

Allegato 4.A

Piano di Monitoraggio

Componente:ARIA								
Indicatore	unità di misura	referimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
Numero di superamenti dei limiti di qualità dell'aria (NO ₂ , PM ₁₀ , SO ₂ , CO, O ₃ .)	n. giorni	D.M. 60/2002 D.Lgs. 183/2004	Verificare la frequenza con cui si manifestano superamenti degli stati di attenzione o di allarme e la violazione di standard di qualità dell'aria	Conteggio del numero annuale di superamenti dei limiti di qualità dell'aria fissati dalla normativa vigente, per i principali inquinanti atmosferici monitorati	Annuale	ARPA sez. di Piacenza	Valori stabiliti da D.M. 60/2002 D.Lgs. 183/2004	NO ₂ : 1 sup. (6 stazioni) PM ₁₀ : tutte le 5 stazioni hanno registrato oltre 35 superamenti CO: 0 sup. (5 stazioni); SO ₂ : 0 sup. (1 stazione); O ₃ : 49 sup. (1 stazione) (Rif: Report dati anno 2007 – ARPA sez. prov. Piacenza)
Concentrazione dei parametri di qualità dell'aria (NO ₂ , PM ₁₀ , SO ₂ , CO, O ₃ .)	µg/m ³ mg/m ³	DPCM 28/03/83 DPR 203/88 DM 25/11/94 DM 60/02	Verificare le concentrazioni dei principali inquinanti atmosferici	Tramite campionamento	Annuale	NO ₂ : ARPA sez. di Piacenza	Valore limite annuale: 46 µg/m ³ (al 2007)	Rif: Report dati anno 2007 – ARPA sez. prov. Piacenza
						PM ₁₀ : ARPA sez. di Piacenza	Valore limite annuale: 40 µg/m ³ (al 2007)	Rif: Report dati anno 2007 – ARPA sez. prov. Piacenza
						CO: ARPA sez. di Piacenza	Valore limite annuale: 10 mg/m ³ (al 2007)	Rif: Report dati anno 2007 – ARPA sez. prov. Piacenza
						SO ₂ : ARPA sez. di Piacenza	Valore limite giornaliero: 125 µg/m ³ (3 superamenti); Valore di allarme: 500 µg/m ³ (al 2007)	Rif: Report dati anno 2007 – ARPA sez. prov. Piacenza
						O ₃ : ARPA sez. di Piacenza	Valore bersaglio: 120 µg/m ³ (25 superamenti); Valore di allarme: 240 µg/m ³ (al 2007)	Rif: Report dati anno 2007 – ARPA sez. prov. Piacenza

Componente:ARIA								
Indicatore	unità di misura	referimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
<i>Emissioni di gas serra</i>	t/anno, t/ab.*anno (CO ₂ equivalente)	Protocollo di Kyoto L. 120/02	Quantificare la CO ₂ equivalente emessa complessivamente sul territorio provinciale	Calcolo a partire dal consumo di combustibili fossili	Annuale	Amministrazione	Riduzione del 6,5 al 2008 – 2012	6,3 t/anno 23,7 t/ab.*anno (dati 2000)

Componente:RUMORE								
Indicatore	unità di misura	referimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	Obiettivo di qualità	stato attuale
<i>Comuni con classificazione acustica</i>	n. comuni	L.R. 15/2001 L. 447/95	Valutare il grado di avanzamento della regolamentazione in tema di rumore	Tramite verifiche dirette presso i comuni	Ogni 2 anni	Amministrazione	100%	18 comuni con piano di zonizzazione acustica; 9 comuni con piano approvato in via definitiva (dati 2007)
<i>Superficie territoriale edificata interessata da ciascuna classe acustica</i>	m ²	L.R. 15/2001 L. 447/95	Quantificare la superficie di territorio edificato interessata da ciascuna classe acustica definita dalla ZAC	Utilizzo del GIS	Ogni 5 anni, contestualmente alla redazione del nuovo POC	Amministrazione	-	-
<i>Abitanti che risiedono nelle diverse classi acustiche.</i>	%	L.R. 15/2001 L.447/95	Evidenziare l'impatto delle sorgenti acustiche sugli abitanti che risiedono nelle varie zone.	Utilizzo del GIS	Ogni 5 anni, contestualmente alla redazione del nuovo POC	Amministrazione	-	-

Componente: RISORSE IDRICHE								
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
<i>Stato ecologico ed ambientale dei corsi d'acqua superficiali (SECA e SACA)</i>	classi	D.Lgs 152/2006 e s.m.i. – Piano Tutela delle acque (PTA)	Valutazione dello stato di qualità chimico – biologico delle acque superficiali	Applicazione della metodologia prevista dalla legge vigente	Annuale	Amministrazione, ARPA sez. di Piacenza	Obiettivi di qualità stabiliti dal PTA	Rif: Capitolo B1.3, paragrafo B1.3.2.4 del Quadro Conoscitivo B del PTCP 2007
<i>Applicazione del DMV alle richieste di derivazione di acque superficiali</i>	%	D.Lgs 152/2006 e s.m.i.	Valutare il grado di applicazione del DMV sulle autorizzazioni alle derivazioni di acque pubbliche	Percentuale delle autorizzazioni alle derivazioni che rispettano il DMV	Ogni 2 anni	Amministrazione	100%	-
<i>Consumo di acqua procapite</i>	Mm ³ /anno l/gpc (litri al giorno procapite)	-	Quantificare i consumi di acqua suddivisi tra gli usi principali: civile, industriale, agricolo e zootecnico	Sulla base dei dati del gestore del SII (consumi civili); sulla base delle mappature satellitari e di modelli di bilancio idrico (consumi agricoli); attraverso le AIA (consumi industriali)	Annuale	Amministrazione, ATO	-	Consumo totale lordo al 2000: 1.451 l/gpc (dati PTA 2004)
<i>Volumi d'acqua prelevata</i>	m ³ /anno	-	Fornire indicazioni sui quantitativi di risorsa idrica prelevata	Misurazione diretta	Annuale	Amministrazione, ATO	-	34.271.169 m ³ /anno (dati ATO 2006)
<i>Perdite della rete acquedottistica</i>	m ³ /anno; %	DPCM 04/03/1996	Fornire un'indicazione dell'efficienza del sistema acquedottistico	Differenza tra il volume d'acqua in ingresso alla rete di distribuzione e quello consegnato alle utenze	Annuale	Amministrazione, ATO	-	31% (10.486.246169 m ³ /anno) (dati ATO 2006)
<i>Livello della falda idrica</i>	m	-	Fornire indicazione sulla tipologia di acquiferi disponibili, sulle variazioni nel tempo e sull'eventuale riduzione quantitativa	Differenza tra il livello piezometrico e la quota di campagna. Su tutti i pozzi monitorati viene calcolato un valore medio annuale	Annuale	ARPA sez. di Piacenza	-	Il confronto tra i valori del 1994 e del 2004 evidenzia un abbassamento del livello della falda in media di 1,6 metri

Componente: RISORSE IDRICHE								
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
<i>Stato chimico (SCAS) e Stato Quantitativo (SquAS) e Stato Ambientale (SAS) delle acque sotterranee</i>	classi	D.Lgs. 152/06 e s.m.i. PTA	Valutare lo stato quali - quantitativo delle acque sotterranee	Applicazione della metodologia prevista dalla legge vigente	Annuale	Amministrazione, ARPA sez. di Piacenza	Obiettivi di qualità fissati dalla legislazione: stato "buono" al 2016	Rif: Capitolo B1.3 del Quadro Conoscitivo B del PTCP 2007
<i>Percentuale di AE serviti da rete fognaria</i>	%	-	Fornire un'indicazione del grado di copertura territoriale del sistema fognario	Dai dati ISTAT e di ATO	Ogni due anni	Amministrazione, ATO	-	Centri e nuclei con più di 50 AE: 88% Centri e nuclei con meno di 50 AE: 40% Zone classificate come "case sparse": 8% (fonte: Piano d'Ambito 2007))
<i>Percentuale di AE serviti da impianti di depurazione adeguati</i>	%	D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.	Fornire un'indicazione del grado di copertura territoriale del sistema fognario	Dai dati ISTAT e di ATO	Ogni due anni	Amministrazione, ATO	-	Centri e nuclei con più di 50 AE: 68% Centri e nuclei con meno di 50AE: 29% Zone classificate come "case sparse": 5% (fonte: Piano d'Ambito 2007))
<i>Percentuale di abitanti serviti dalla rete acquedottistica</i>	%	-	Fornire un'indicazione del grado di copertura territoriale del sistema acquedottistico	Dai dati di ATO	Ogni due anni	Amministrazione, ATO	-	-

Componente: SUOLO E SOTTOSUOLO								
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
<i>Territorio urbanizzato ed urbanizzabile</i>	%	-	Comprende il territorio urbanizzato ad uso residenziale e le zone produttive esistenti e previste (no	Desunto dai dati di sintesi dei PRG/PSC	Ogni cinque anni	Amministrazione	-	-

Componente: SUOLO E SOTTOSUOLO								
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
			infrastrutture)					
<i>Aree edificate</i>	km ²	-	Valutare l'estensione della superficie occupata da aree edificate	Utilizzo del GIS da rilievo dell'uso reale del suolo	Ogni cinque anni	Amministrazione	-	circa 107.340 km ² (dati 2007)

Componente: BIODIVERSITÀ E PAESAGGIO								
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
<i>Superficie forestale</i>	%, ha	-	Valutare la superficie forestale presente sul territorio e la sua evoluzione nel tempo	Superficie coperta da boschi rispetto alla superficie totale provinciale; utilizzo del GIS, da rilievo dell'uso reale del suolo	Ogni cinque anni	Amministrazione	-	circa 77.525 ha, pari al 30% del territorio provinciale (dati 2003)
<i>Superficie complessiva di aree naturali e paraturali</i>	ha	-	Valutare l'estensione delle aree naturali e paraturali	Utilizzo del GIS, da rilievo dell'uso reale del suolo	Ogni cinque anni	Amministrazione	-	circa 96.540 ha (dati 2003)
<i>Indice di frammentazione del territorio (IFI)</i>	-	-	Valutare la pressione dell'infrastrutturazione sul territorio	Formula IFI: $[\sum_i(L_i * O_i)] * (N/A) * p$ L= lunghezza infrastruttura O= peso N= numero di parti ritagliate	Ogni cinque anni	Amministrazione	IFI < 750: ecosistemi compatti IFI 750-5000: ecosistemi a frammentazione media IFI > 5000:	IFI < 750: 12 comuni IFI 750-5000: 35 comuni IFI > 5000: 1 comune (Piacenza) (dati 2002)

VI

Componente: BIODIVERSITÀ E PAESAGGIO								
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
				A= area p= perimetro			ecosistemi fortemente frammentati	
<i>Aree tutelate sul totale del territorio</i>	%, ha	-	Valutare l'estensione delle aree protette rispetto alla superficie territoriale complessiva	Utilizzo del GIS	Ogni cinque anni	Amministrazione	-	Parchi e riserve: 0,4 % SIC e ZPS: 10,1% (dati 2002)
<i>Uso reale del suolo</i>	%, ha	-	Valutazione delle destinazioni d'uso reale del suolo	Percentuale di ogni classe d'uso reale del suolo rispetto alla superficie totale provinciale	Ogni cinque anni	Amministrazione	-	Rif: Capito C1.1.3, del Quadro Conoscitivo C del PTCT 2007

Componente: CONSUMI E RIFIUTI								
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
<i>Quantità annuale di rifiuti prodotti</i>	t/anno, kg/ab.*anno	D.Lgs 152/2006 e s.m.i.	Valutare l'andamento negli anni della produzione totale di rifiuti urbani	Dai dati dell'Osservatorio provinciale sui rifiuti	Annuale	Amministrazione	-	663,8 kg/ab.*anno (dati 2007)
<i>Percentuale di raccolta differenziata</i>	%	D.Lgs 152/2006 e s.m.i.	Valutare l'incidenza della raccolta differenziata e fornire un'indicazione sulle politiche di gestione dei rifiuti	Dai dati dell'Osservatorio provinciale sui rifiuti	Annuale	Amministrazione	35% per il 2006 (65% per il 2012)	38,8 % (dati 2007)

Componente: CONSUMI E RIFIUTI								
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
<i>Produzione di RS annua</i>	t/anno	D.Lgs 152/2006 e s.m.i.	Valutare l'andamento negli anni della produzione totale di rifiuti speciali	Dai dati dell'Osservatorio provinciale sui rifiuti	Annuale	Amministrazione	-	186.945 t/anno (dati 2007)

Componente: ENERGIA ED EFFETTO SERRA								
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
<i>Energia da fonti rinnovabili</i>	%	L. n.10/91	Valutare la quota di consumo energetico coperta da fonti rinnovabili locali (F.E.R.)	Rapporto percentuale tra la quantità di energia da fonti rinnovabili (in tep) e il consumo lordo interno totale (in tep)	Annuale	Amministrazione	-	10,1% (dati 2003)
<i>Numeri impianti che utilizzano fonti di energia rinnovabile</i>	n	-	Determinare il numero di impianti che utilizzano fonti di energia rinnovabili, quale indicatore indiretto del grado di sensibilizzazione	Conteggio	Ogni cinque anni	Amministrazione	-	-

Componente: MOBILITÀ								
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
<i>Velocità commerciale del trasporto pubblico locale</i>	km/h	-	Valutare l'efficienza del trasporto pubblico considerando la velocità a cui viaggiano i mezzi pubblici	La velocità commerciale media viene ricavata dal rapporto tra lunghezza del percorso della linea ed il relativo tempo di viaggio	Ogni due anni	Amministrazione, società di gestione	-	Linee Urbane, 18,4 km/h Linee suburbane, 32,1 km/h Linee extraurbane 37,1 km/h (dati 2005)

Componente: MOBILITÀ								
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
<i>Tasso di motorizzazione</i>	Veicoli/100 ab.	-	Indicare la densità di veicolare ed automobilistica	Il calcolo è dato dal rapporto tra il numero di veicoli circolanti e la popolazione residente	Ogni due anni	Amministrazione	-	81,3 veicoli/100 abitanti (dati 2003)
<i>Tasso di incidenti stradali (su viabilità di rango almeno provinciale)</i>	Incidenti/1000 ab.; Incidenti/1000 veicoli	-	Determinare il numero di incidenti stradali rispetto agli abitanti e ai veicoli circolanti	Il calcolo è dato dal rapporto tra il numero di incidenti e i residenti (incidenti/1000 abitanti) oppure dal rapporto tra gli incidenti e il numero di veicoli circolanti (incidenti/1000 veicoli)	Ogni due anni	Amministrazione	-	6,7 incidenti/1000 abitanti (dati 2003)
<i>Grado di saturazione della rete infrastrutturale viabilistica principale</i>	Flusso/capacità strada nell'ora di punta	-	Valutare lo stato di saturazione delle infrastrutture stradali	Rapporto tra flusso di veicoli e la capacità della strada nell'ora di punta (calcolata in base alle sue caratteristiche)	Ogni cinque anni	Amministrazione	<80%	Rif: Allegato C2.3 del Quadro Conoscitivo C del PTCP 2007
<i>Dotazione di percorsi ciclabili</i>	km	-	Valutare il livello di diffusione di infrastrutture per il trasporto sostenibile	Calcolo della lunghezza dei percorsi ciclabili realizzati	Ogni due anni	Amministrazione	-	72 km totali percorsi ciclopedonali (dati 2007)

Componente: SISTEMA INSEDIATIVO								
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
<i>Dinamica della popolazione</i>	-	-	Fornire un quadro circa la dinamica della popolazione della provincia	Include il calcolo di: - saldo naturale (S.N.): nati – morti - saldo migratorio (S.M.): residenti iscritti – residenti cancellati - Indice vecchiaia: età >75 anni	Annuale	Amministrazione	-	S.N./1000: -4,26 S.M./1000: 14,33 Indice di vecchiaia: 207,81 (dati 2004)

IX

Componente: SISTEMA INSEDIATIVO								
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
<i>Numero di residenti</i>	n.	-	Valuta l'evoluzione demografica della provincia	Tramite censimento	Ogni cinque anni	Amministrazione	-	273.705 abitanti (dati 2004)

Componente: TURISMO								
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
<i>Numero medio di presenze negli alberghi della provincia</i>	n.	-	Valutare la recettività turistica	Conteggio delle prenotazioni negli alberghi del territorio provinciale	Ogni 2 anni	Amministrazione	-	210.072 arrivi 596.722 presenze (dati ISTAT 2005)
<i>Offerta recettiva</i>	n.	-	Valutare la ricettività turistica	Conteggio posti letto disponibili in strutture alberghiere ed extra-alberghiere	Annuale	Amministrazione	-	6.986 posti letto (dati ISTAT 2005)

Componente: INDUSTRIA								
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
<i>Sistema delle imprese</i>	n.	-	Fornire informazioni riguardanti lo stato di salute del sistema economico e la sua capacità di creare reddito	Numero di imprese per settore economico registrate presso la camera di commercio	Ogni 2 anni	Amministrazione	-	31280 (dati 2004; fonte: Banca Dati Movimprese di Infocamere)
<i>Imprese con certificazione ambientale</i>	n.	-	Valutare il numero di imprese che si sono dotate di Sistemi di Gestione Ambientale certificati	Numero di organizzazioni (pubbliche e private) dotate di certificazione ambientale EMAS e ISO 14001(fonte Sincert e APAT)	Ogni 2 anni	Amministrazione	-	59 imprese (dati 2005)
<i>Tasso di disoccupazione</i>	%	-	Fornire un quadro del disagio economico - sociale e della sostenibilità dello sviluppo	Rapporto percentuale tra popolazione (tra 15 e 65 anni) in cerca di lavoro e la forza lavoro	Ogni 2 anni	Amministrazione	-	4,0% (dati 2005)
<i>Infortuni sul lavoro</i>	n., infortuni/1000 occupati	-	Valutare la sicurezza sul lavoro	Rapporto tra numero di infortuni e numero di occupati	Ogni 2 anni	Amministrazione	-	61,5 infortuni/1000 occupati (dati 2003)
<i>Numero di APEA</i>	n.	LR n. 20/00 e s.m.i.	Valutare il livello di perseguimento dell'obiettivo del PTCP di prevedere Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate	Conteggio	Ogni cinque anni	Amministrazione	-	0 (dato al 2008)

Componente: AGRICOLTURA								
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
<i>Numero di aziende agricole</i>	n.	-	Misurare le variazioni nel tempo del numero delle aziende agricole presenti nel territorio	Dati dei censimenti dell'agricoltura Nazionali e/o regionali	ogni cinque anni	Amministrazione	-	9.038 aziende (dati 2002)
<i>Superficie Agricola Utile (SAU)</i>	ha	-	Misurare l'incremento o la diminuzione di territorio agricolo utile o terreno arabile	Dati dei censimenti dell'agricoltura Nazionali e/o regionali	ogni cinque anni	Amministrazione	-	13,9 ha (dati 2000)

Componente: RADIAZIONI								
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	valore soglia	stato attuale
<i>Densità delle linee elettriche ad alta tensione in rapporto alla superficie territoriale complessiva</i>	km/km ²	DPCM 23/04/92; DPCM 28/10/95; L.Q: 36/2001 Dir 197/2001	Quantificare le fonti principali di pressione sull'ambiente per quanto riguarda i campi elettromagnetici a bassa frequenza	Lunghezza delle linee elettriche AT / superficie territoriale	Ogni cinque anni	Amministrazione e enti gestori	-	0,179 km/km ² (dati 2007)
<i>Numero di impianti radio-TV</i>	n.	-	Quantificare le fonti principali di pressione sull'ambiente per quanto riguarda i campi elettromagnetici ad alta frequenza	Conteggio	Ogni cinque anni	Amministrazione e enti gestori	--	26 emittenti radio e/o televisione 9 ponti radio televisivi (dati PLERT 2008)

Componente: MONITORAGGIO E PREVENZIONE								
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	calcolo	frequenza	responsabile monitoraggio	obiettivo di qualità	stato attuale
<i>Numero stazioni di campionamento per la qualità dell'aria</i>	n.	-	Valutare lo stato della rete di monitoraggio provinciale della qualità dell'aria	Conteggio	Ogni due anni	Amministrazione, ARPA	-	6 centraline fisse 2 laboratori mobili (dati 2007)
<i>Numero di stazioni di campionamento della qualità delle acque superficiali</i>	n.	-	Valutare lo stato della rete di monitoraggio provinciale della qualità delle acque superficiali	Conteggio	Ogni due anni	Amministrazione, ARPA	-	25 stazioni della Rete regionale della Qualità Ambientale (dati 2007)
<i>Numero di stazioni di campionamento della qualità delle acque sotterranee</i>	n.	-	Valutare lo stato della rete di monitoraggio provinciale della qualità delle acque sotterranee	Conteggio	Ogni due anni	Amministrazione, ARPA	-	64 punti di misura (di cui 57 per il controllo piezometrico e 62 per il controllo qualitativo) (dati 2007)