Allegato 2: monitoraggio azioni	18



1 MONITORAGGIO

La gestione del territorio ed in particolare gli strumenti attuativi, nell'ultimo decennio sono notevolmente cambiati.

Il termine monitoraggio appare in letteratura per la prima volta¹ nel Programma per l'ambiente delle Nazioni Unite (UNEP) nato a seguito della Conferenza di Stoccolma sull'ambiente umano del 1972². Infatti durante tale conferenza è stata richiamata l'attenzione per la prima volta sul fatto che, per migliorare in modo duraturo le condizioni di vita, occorre salvaguardare le risorse naturali a beneficio di tutti e per il raggiungimento di questo obiettivo è necessaria una collaborazione internazionale.

L'UNEP (United Nation Environment Programme) ha definito il monitoraggio³ come la raccolta di osservazioni periodiche e ripetitive di uno o più elementi dell'ambiente per determinare e stimare le condizioni ambientali e la loro evoluzione.

L'EEA⁴ più tardi nel 1999, ridefinisce il monitoraggio come:

una combinazione di osservazioni e misure per la realizzazione di un piano o programma o di azioni in coerenza con la politica e le leggi ambientali;
la raccolta delle informazioni necessarie al processo di implementazione del progetto, piano per assicurare che la gestione del progetto e la cooperazione tra i partner siano in grado di seguire la realizzazione del progetto e le relative necessarie azioni correttive.

Il concetto di monitoraggio nell'arco di questi 30 anni viene ampliato e diventa occasione per rafforzare il processo decisionale e per portare ad una reale efficacia operativa l'applicazione e l'integrazione degli strumenti di gestione del territorio.

1.1 Le linee di tendenza attuali

La direttiva VAS (2001) prevede esplicitamente all'art. 10 il monitoraggio: "Gli Stati membri controllano gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune."

1 EM. Meijers - Defining confusions- Confusing definitions — Dept. of biology, State University Leiden, The Netherlands — Environmental monitoring and assessment 7(1986)157-159

2 Conferenza delle Nazioni Unite di Stoccolma nel 1972 Report of the United Nations conference on the human environment

3 "Monitoring: to gather certain data on specific environmental variables and to evaluate such data in order to determine and predict important environmental conditions and trends"

4 www.eea.eu.int/EEAGlossary Voce Monitoring 1) European Commission. 1999. Integrating environment concerns into development and economic cooperation. Draft version 1.0. Brussels. 2) Danida. Ministry of Foreign Affairs. Denmark.



Secondo *EnPlan* si possono **distinguere il monitoraggio dello stato dell'ambiente e il monitoraggio degli effetti del piano**. Il primo serve a stendere rapporti sulla situazione ambientale, utilizza "indicatori descrittivi" e viene eseguito dalle ARPA o dalle Regioni; il secondo ha lo scopo di valutare l'efficacia delle misure adottate, si avvale di "indicatori prestazionali" o "di controllo" e viene eseguito dall'amministrazione responsabile per l'attuazione del piano. Sebbene quindi non sia la Direttiva stessa a definire cosa si intende per monitoraggio o controllo, è possibile fare riferimento alle sue Linee Guida in cui il monitoraggio è inteso come "un'attività di osservazione dello sviluppo dei parametri di interesse per quanto attiene all'entità, al tempo, allo spazio".

Gli strumenti per il monitoraggio dipendono dal tipo di territorio in analisi e dal piano specifico da studiare, in via generale se ne possono individuare quattro tipi. Si possono considerare i dispositivi con cui si eseguono misurazioni e campionamenti e che devono conformarsi agli standard internazionali, quelli per l'archiviazione delle informazioni che saranno successivamente utili per la scelta degli indicatori, quelli per visualizzare le informazioni (i GIS) e quelli per analizzarle dal punto di vista statistico. Questi dispositivi dipendono fortemente dallo stato degli indicatori, i quali dovrebbero essere sistematicamente e continuamente aggiornati, adattati, elaborati e verificati.

Gli indicatori influenzano in modo rilevante la visualizzazione e la capacità di valutare il piano e la sua attuazione, quindi è di fondamentale importanza stabilirli e organizzarli in modo opportuno. Essi descrivono in modo qualitativo e quantitativo la situazione della zona oggetto di studio e l'utilizzo delle risorse, servono a fissare obiettivi e traguardi e a prevedere gli effetti maggiormente significativi. Gli "**indicatori descrittivi**" rappresentano la situazione ambientale e possono essere espressi come grandezze assolute o relative; quelli "**prestazionali**" o di "**controllo**" individuano il grado di operatività nel conseguire i traguardi specifici e valutano il controllo della situazione conseguentemente all'attuazione del piano, come specificato successivamente.

In generale gli indicatori devono essere sensibili alle azioni del piano, ossia devono essere in grado di registrare tempestivamente le variazioni anche solo a carattere locale, devono riferirsi ad un breve tempo di risposta e omogeneizzare gli andamenti delle informazioni dei fenomeni che considerano.

Gli indicatori possono essere ricercati in elenchi appositi dove sono vagliate le diverse categorie ambientali e vengono scelti in base a pertinenza, significatività, aggiornabilità, rapporto costi-efficacia, massimo livello di dettaglio significativo, comunicabilità, sensitività alle azioni del piano, tempo di risposta e impronta spaziale.

I documenti di pubblica consultazione sui controlli effettuati sono i rapporti del monitoraggio che devono essere resi disponibili dall'amministrazione responsabile del piano in tempi definiti. Essi devono contenere, organizzare e rendere maggiormente chiare le informazioni relative agli indicatori ed al loro



aggiornamento, alla zona monitorata, ai problemi incontrati durante il monitoraggio, alle variazioni dei valori dei parametri, alle loro analisi ed alle possibili modifiche.

Le Linee Guida definiscono che il monitoraggio deve considerare gli effetti ambientali significativi i quali possono essere positivi, negativi, previsti e imprevisi. I risultati vengono confrontati con i problemi ambientali, gli obiettivi di tutela e con le misure di mitigazione.

Gli scopi del monitoraggio sono: individuare gli effetti negativi imprevisi, consentire alle autorità di adottare azioni correttive e soprattutto individuare le carenze della valutazione ambientale. Il termine "effetti negativi imprevisi" si ricollega alle mancanze delle dichiarazioni contenute nel Rapporto Ambientale o ad effetti dovuti al cambiamento della situazione.

Le azioni correttive possono essere intraprese nel caso in cui il monitoraggio dovesse evidenziare effetti ambientali negativi non considerati nella valutazione ambientale.

1.2 Obiettivi del monitoraggio

Il Monitoraggio Ambientale (MA) persegue i seguenti obiettivi:

- Valutare l'evolversi della situazione ambientale;
- Garantire, il rilievo di eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare le necessarie azioni correttive;
- Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;
- Fornire per le fasi esecutive e attuative del PAT gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio.

Conseguentemente agli obiettivi da perseguire con il monitoraggio ambientale, il PMA deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Prevedere il coordinamento delle attività di monitoraggio previste "ad hoc" con quelle degli Enti territoriali ed ambientali che operano nell'ambito della tutela e dell'uso delle risorse ambientali;
- Contenere la programmazione spazio-temporale delle attività di monitoraggio;
- Indicare le modalità di rilevamento e uso della strumentazione coerenti con la normativa vigente;
- Prevedere meccanismi di segnalazione tempestiva di eventuali insufficienze e anomalie nei tempi e nelle procedure amministrative;
- Individuare parametri ed indicatori facilmente misurabili ed affidabili, nonché rappresentativi delle varie situazioni ambientali;
- Definire la scelta del numero, delle tipologie e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura in modo rappresentativo delle possibili entità delle interferenze e della sensibilità/criticità dell'ambiente interessato;



- Prevedere la frequenza delle misure adeguata alle componenti che si intendono monitorare;
- Prevedere l'integrazione della rete di monitoraggio progettata dal PMA con le reti di monitoraggio esistenti;
- Prevedere la restituzione periodica programmata e su richiesta delle informazioni e dei dati in maniera strutturata e georeferenziata, di facile utilizzo ed aggiornamento;
- Pervenire ad un dimensionamento del monitoraggio proporzionato all'importanza del PAT.

1.3 Criteri metodologici

Come dalle specifiche sopra descritte, il monitoraggio ambientale del PAT di Cartura, prevede due tipi di monitoraggio:

- il monitoraggio del piano.
- il monitoraggio istituzionale - amministrativo;

1.3.1 Il monitoraggio del piano

Il monitoraggio del piano è stato effettuato sulla base delle disposizioni contenute all'interno del "Rapporto ambientale" della VAS e all'interno delle Norme Tecniche Operative del PAT di Cartura.

Secondo le indicazioni contenute all'interno dei documenti sopra citati il monitoraggio del piano consiste in un periodico aggiornamento del quadro conoscitivo sulla base dei dati messi a disposizione dalla Regione Veneto o dagli Enti competenti ponendo particolare attenzione alle matrici ambientali che potrebbero subire un impatto negativo.

Al fine di garantire un monitoraggio attento e costante per i molteplici aspetti che caratterizzano il territorio comunale e per garantirne il controllo sono stati definiti 27 indicatori.

L'elenco di tali indicatori per il monitoraggio sono di seguito riportati e calcolati sulla base dei dati attuali.

Sulle indicazioni della VAS del PAT è stato inoltre compilato il file Excel "ElaboratoP13allegato1.xls" (foglio: "Schede") consegnato al Comune assieme al Rapporto Ambientale.

1.3.2 Monitoraggio istituzionale - amministrativo

All'interno del rapporto ambientale del PAT il monitoraggio istituzionale - amministrativo, definito come l'integrazione procedurale del monitoraggio nel sistema di pianificazione territoriale dopo l'approvazione del piano, è previsto nella realizzazione del Piano degli Interventi (P.I.) secondo quanto previsto dalla legge 11/2004. La legge regionale afferma infatti che: "il piano degli interventi è lo strumento urbanistico che, in coerenza e in attuazione del P.A.T., individua e disciplina gli interventi di tutela e valorizzazione, di organizzazione e di trasformazione del territorio programmando in modo contestuale la realizzazione



di tali interventi, il loro completamento, i servizi connessi e le infrastrutture della mobilità”.

Nel rapporto ambientale il P.I. si configura dunque come un documento programmatico e progettuale, che diventa mezzo di controllo operativo del territorio e svolge indirettamente la funzione di monitoraggio del piano, garantendo un aggiornamento costante dei dati territoriali (cartografia, effettiva realizzazione degli interventi, modifiche, ...).

Nel rapporto ambientale si propone la compilazione della tabella riportata nell'Appendice 3 (di cui è stato fornito al Comune anche il file in formato Excel ("ElaboratoP13allegato1.xls"). La tabella contiene l'elenco delle azioni di piano rispetto alle quali l'amministrazione comunale è tenuta ad effettuare un continuo controllo allo scopo di verificare lo stato di avanzamento delle azioni del Piano di Assetto del Territorio, in conformità con tutti gli obiettivi di sostenibilità prefissati. Le tabelle, aggiornate a novembre 2015, sono riportate nella sezione "Allegati" del presente documento.



2 ALLEGATI

2.1 Allegato 1: monitoraggio schede

MATRICE ARIA					
Indicatore	Descrizione	Soggetto preposto	Periodicità	Valore	Note
Polveri sottili (pm10)	Numero dei superamenti limite giornaliero (50 mg/m ³) nell'arco dell'anno solare (media tra le stazioni di misura)	ARPAV	Annuale	Stazione di Mandria 68 Stazione di Rovigo-Borsea: 56 Media = 62	La stazione di Largo Borsea non è stata rilevata Dati anno 2013
Ozono (O ₃)	Numero superamenti nell'anno solare del valore orario di 180 mg/m ³	ARPAV	Annuale	Stazione di Mandria 41 Stazione di Rovigo-Borsea: 46 Media = 43.5	Dato calcolato sul numero di superamenti soglia obiettivo a lungo termine Dati anno 2013

MATRICE CLIMA					
Indicatore	Descrizione	Soggetto preposto	Periodicità	Valore	Note
Temperatura massima e minima annua	Temperatura aria a 2m (°C) minima delle minime Temperatura aria a 2m (°C) massima delle massime	ARPAV	Annuale	4.0 C° 28.6 C°	La stazione di San Pietro Viminario non è più disponibile. Dati rilevati sulla stazione di Tribano. Valori medi. Dati anno 2014
Precipitazione totale annua	Somma delle precipitazioni totali mensili di un anno	ARPAV	Annuale	933.2 mm	La stazione di San Pietro Viminario non è più disponibile. Dati rilevati



	solare				sulla stazione di Tribano. Dati anno 2014
--	--------	--	--	--	--

MATRICE ACQUA

Indicatore	Descrizione	Soggetto preposto	Periodicità	Valore	Note
Indice biotico esteso (IBE)	Inquinamento delle acque superficiali	ARPAV	Annuale	Classe III	Il dato IBE è stato calcolato fino al 2009, (anno di transizione verso la piena applicazione della direttiva 2000/60/CE). Dato anno 2009

SUOLO E SOTTOSUOLO

Indicatore	Descrizione	Soggetto preposto	Periodicità	Valore	Note
Livello della falda freatica	Livello idrometrico medio nell'anno registrato rispetto al livello del mare	ARPAV	Annuale	-1.70 (2014)	Dai dati ARPAV il pozzo 77 non risulta più rilevato dal 2003. Si rileva il valore di quello di Maserà di Padova n.976. Dati anno 2014.
Qualità delle acque sotterranee / superficiali (ad uso potabile)	Parametri qualitativi della potabilità dell'acqua come rilevati da analisi chimico-fisiche	Ente gestore dell'acquedotto (CVS)	Annuale	Vedi ALLEGATO 1	Fonte dati ARPAV periodo 2015. http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/acque-potabili/Medie_Comunali.pdf
Numero di allevamenti zootecnici	Numero di allevamenti zootecnici	Comune / ULSS	Annuale	2	Dati rilevati dalla relazione agronomica del PI. Dato



intensivi	intensivi presenti sul territorio comunale				anno 2015.
Carico di azoto totale annuo	Kg di reflui zootecnici prodotti dagli allevamenti intensivi sul territorio comunale in un anno.	Comune / ULSS	Annuale	8.370 kg/anno	Fonte dati: elaborazione interna 2015.

BIODIVERSITÀ

Indicatore	Descrizione	Soggetto preposto	Periodicità	Valore	Note
Grado di attuazione di aree "naturali"	Rapporto tra la superficie area parco creata e quella prevista, precisato che il valore dell'indice sarà calcolabile una volta che il P.I. avrà precisato le superfici da dedicare a core area e stepping stone	Comune	Annuale	$215.81/218.53=0.99$	Sup. parco PI / Sup. parco PAT. Fonte dati: elaborazione interna 2015.

USO AGRICOLO

Indicatore	Descrizione	Soggetto preposto	Periodicità	Valore	Note
Superficie agricola utilizzata	Superficie Agricola Utilizzata come calcolata da Rapporto Agronomico o dall'I.S.T.A.T.. Il valore dell'indice sarà	Comune / ISTAT	Annuale	19,06 Ha	Fonte dati: PAT



	calcolabile una volta che il P.I. avrà precisato le superfici di intervento e dopo i primi interventi				
--	---	--	--	--	--

PATRIMONIO CULTURALE ARCHITETTONICO

<i>Indicatore</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Soggetto preposto</i>	<i>Periodicità</i>	<i>Valore</i>	<i>Note</i>
Numero di interventi di recupero su edifici storici all'anno	Numero di beni culturali recuperati all'anno	Comune	Annuale	0	Si assume come riferimento iniziale della rilevazione la data di approvazione del primo PI (cui art. 18 LR. 11/2004)

SALUTE UMANA

<i>Indicatore</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Soggetto preposto</i>	<i>Periodicità</i>	<i>Valore</i>	<i>Note</i>
Accessibilità aree verdi e per il tempo libero	Numero di edifici entro una fascia di 300 m da aree verdi con superficie maggiore di 5000 mq	Comune	Annuale	334	Fonte dati: elaborazione interna 2015.
Numero di edifici in prossimità delle infrastrutture viarie	Numero di edifici residenziali all'interno delle fasce di pertinenza delle strade individuate nel Rapporto Ambientale(paragrafo 4.10.1)	Comune	Annuale	320	Fonte dati: elaborazione interna 2015.
Numero di stazioni	Numero di stazioni	Comune	Annuale	3	Fonte dati ARPAV 2015



radio base installate	radio base (SRB) installate dentro i confini comunali				
-----------------------	---	--	--	--	--

POPOLAZIONE					
Indicatore	Descrizione	Soggetto preposto	Periodicità	Valore	Note
Composizione media delle famiglie	Rapporto tra il numero di residenti e il numero di famiglie residenti sul territorio comunale al 31 dic. di ogni anno	Comune	Annuale	$4.615 / 1.875 = 2.46$	Fonte dati numero di famiglie Regione Veneto 2012 Fonte dati popolazione residente 2012 ISTAT
Numero totale degli abitanti	Numero di residenti sul territorio comunale al 31 dicembre di ogni anno	Comune	Annuale	4.656	Fonte dati ISTAT 2014
Numero di stranieri residenti	Numero di stranieri residenti sul territorio comunale al 31 dic. di ogni anno	Comune	Annuale	221	Fonte dati ISTAT 2012
Indice di composizione	Rapporto tra la popolazione con età minore di 14 anni e quella maggiore di 65 anni al 31 dicembre di ogni anno	Comune	Annuale	$695/939 = 0,74$	Fonte dati ISTAT 2013



BENI MATERIALI					
Indicatore	Descrizione	Soggetto preposto	Periodicità	Valore	Note
Quantità totale di rifiuto prodotto (Rifiuti Solidi Urbani)	Chilogrammi di rifiuti solidi urbani prodotti nell'anno solare	Comune / Ente gestore raccolta rifiuti (CVS) / Bacino Padova 4 / ARPAV	Annuale	1.745.629 kg (rifiuto totale)	Fonte dati ARPAV 2013
Percentuale di raccolta differenziata	Rapporto tra i rifiuti solidi urbani inviati alla raccolta differenziata e i rifiuti solidi urbani prodotti totali	Comune / Ente gestore raccolta rifiuti (CVS) / Bacino Padova 4 / ARPAV	Annuale	67.63%	Fonte dati ARPAV 2013
Numero di veicoli per abitante	Rapporto tra il numero di autovetture e il numero di abitanti del Comune di età compresa tra 19 e 75 anni al 31 dicembre di ogni anno	ACI	Annuale	$3.655/3294 = 1,11$	Dati riferiti al 2012. Fonte dato: QC Regione Veneto 2015.
Percentuale di popolazione allacciata alla fognatura	Percentuale di popolazione allacciata alla rete di fognatura	Ente gestore fognatura (CVS)	Annuale	60.60%	Fonte dato: regione Veneto 2015.
Percentuale di popolazione allacciata all'acquedotto	Percentuale di popolazione allacciata alla rete dell'acquedotto	Ente gestore fognatura (CVS)	Annuale	100%	Fonte dato: QC Regione Veneto 2015.
Gradi di riqualificazione e	Numero di aree "riqualificate e	Comune	Annuale	$5.949,67/109.413,65 = 0.054$	AR01/Ambiti di riqualificazione e



riconversione	riconvertite" su numero totale di aree da riqualificare e riconvertire previste dal P.A.T.. Il valore dell'indice sarà calcolabile una volta che il P.I. avrà precisato le superfici di intervento e dopo i primi interventi di riqualificazione				conversione da PAT
Gradi di sostenibilità degli edifici	Rapporto tra il numero di edifici rispondenti ai principi di sostenibilità (come definiti nell'art. 28.2 delle Norme Tecniche del P.A.T.) e il numero totale degli edifici presenti sul territorio comunale	Comune	Annuale	0	Si assume come riferimento iniziale della rilevazione la data di approvazione del primo PI (cui art. 18 LR. 11/2004)

PIANIFICAZIONE E VINCOLI					
Indicatore	Descrizione	Soggetto preposto	Periodicità	Valore	Note
Gradi di attuazione del PAT	Numero di interventi realizzati coerenti con le disposizioni della pianificazione di livello superiore (es. P.T.R.C.,	Comune	Annuale	7.494	Conteggio di tutti gli edifici esistenti, tutti gli interventi saranno coerenti alle disposizioni del PAT. Fonte dati:



	P.T.C.P., ecc.)				elaborazione interna 2015.
--	-----------------	--	--	--	-------------------------------



2.2 Allegato 2: monitoraggio azioni

AZIONI	PROPOSTA DI PIANO	AZIONE INTRAPRESA (Sì/No)	Anno previsto di realizzazione dell'azione
tutela aree parco	Parco naturalistico Vigenzona	Si	2015
	Parco fluviale agricolo	Si	2015
	Tutela parchi e giardini di pregio	Si	2015
tutela essenze arboree	Grandi alberi	Non presenti	
	Siepi e filari	Si	2015
salvaguardia del territorio rurale	Ambiti di elevata integrità ambientale	Si	2015
	Ambiti di integrità ambientale - agricola	Si	2015
interventi di difesa del suolo e del sottosuolo	Controllo spargimento e raccolta reflui zootecnici	Si	2015
	Sovradimensionamento rete fognaria / creazione vasche di laminazione	No	
potenziamento viabilità	Circonvallazione est S.P. 92 (Cartura)	Si	
	Circonvallazione sud S.P. 92 (Cartura)	Si	
	Circonvallazione ovest S.P. 92 (Cartura)	Si	
	Nuovo collegamento Cagnola - Cartura	Si	
potenziamento rete ciclo - pedonale	Percorsi ciclo - pedonali	Si	2015
sviluppo turismo	Percorsi storico - ambientali	Si	2015
	Sviluppo agriturismo e strutture extra-alberghiere	No	
promozione efficienza energetica	Sfruttamento energia solare	Si	2015
	Risparmio energetico	Si	2015
	Utilizzo materiali bioecologici	Si	2015



<i>degli edifici</i>	Risparmio idrico	Si	2015
<i>promozione sfruttamento dell'energia dalle biomasse</i>	Aree di connessione naturalistica	Si	2015
<i>produttivo</i>	Espansione in nuove zone	Si	2015
	Riqualificazione/riconversione (non ambientale)	Si	2015
<i>residenziale</i>	Espansione in nuove zone	Si	2015
<i>beni culturali e centri storici</i>	Salvaguardia	Si	2015
	Contesti figurativi	Si	2015
<i>servizi</i>	Potenziamento impianti sportivi	Si	2015
	Potenziamento aree per l'istruzione	Si	2015
	Potenziamento aree interesse comune - religioso	No	
	Potenziamento aree interesse socio-culturale	No	