

Laboratorio per il monitoraggio integrato ambientale in aree produttive: valutazione di segnali ambientali

Martedì 29 novembre 2022 ore 10:00

Stefania Del Frate, Fulvio Stel, Alessandra Pillon - ARPA FVG
Caterina Benvenuto - Consorzio Ponterosso



REALIZZATO DA:



- **Introduzione sullo scopo dei monitoraggi e opportunità di affiancare ai monitoraggi ambientali canonici anche quelli conoscitivi**
- **Disamina di alcuni concetti iniziali e la relazione tra monitoraggio e sostenibilità**
- **Alcuni esempi di monitoraggi conoscitivi e analisi dati:**
 - **Tematica odori: un caso di valutazione integrata di segnalazioni diffuse**
 - **Il caso ferriera: analisi approfondita della relazione stato/pressioni**
 - **Progetto Ponterosso e sperimentazione APEA: conoscere il proprio territorio**
- **Cenni sul Regolamento APEA FVG.**

Introduzione sullo scopo dei monitoraggi e opportunità di affiancare ai monitoraggi ambientali canonici anche quelli conoscitivi

Alcuni concetti generali che ci serviranno per questa presentazione

- L'ambiente è un sistema complesso.

Con il termine “Sistema” si intende un insieme di oggetti e di regole relazionali ed organizzative che ne determinano l'interazione, tale che un cambiamento in uno degli oggetti stessi comporta, in qualche modo, un cambiamento su tutti.

Un sistema, dunque, è caratterizzato da due o più elementi che interagiscono reciprocamente, secondo un modello di circolarità in base al quale ciascuno condiziona l'altro ed è da esso, a sua volta, condizionato.

Il significato di ogni singolo elemento non va ricercato, pertanto, nell'elemento stesso, ma nel sistema di relazioni in cui è inserito.

Alcuni concetti generali che ci serviranno per questa presentazione

- L'ambiente è un sistema complesso.

L'applicazione della teoria dei sistemi all'analisi dei fenomeni umani e relativi all'interazione tra uomo ed ambiente, si realizza attraverso tre fasi essenziali:

- 1) L'individuazione del sistema di interesse per l'oggetto di studio, e, se necessario, del suo ambiente o dei suoi sottosistemi.
- 2) L'osservazione delle ridondanze del sistema in oggetto, ovvero di tutti i modelli di interazione e comportamento che regolano il sistema e lo mantengono in equilibrio (quindi delle sue regole).
- 3) La considerazione degli isomorfismi formali nell'approccio al sistema (ovvero alle modalità di funzionamento comuni a tutti i sistemi).

Alcuni concetti generali che ci serviranno per questa presentazione

- Come descrivere le relazioni le parti che compongono il sistema ambiente

«[...] non vi è ragione di differenziare, dal punto di vista metodologico, i rapporti sullo stato dell'ambiente dal capitolo ambientale dei rapporti sullo sviluppo sostenibile:

il concetto unificante è il monitoraggio dello stato dell'ambiente e del suo cambiamento»

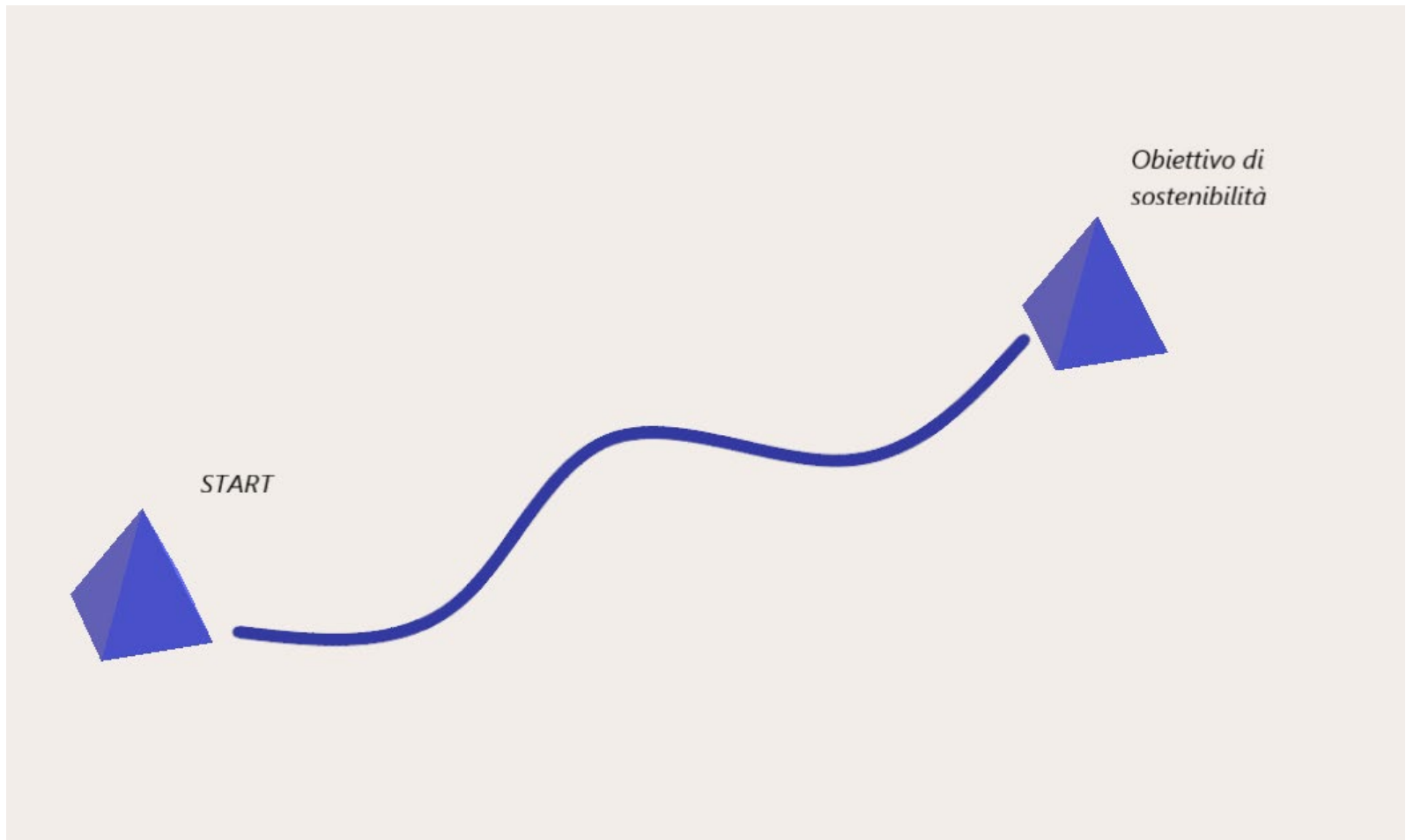
(LLGG-ISPRA report 72/2011)

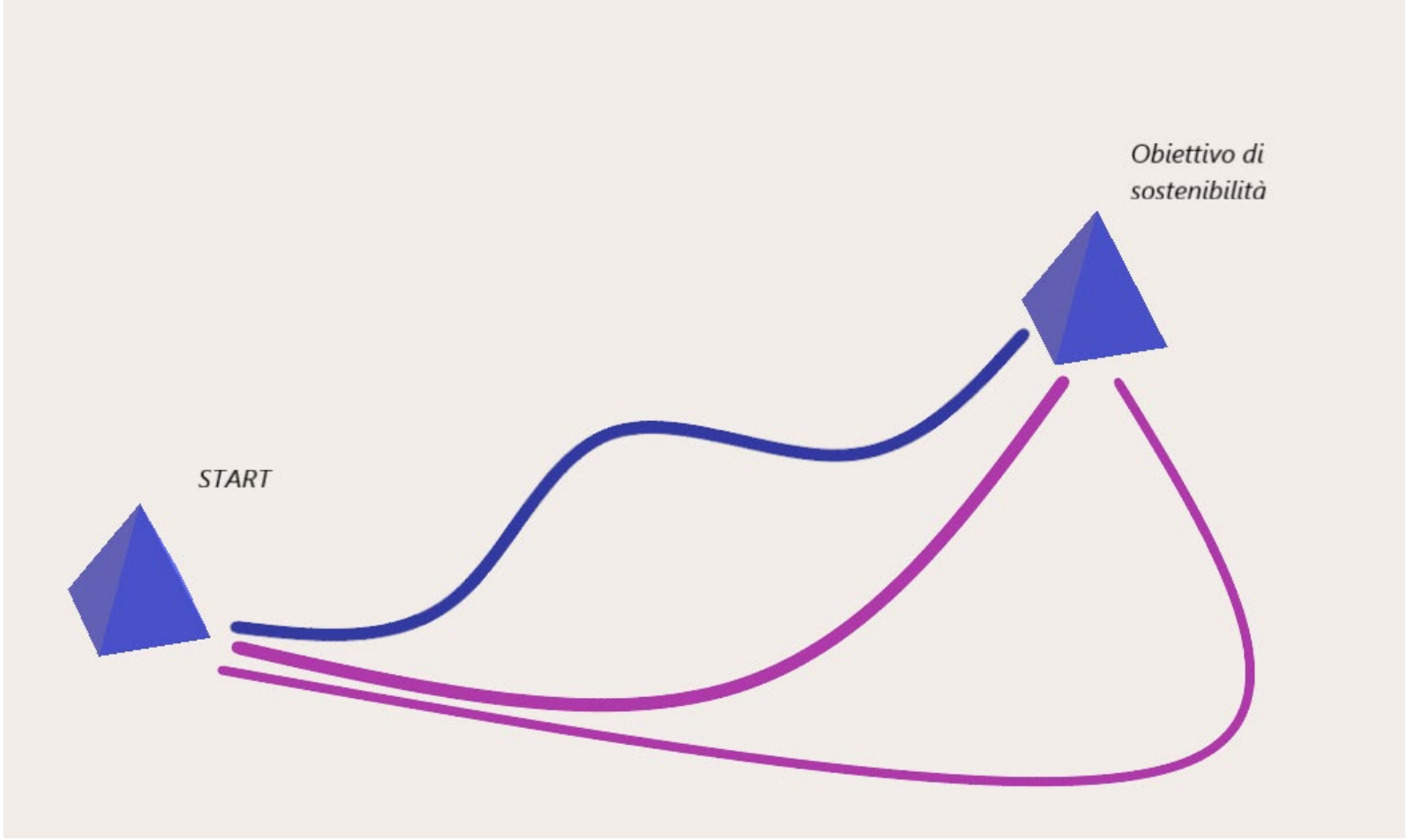
La sostenibilità richiede un **monitoraggio integrato** delle tre sfere che la compongono: ambiente, economia, società.

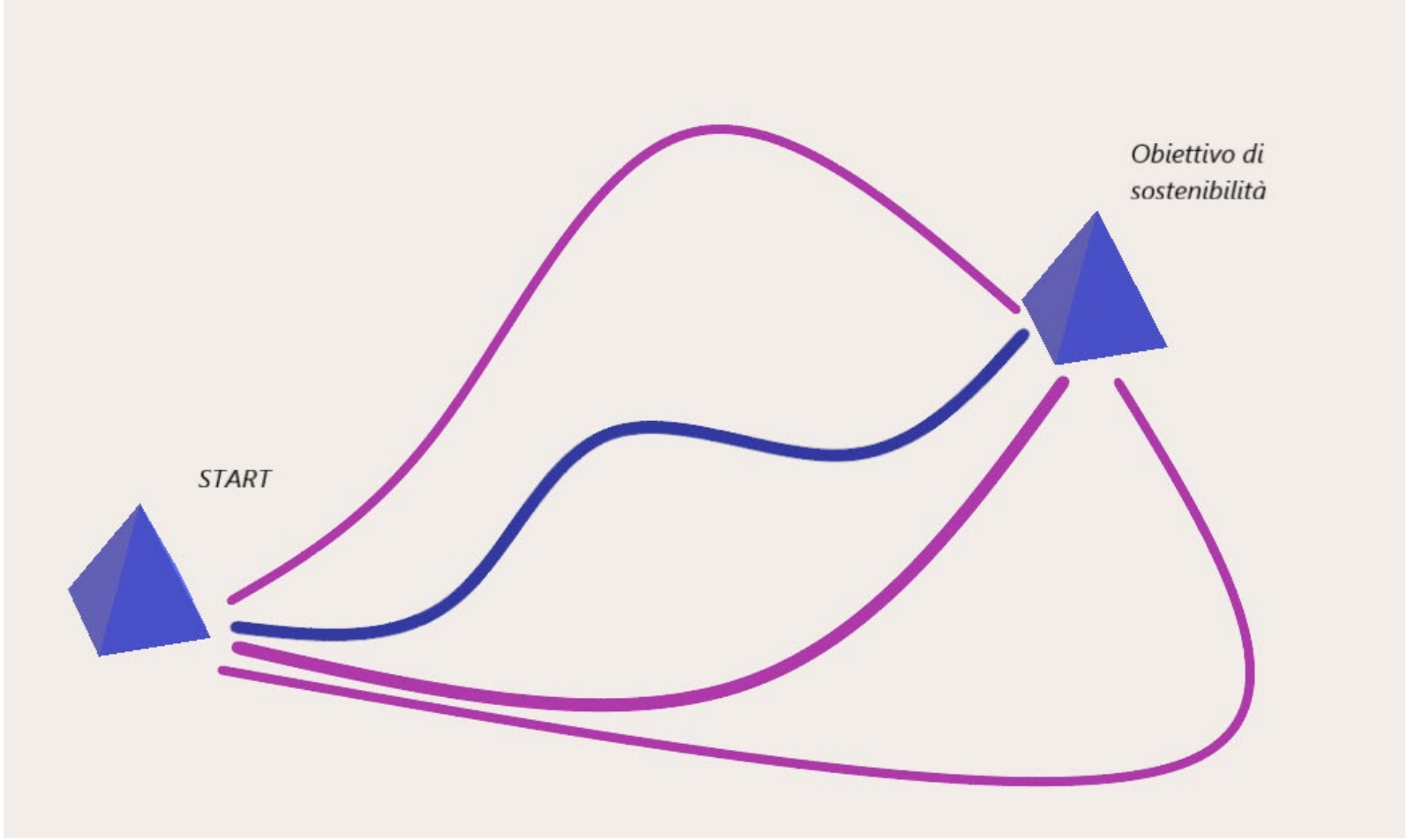
Alcuni concetti generali che ci serviranno per questa presentazione

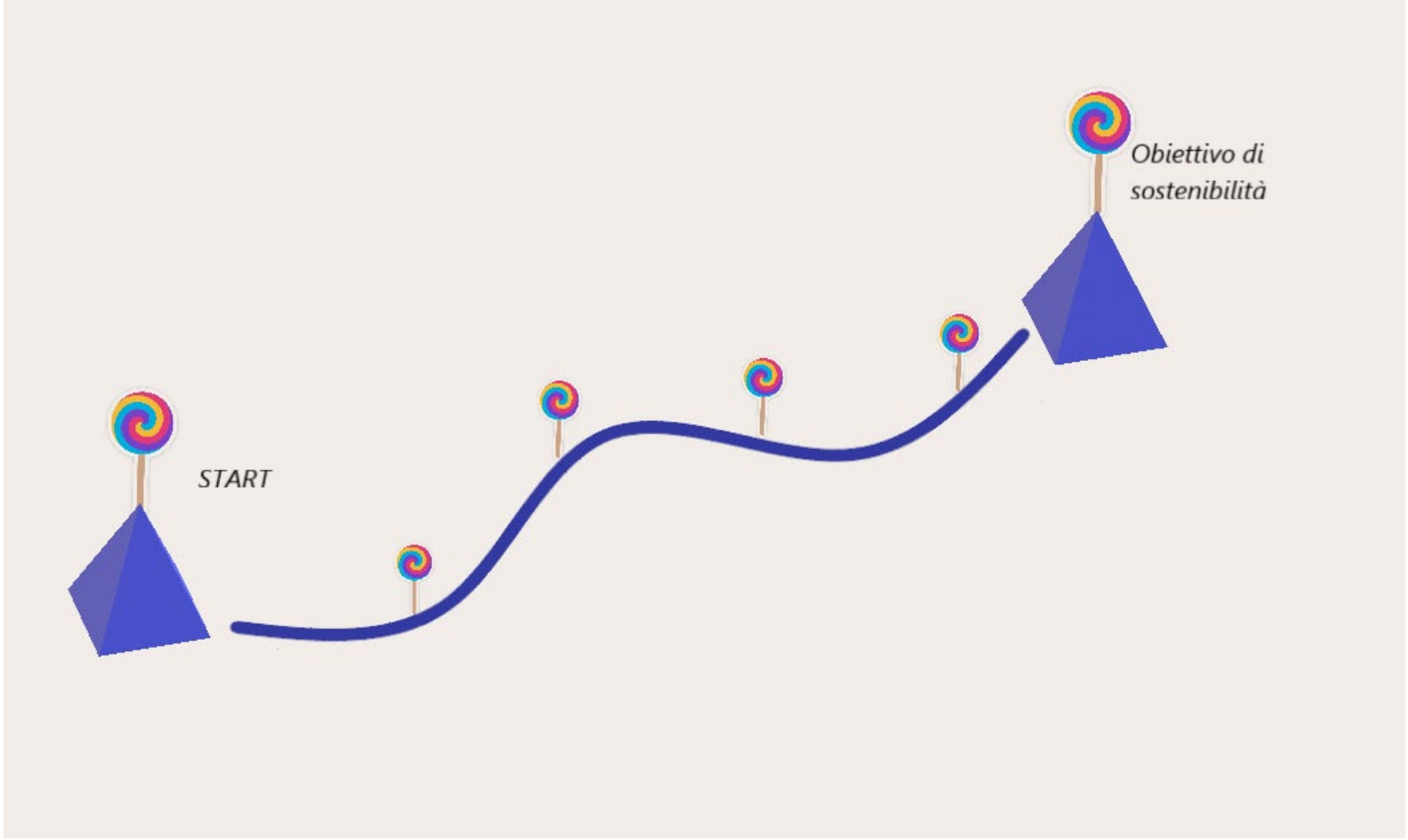
- Monitoraggio ambientale

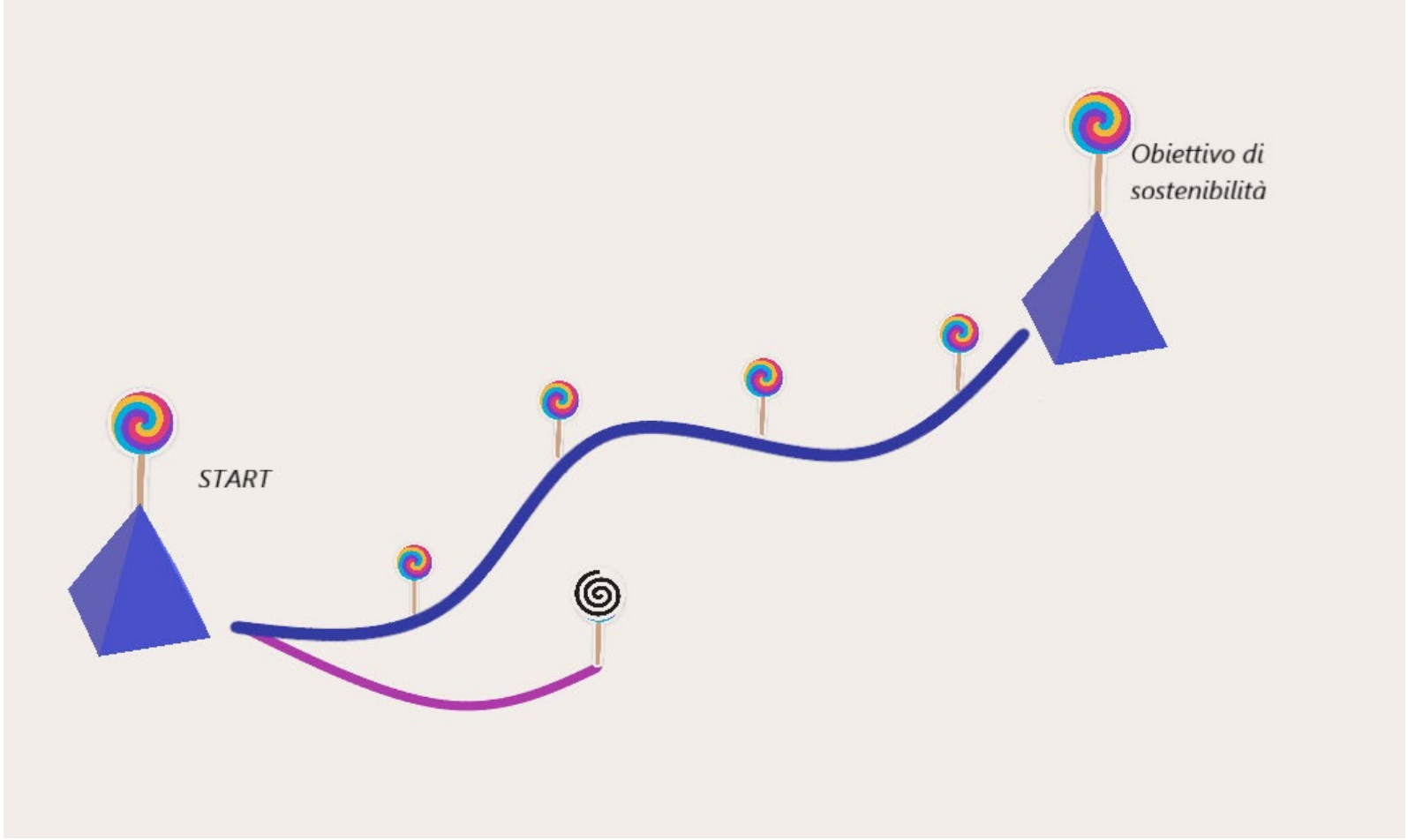
ART. 18 (Monitoraggio) [VAS] - D.Lgs 152/2006 1. Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

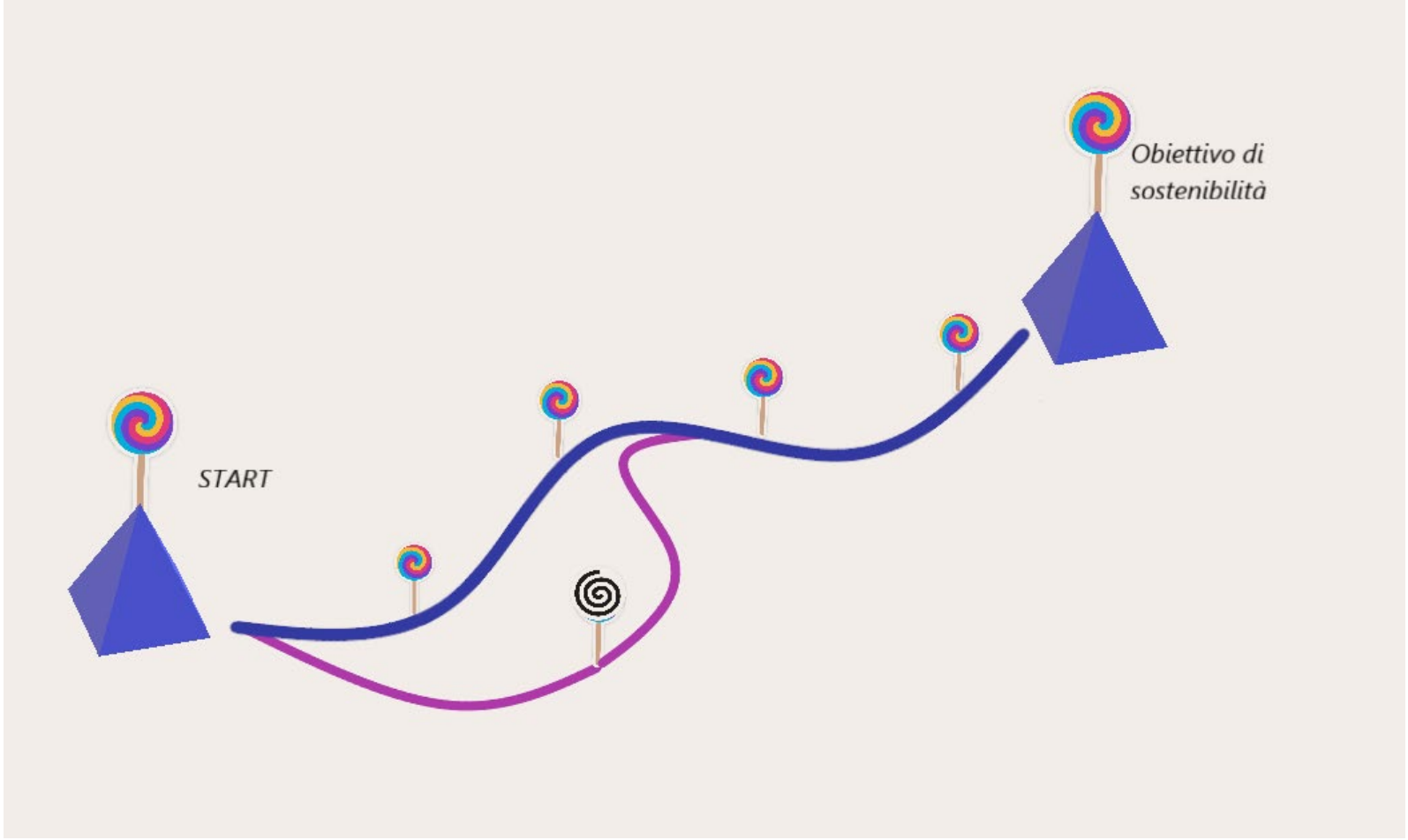


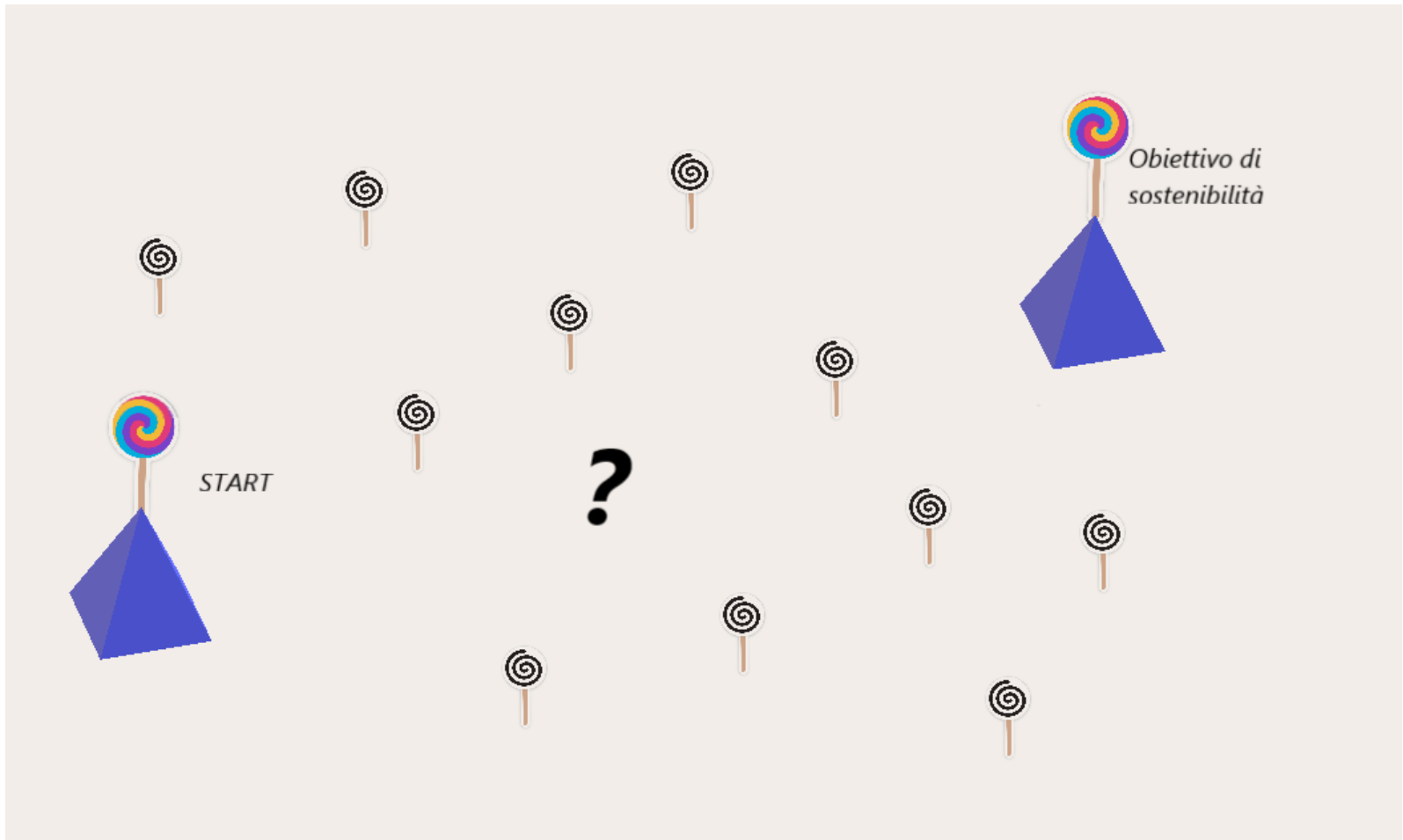


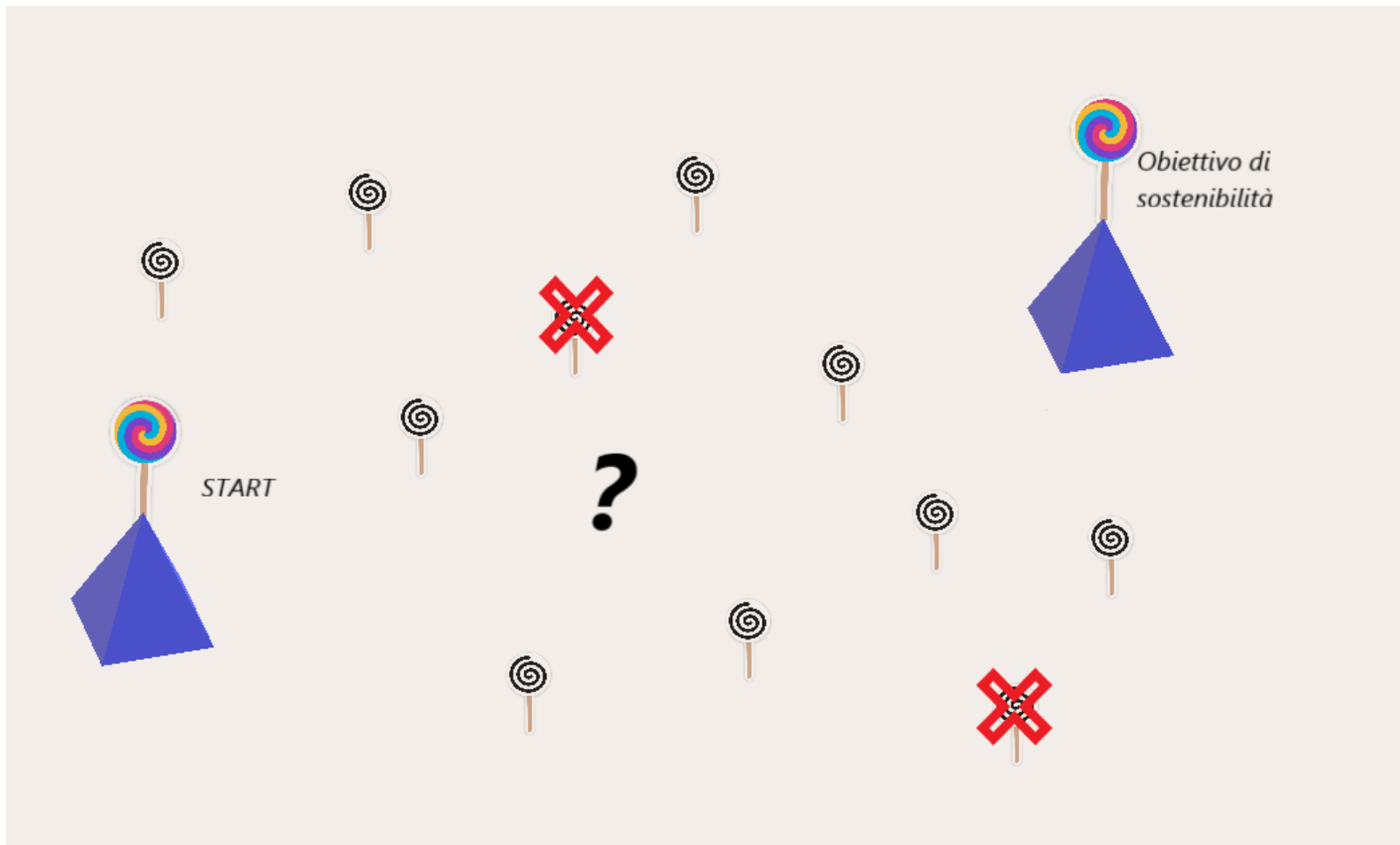


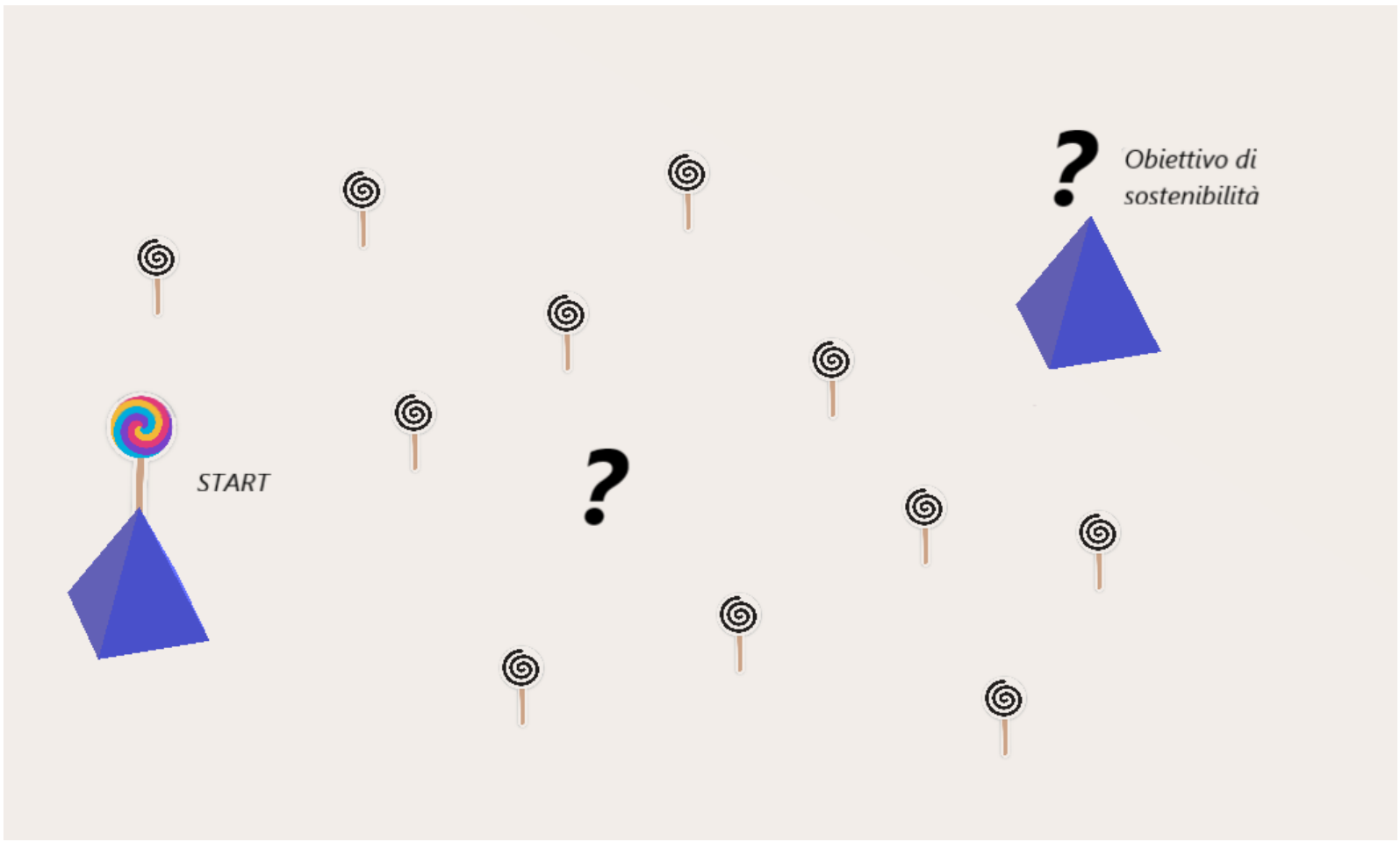


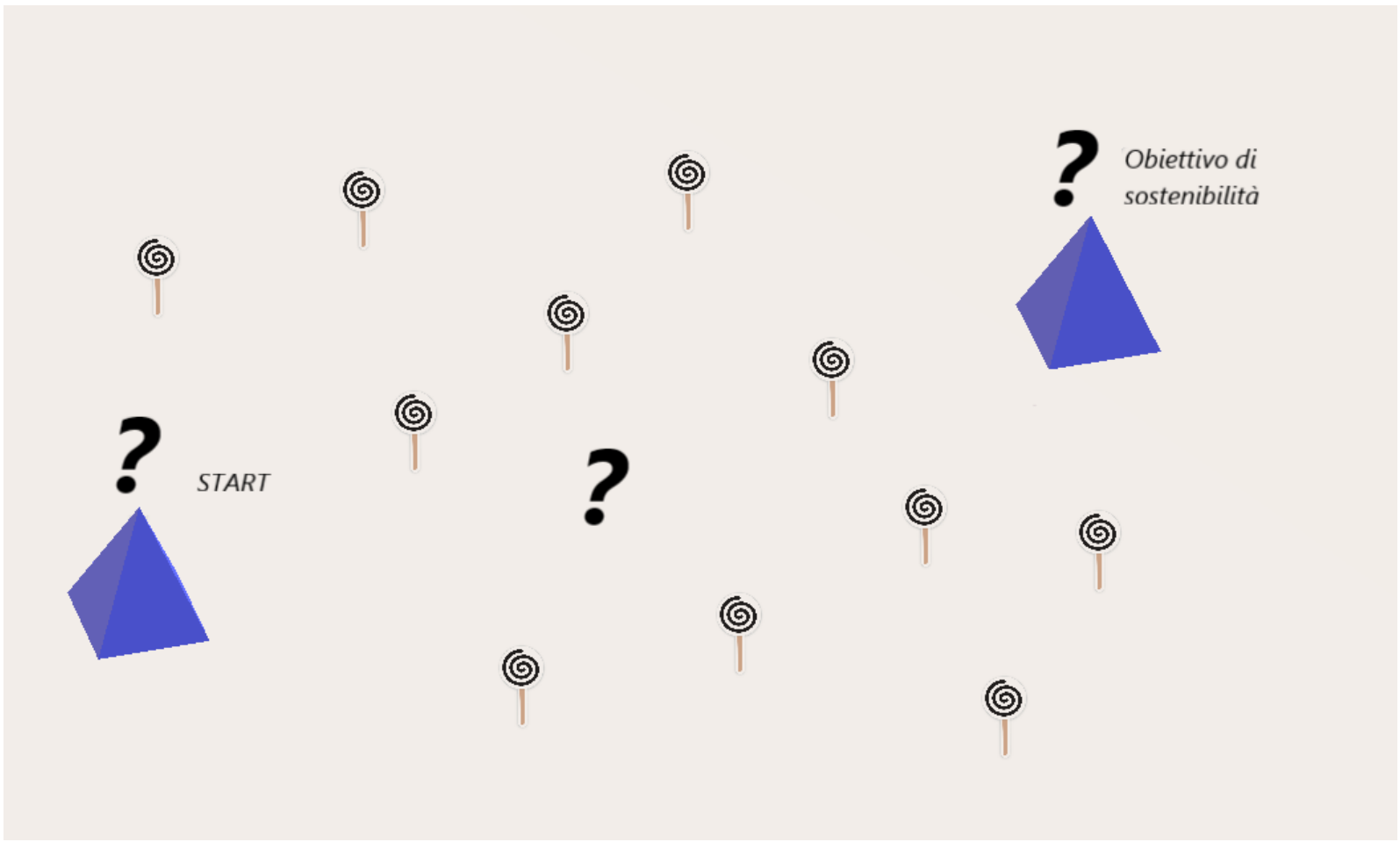


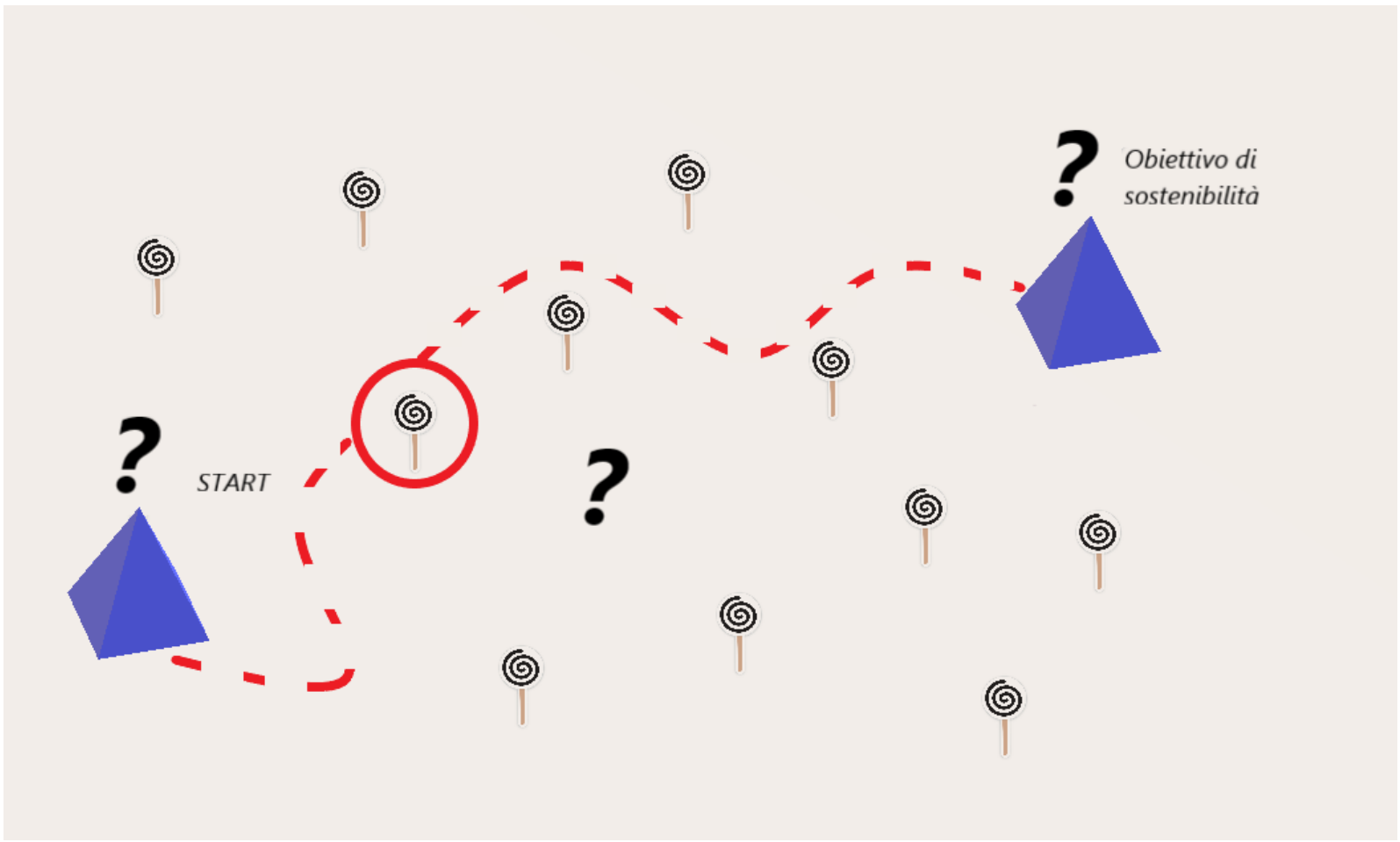


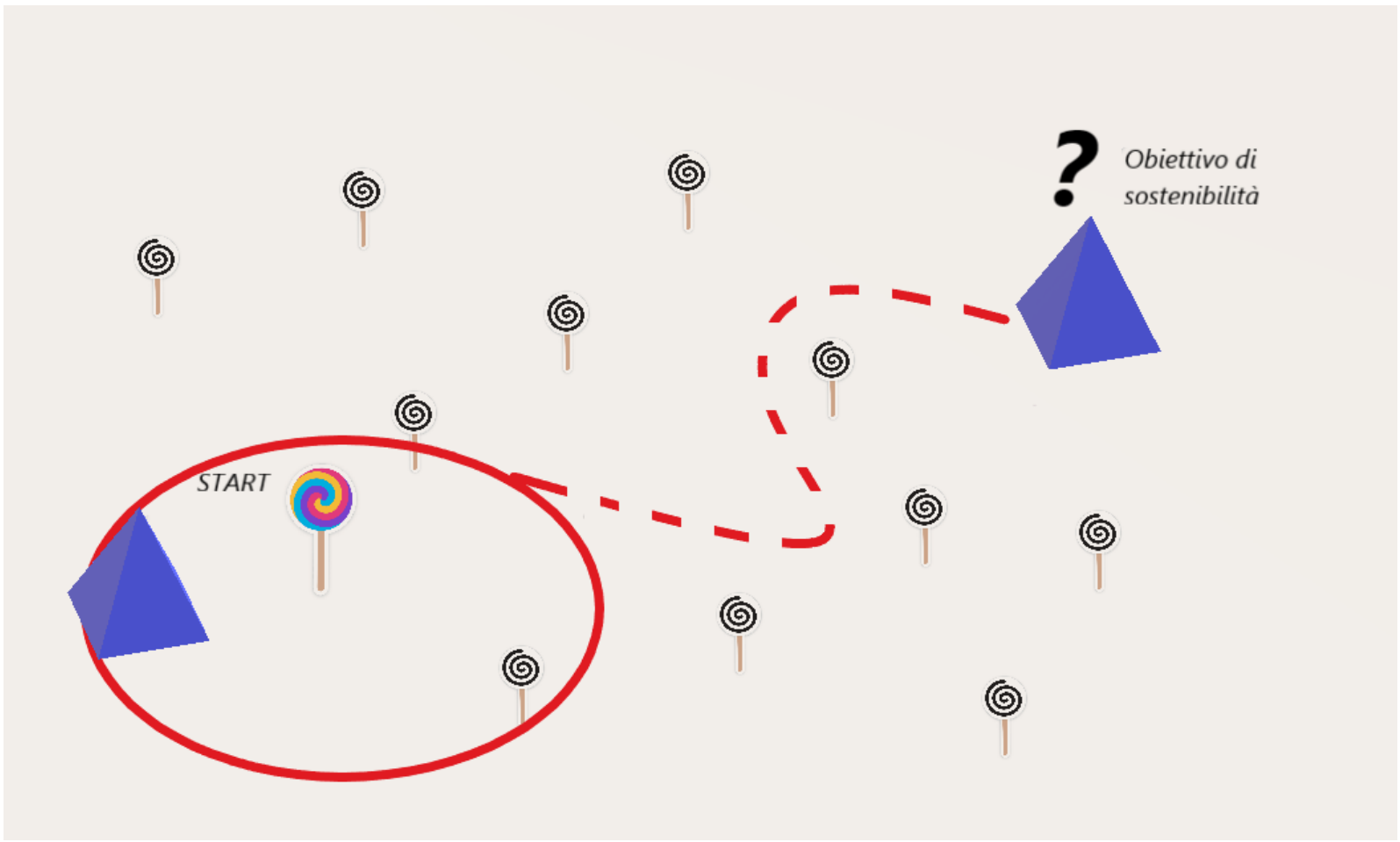


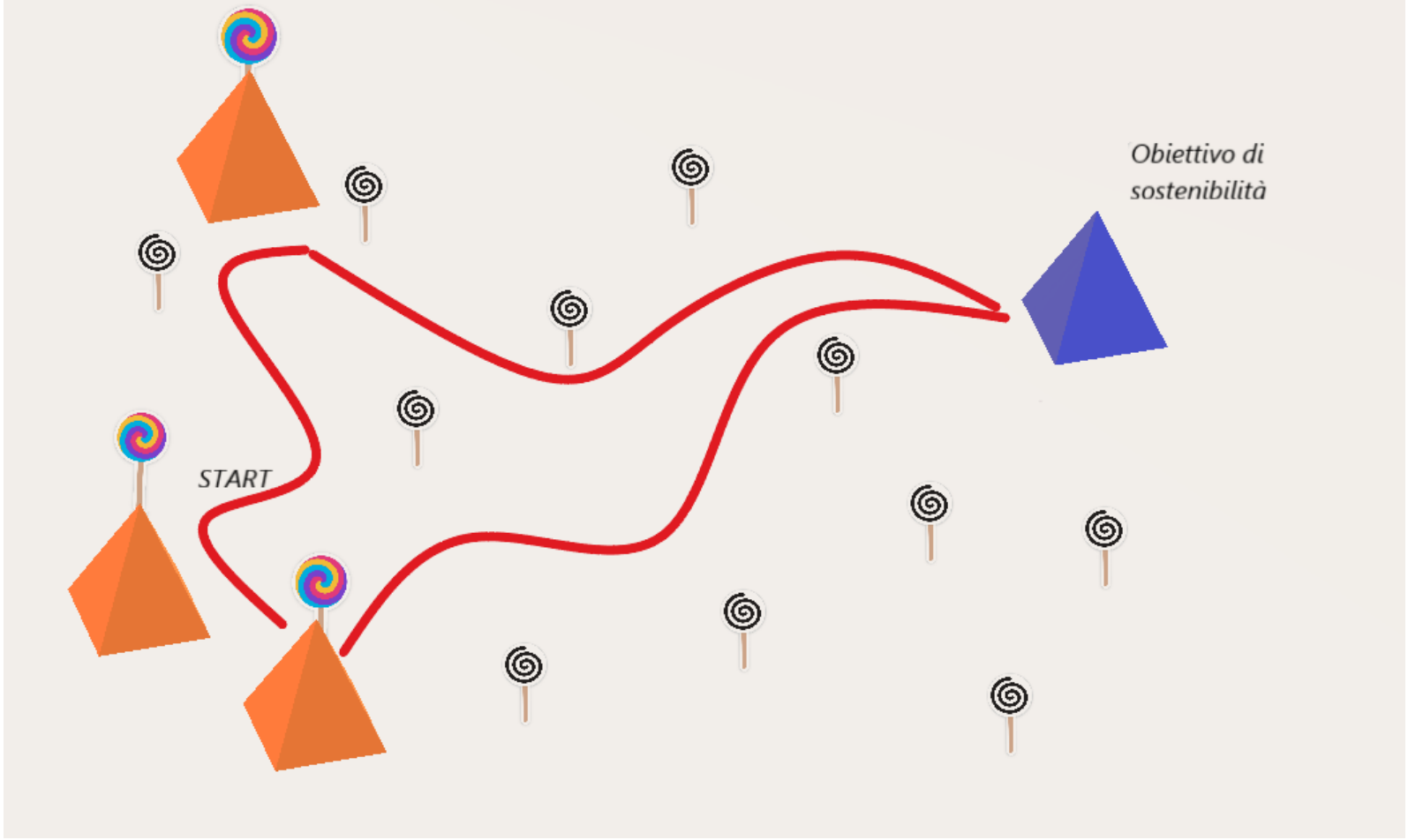






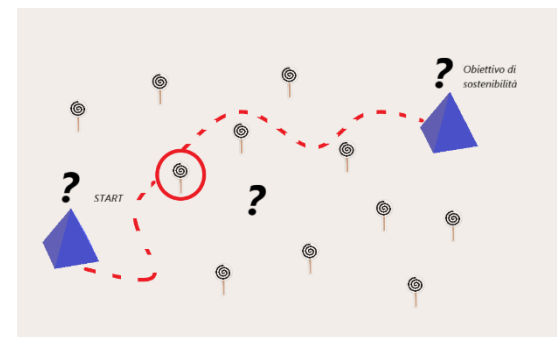






Obiettivo: individuare la sorgente di un disturbo diffuso sul territorio

- Organizzare le segnalazioni
- Integrare di strumenti di misura e analisi



Valutazione dell'impatto odorigeno con questionari ai recettori e diari delle attività

Un esempio di applicazione

Unico impianto di rendering in regione idoneo a trattamenti sanitari

Continue lamenti della popolazione residente per i miasmi provenienti dall'impianto, posto sopravento all'abitato

21 agosto 2020 il comune attiva la procedura prevista dalle Linee Guida

		Linea Guida VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ODORIGENO DA ATTIVITA' PRODUTTIVE			
		LG 44.01/SCE Ed. 1 rev. 2 23.09.22		Pag 1 di 45	

VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ODORIGENO DA ATTIVITA' PRODUTTIVE

Edizione 1						
Rev.	Data Redaz.	Descrizione	SOS Qualità dell'aria	Responsabile Assicurazione Qualità	Resp. SOC Osmer	In vigore da
2	23.09.22	Revisione cap.: 4.1, 4.2, Allegati A e C	A. Pillon	V. Suardi	F. Stel	23.09.22
1	01.07.19	Revisione:	A. Pillon	V. Suardi	A. Zanillo	01.07.19
0	23.07.18	Emissione	A. Pillon	V. Suardi	A. Zanillo	23.07.18

ar Firma elettronica a fine documento

20 recettori pregressi compilano il primo questionario:

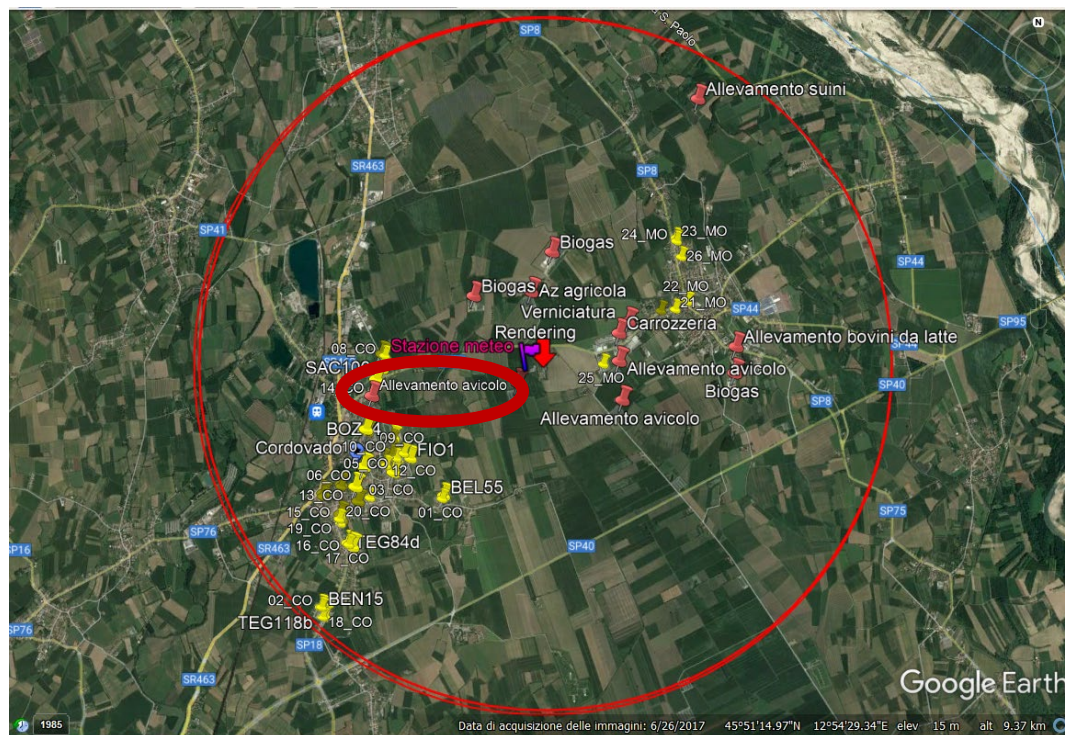
- Odore forte o molto forte di sostanza organica
- Si sente da 20 anni
- Presente tutto l'anno, con maggiore intensità in estate e periodi tipici di circa 4 ore al giorno



Vengono individuate altre possibili sorgenti, in totale 12

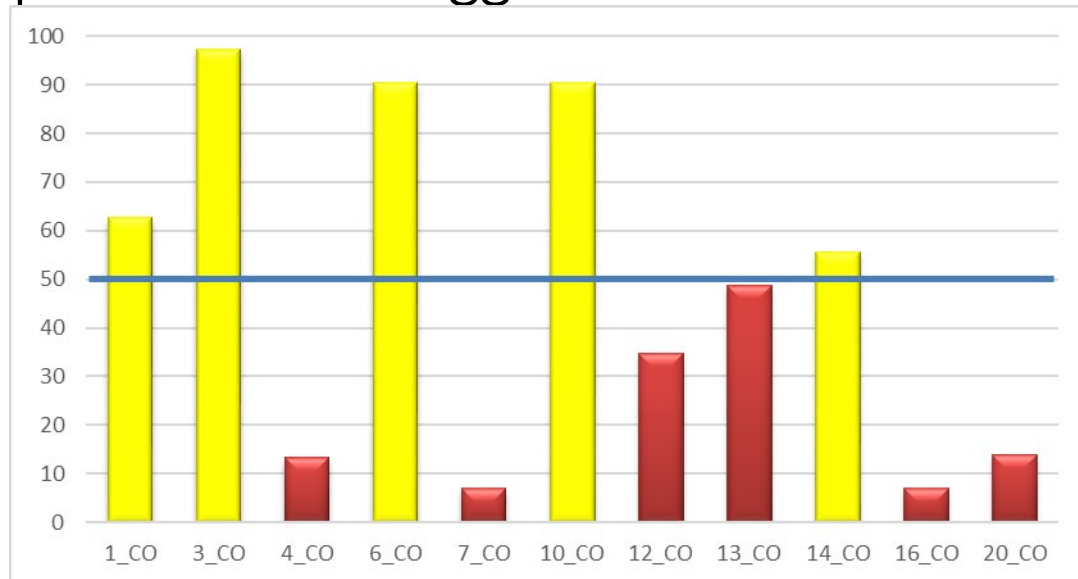
Data la complessità viene chiesto ai recettori di indicare la tipologia di odore:

- Biogas
- Allevamento
- Depuratore
- Chimico
- Immondizia
- **Decomposizione**
- **Carne cotta**
- Odore non riconoscibile

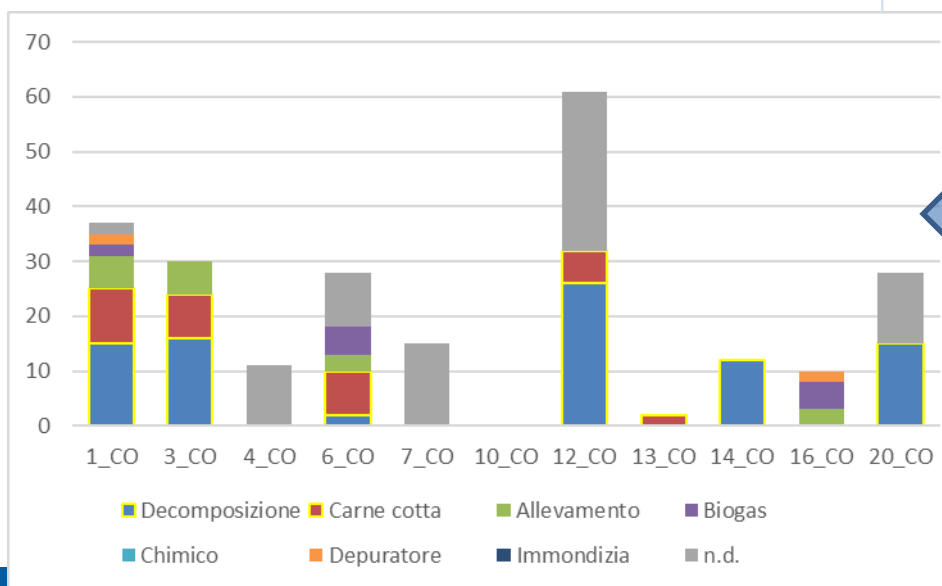
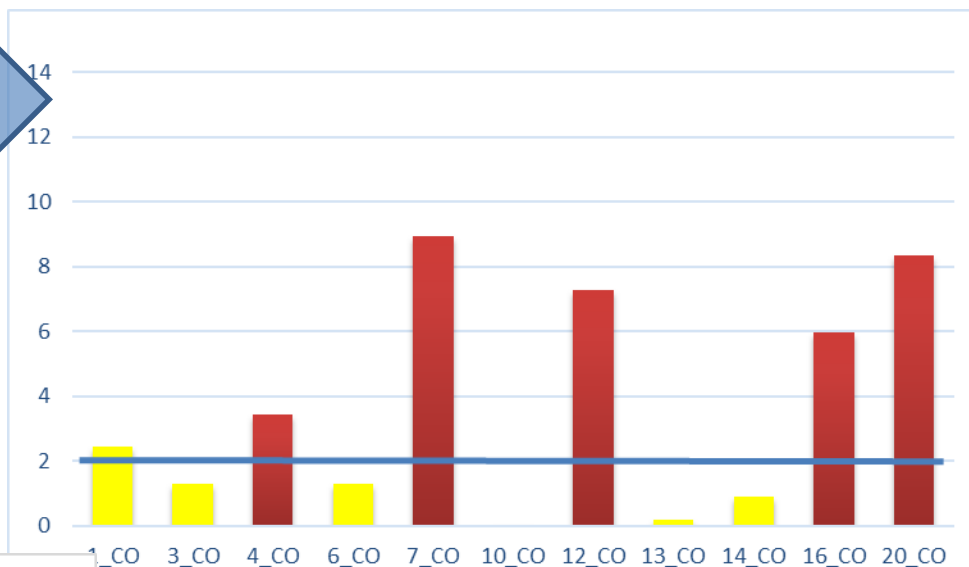


Da 1 luglio a 30 settembre 2021: monitoraggio con questionari di controllo e diari delle attività:

- 11 questionari, tutti relativi al territorio comunale interessato dal disturbo. Nessun recettore nel comune di insediamento dell'impianto
- periodi di compilazione rispetto al monitoraggio:
 - 5 casi > 50%,
 - 1 caso al limite,
 - 5 casi << 50%.



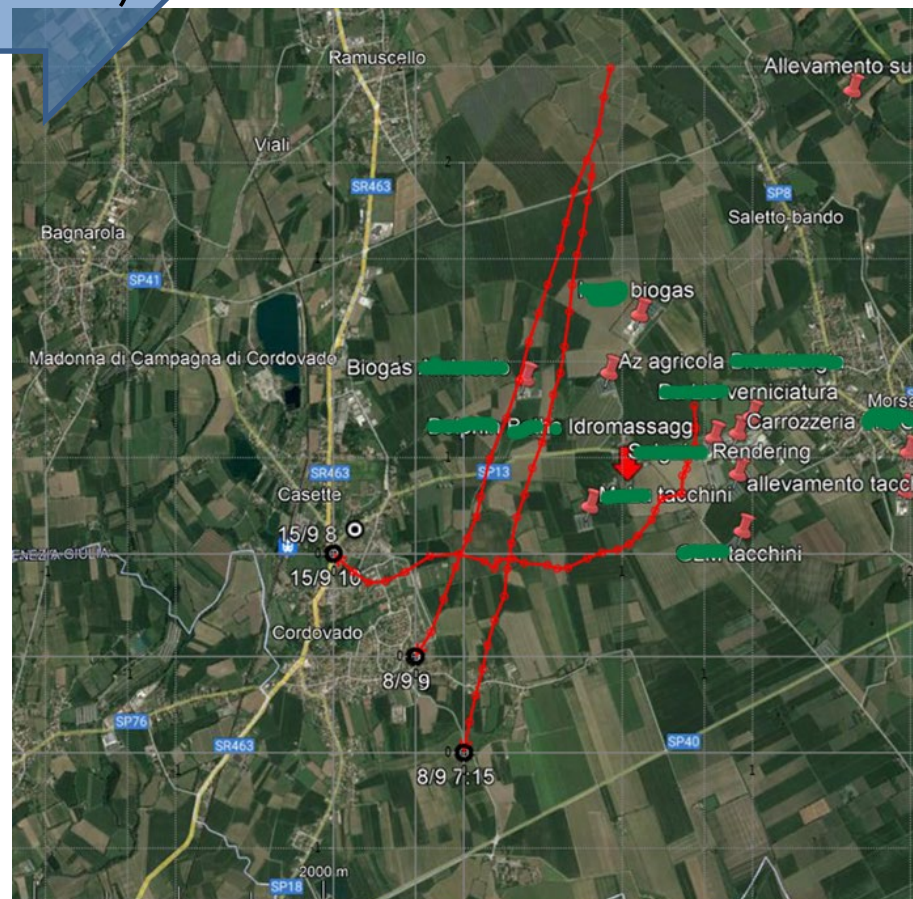
% ore di disturbo



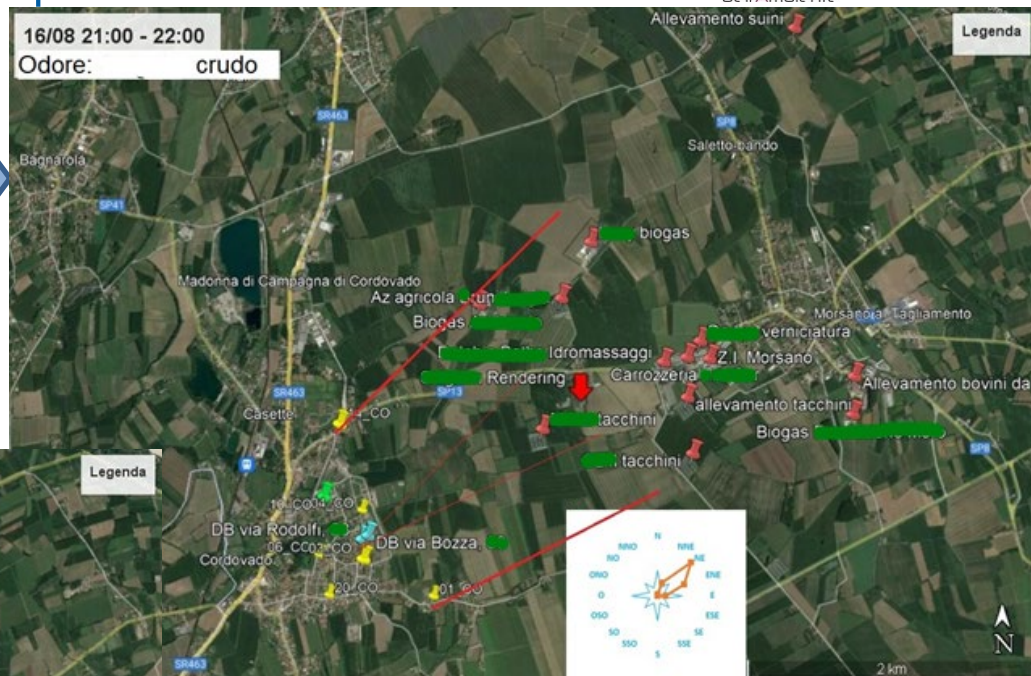
Tipologia di odore

Analisi episodi segnalati su DB (ora precisa)

periodo	01/04/2021- 09/10/2021
Attività di rendering	27
Allevamento/biogas	12
Chimico	2
Attività di rendering/ allevamento	3
n.d.	25



Analisi episodi da questionario
(2 o + segnalazioni)



episodi indicati come "decomposizione"	58
---	-----------

conferimenti rendering nell'ora	16
---------------------------------	----

conferimenti rendering assenti	42
--------------------------------	----

episodi indicati come "n.d." o "misti"	37
---	-----------

conferimenti rendering nell'ora	8
---------------------------------	---

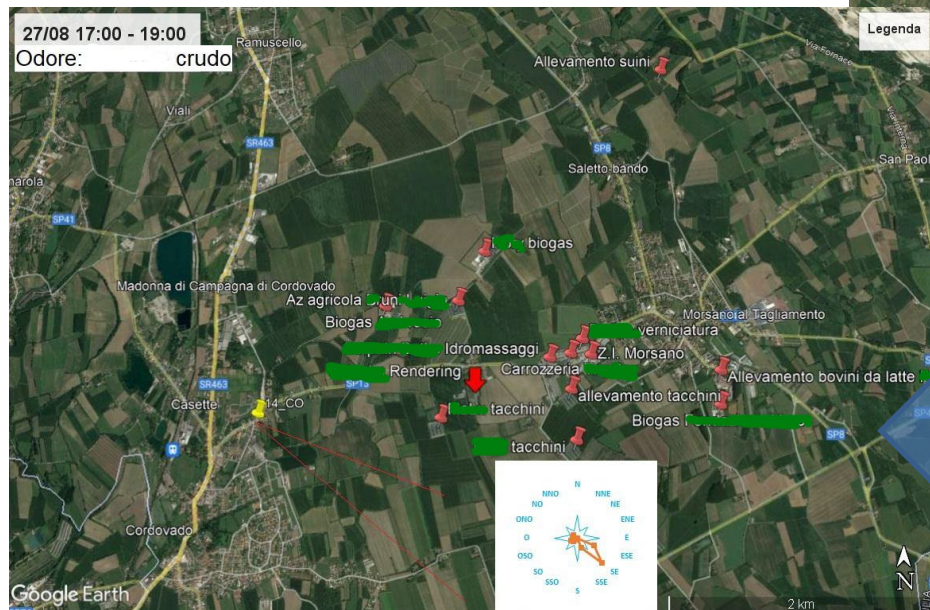
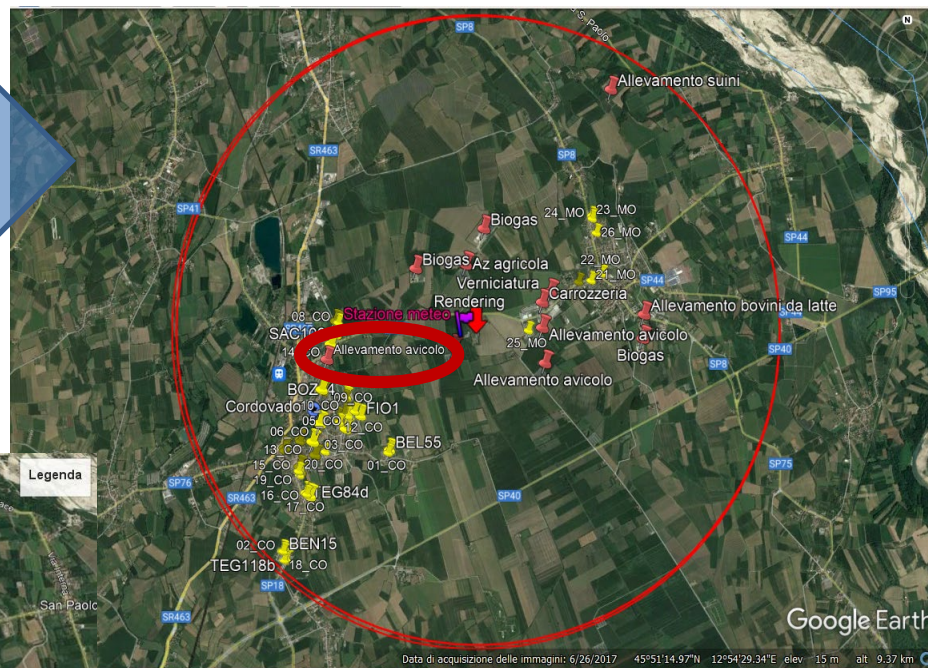
conferimenti rendering assenti	29
--------------------------------	----

episodi indicati come decomposizione, "n.d." o "misti" con conferimenti nell'ora	20
---	-----------

Compatibili con la direzione dell'impianto rispetto ai recettori	4
--	---

Non compatibili con la direzione dell'impianto rispetto ai recettori	16
--	----

Individuata un'altra possibile sorgente a breve distanza dai recettori



Probabile presenza di altre sorgenti a sud est rispetto ai recettori

L'analisi di:

segnalazioni

dati meteo locali

diari delle attività

➔ Ha reso possibile evidenziare che una parte delle segnalazioni attribuite al processo di conferimento del rendering è attribuibile ad altre attività.

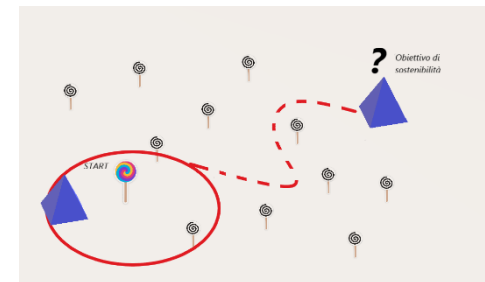
➔ È stato possibile individuare un'ulteriore sorgente di odore non considerata all'inizio della procedura.

➔ In alcuni casi le molestie sono state segnalate con venti da sud o sud ovest, mettendo in luce la presenza di ulteriori sorgenti non considerate.

➔ Il disturbo causato dalle attività agricole e di allevamento ha un peso maggiore da quanto ipotizzato finora dalla popolazione

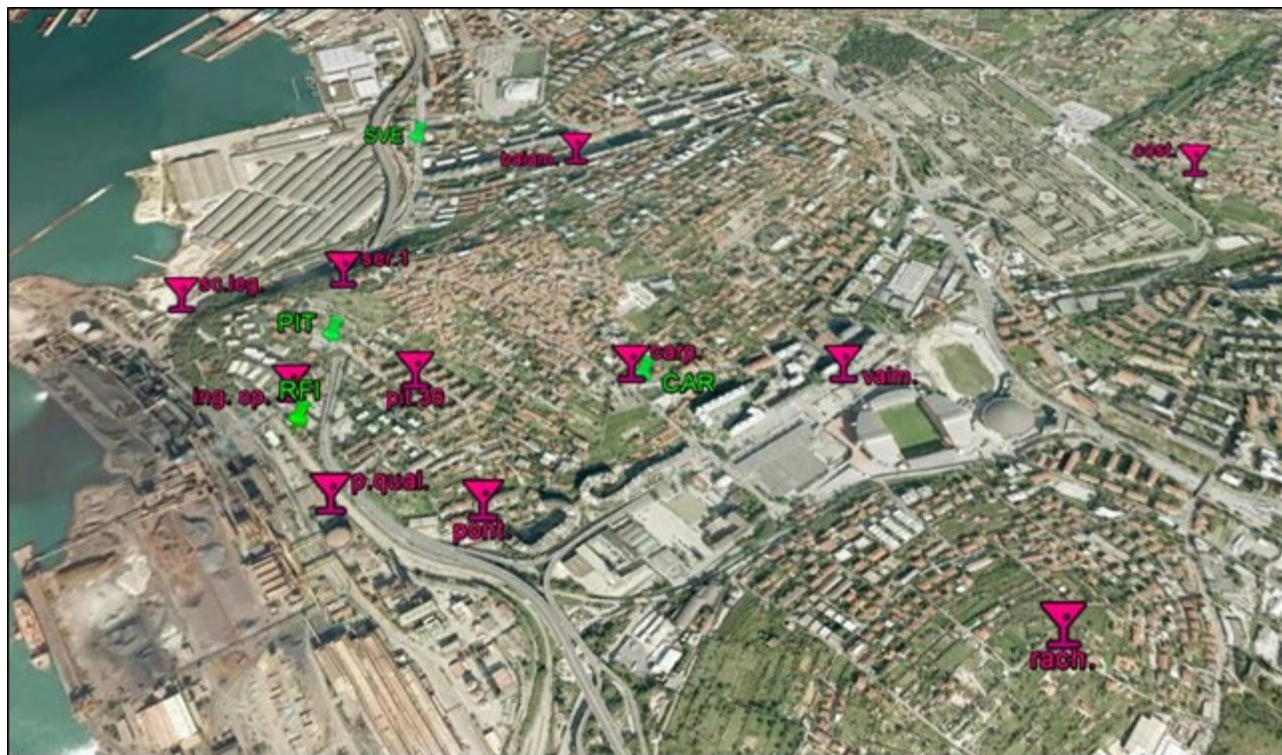
Obiettivo: definire la rappresentatività delle postazioni di monitoraggio

- Applicazione di diverse metodologie di visualizzazione e analisi dati
- Scelta degli strumenti più significativi
- Valutazione comparata tra più indicatori di stato
- Valutazione di elementi di disturbo
- Relazione pressioni/stato

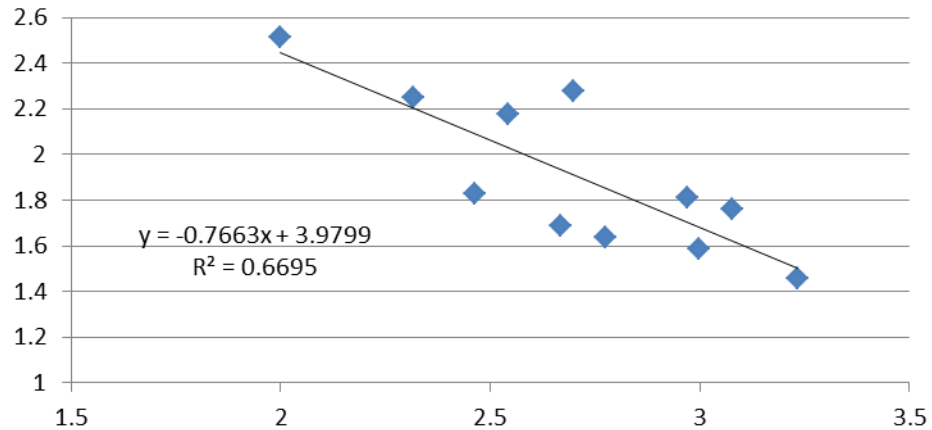


Analisi dati esplorative delle concentrazioni e delle deposizioni di polveri nell'area di Servola

Relazione ARPA FVG 30 settembre 2015



relazione tra deposizioni e distanza dalla sorgente (2011-2013)

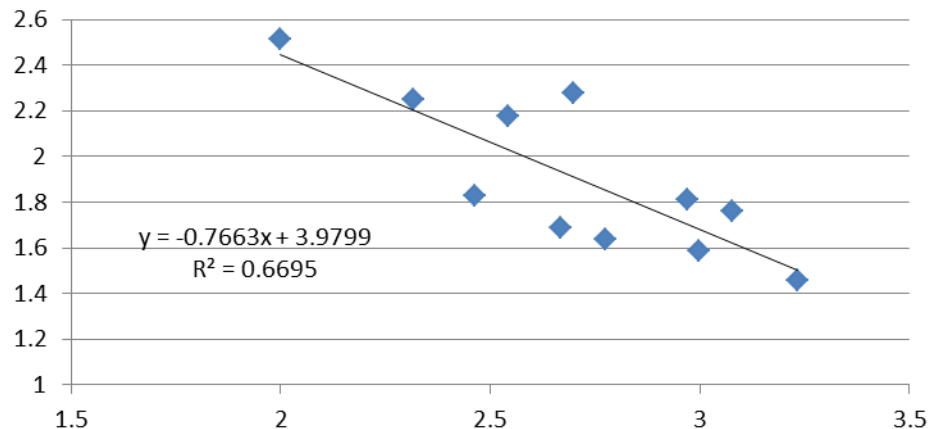


Prima perlustrazione

Dipendenza delle deposizioni dalla distanza dall'altoforno indipendentemente dalla direzione. Il grafico è del tipo log-log con in ascissa le distanze ed in ordinata le deposizioni mediate sugli anni.

Per analizzare la relazione si utilizzano i dati dal 2011 al 2013. Durante questo periodo si considera la sorgente sostanzialmente costante.

relazione tra deposizioni e distanza dalla sorgente (2011-2013)



Prima valutazione delle deposizioni

Dipendenza delle deposizioni dalla distanza dall'altoforno indipendentemente dalla direzione. Il grafico è del tipo log-log con in ascissa le distanze ed in ordinata le deposizioni mediate sugli anni.

Per analizzare la relazione si utilizzano i dati dal 2011 al 2013. Durante questo periodo si considera la sorgente sostanzialmente costante.

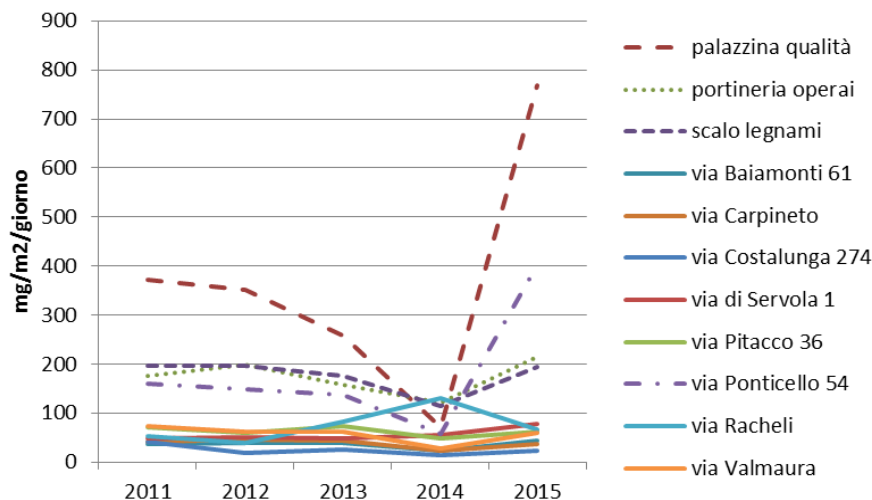
Selezione dei monitor di interesse

Per valutare l'impatto della sorgente alcuni deposimetri sono meglio posizionati di altri.

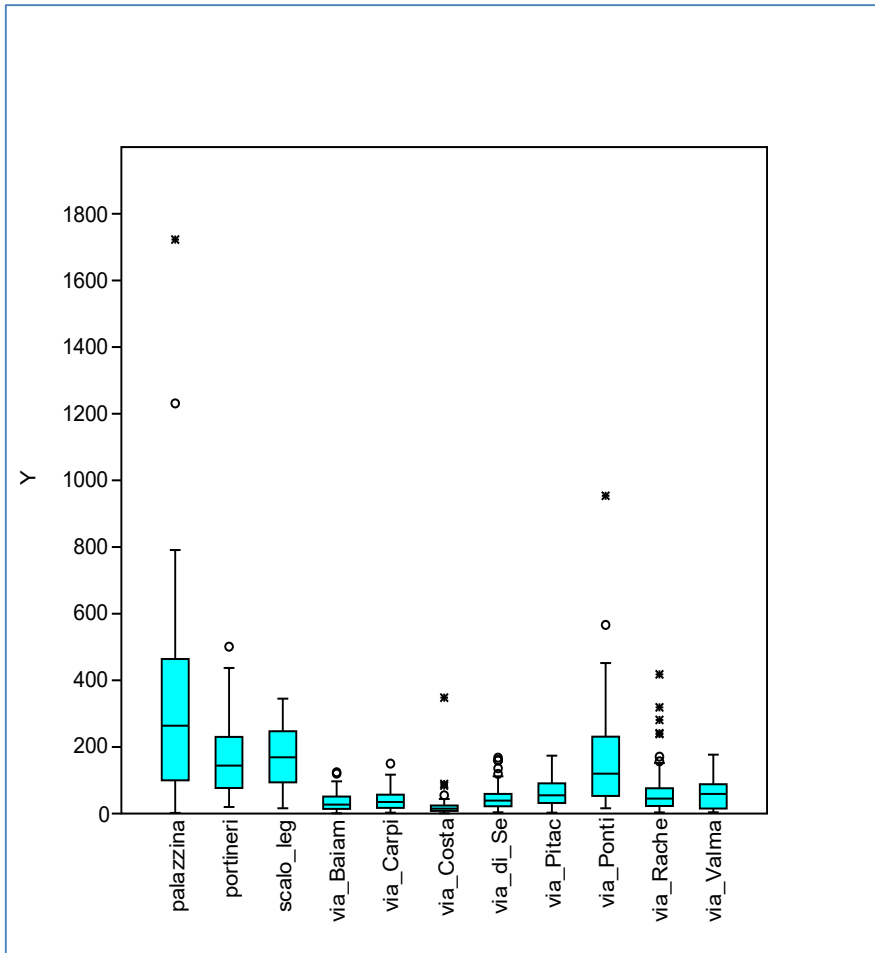
Al fine di valutare il set di deposimetri da considerare in quanto più sensibili alle condizioni della sorgente, è utile analizzare le concentrazioni medie annuali di deposizione.

Nel 2014 infatti la sorgente è sostanzialmente ridotta (altoforno inattivo da marzo 2014 a fine ottobre 2014) e si valutano i deposimetri che hanno fatto registrare la maggiore variabilità interannuale.

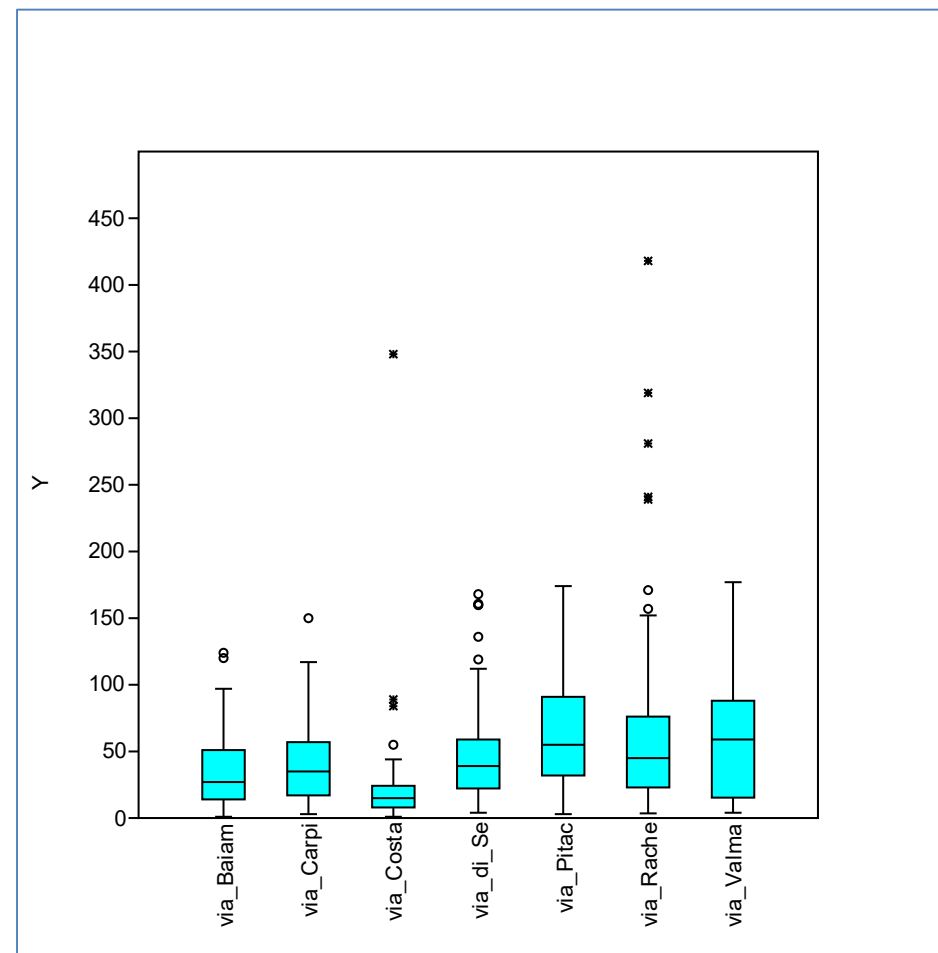
Media delle deposizioni mensili. Per il 2015 da gennaio a luglio.



Come utilizzare gli altri monitor disponibili

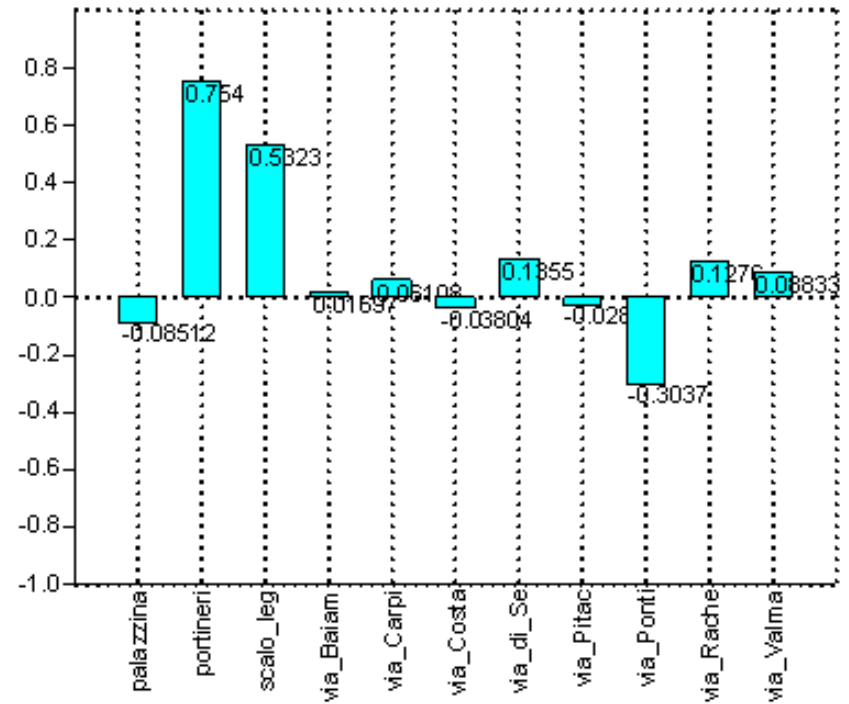
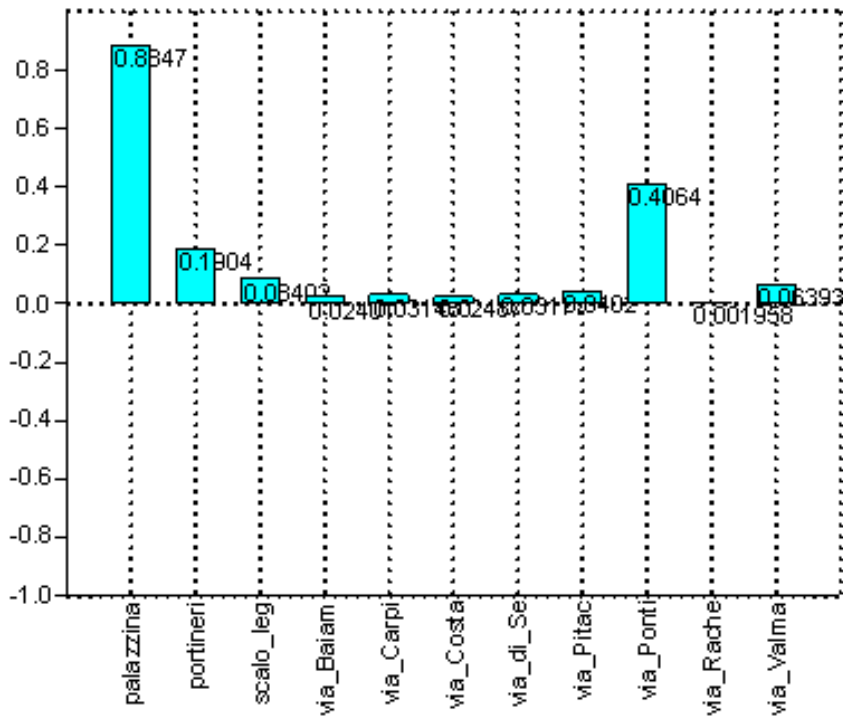


box plot delle medie mensili dei depositometri da gennaio 2011 a luglio 2015.



box plot dei valori per i depositometri meno impattati. Via Costalunga è considerato il bianco.

Sensibilità dei monitor

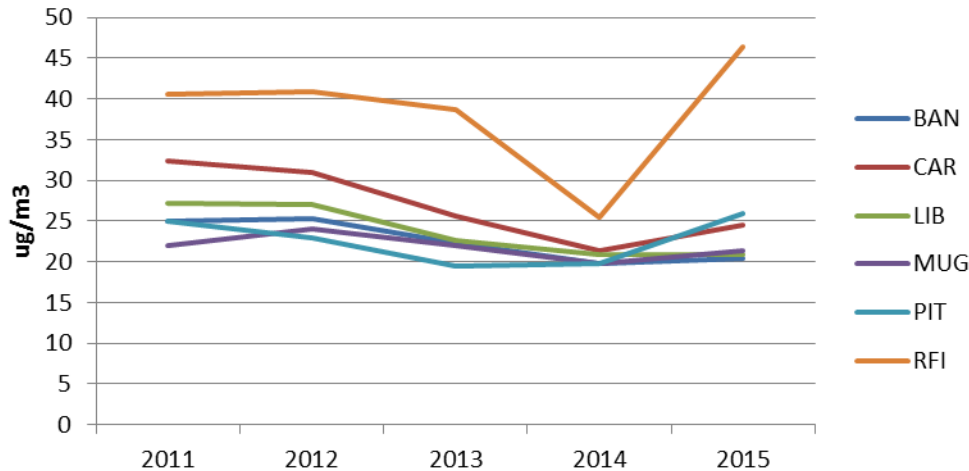


Utilizzando i dati di deposizione medie mensili viene applicata l'analisi per componenti principali (PCA). Si rappresentano in figura i pesi sui due assi principali.

Si evidenzia l'impatto di due effetti diversi: il primo accomuna "Palazzina qualità" e "Ponticello 54" mentre il secondo si evidenzia su "Portineria operai" e "scalo legnami".

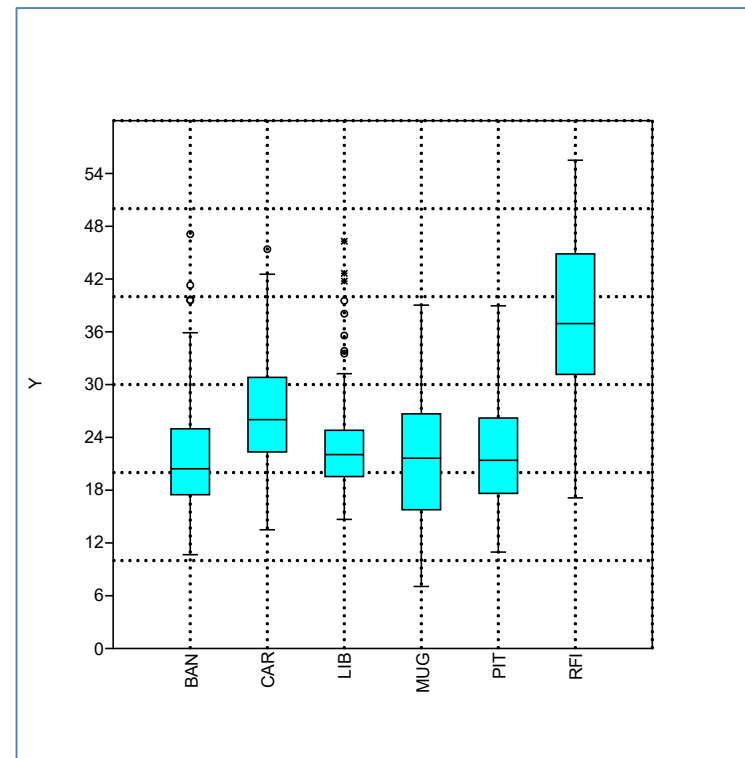
I due effetti sono attribuibili a due diverse sorgenti o ad una sorgente con diversa dipendenza meteorologica.

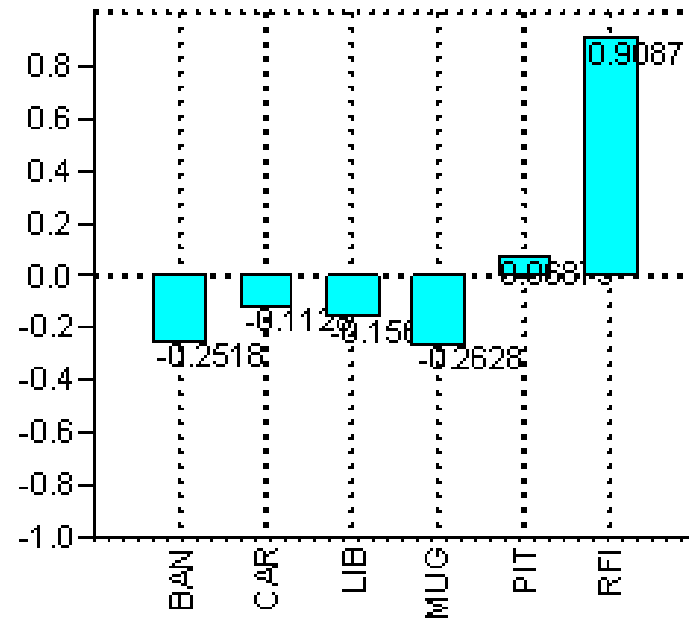
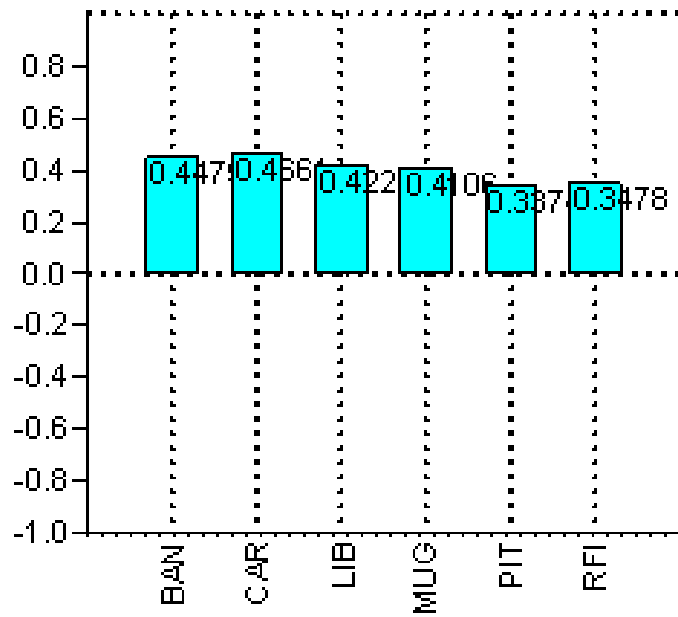
Media delle concentrazioni di PM10 mensili. Per il 2015 da gennaio a luglio



Si osserva che la stazione di RFI è quella che meglio risponde alle emissioni della sorgente. RFI è la stazione che fa registrare anche valori più elevati in tutti gli anni considerati. I valori registrati nelle altre stazioni non si distanziano dal fondo urbano (BAN) in genere più del 20% nei vari anni.

Indagine sui monitor per altri parametri





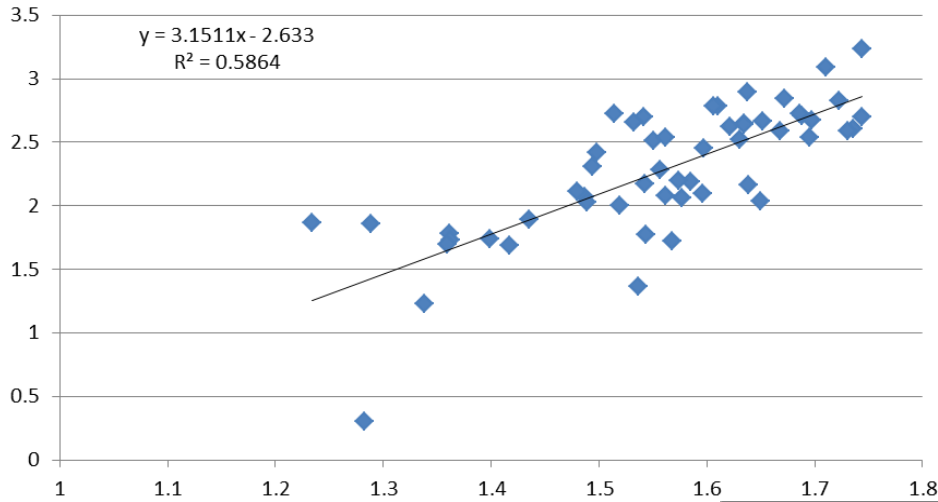
Le medie mensili dal gennaio 2011 ad agosto 2015 di concentrazione di PM₁₀ sono state analizzate con il metodo delle componenti principali (PCA). In questo caso si osserva una prima componente con i pesi molto simili tra tutte le variabili e che si interpreta con il contributo di fondo che in genere, per il PM₁₀, è ubiquitario, la seconda componente evidenzia una sorgente che impatta principalmente su RFI e marginalmente su PIT

Correlazione tra i monitor disponibili

Relazione tra concentrazioni in aria di PM10 e deposizioni di polveri

Spearman medie mens dal 2011 a luglio 2015	BAN	CAR	LIB	MUG	Palazzina qualità	PIT	Portineria operai	RFI	scalo legnami	via_Bajamonti_61	via_Carpineto	via_Costa_lunga_274	via_di_Servola_1	via_Pitacco_36	via_Ponticello_54
BAN		0.775	0.805	0.750	-0.043	0.584	-0.149	0.237	0.065	-0.067	0.023	-0.438	0.059	-0.289	-0.064
CAR	0.775		0.830	0.687	0.254	0.645	0.027	0.380	0.219	0.069	0.204	-0.221	0.092	-0.144	0.139
LIB	0.805	0.830		0.717	0.181	0.560	-0.073	0.338	0.151	-0.028	0.150	-0.254	0.058	-0.256	0.093
MUG	0.750	0.687	0.717		0.002	0.586	-0.092	0.183	0.027	-0.061	0.091	-0.233	0.150	-0.311	-0.006
palazzina qualità	-0.043	0.254	0.181	0.002		0.421	0.589	0.760	0.400	0.327	0.589	0.300	0.218	0.447	0.750
PIT	0.584	0.645	0.560	0.586	0.421		0.165	0.561	0.241	0.011	0.239	-0.147	0.110	-0.013	0.374
portineria operai	-0.149	0.027	-0.073	-0.092	0.589	0.165		0.438	0.509	0.416	0.476	0.273	0.488	0.389	0.539
RFI	0.237	0.380	0.338	0.183	0.760	0.561	0.438		0.260	0.281	0.559	0.228	0.179	0.350	0.712
scalo legnami	0.065	0.219	0.151	0.027	0.400	0.241	0.509	0.260		0.013	0.352	-0.084	0.156	0.073	0.175
via_Bajamonti_61	-0.067	0.069	-0.028	-0.061	0.327	0.011	0.416	0.281	0.013		0.312	0.387	0.456	0.547	0.447
via_Carpineto	0.023	0.204	0.150	0.091	0.589	0.239	0.476	0.559	0.352	0.312		0.225	0.378	0.278	0.585
via_Costa_lunga_274	-0.438	-0.221	-0.254	-0.233	0.300	-0.147	0.273	0.228	-0.084	0.387	0.225		0.367	0.468	0.482
via_di_Servola_1	0.059	0.092	0.058	0.150	0.218	0.110	0.488	0.179	0.156	0.456	0.378	0.367		0.330	0.400
via_Pitacco_36	-0.289	-0.144	-0.256	-0.311	0.447	-0.013	0.389	0.350	0.073	0.547	0.278	0.468	0.330		0.437
via_Ponticello_54	-0.064	0.139	0.093	-0.006	0.750	0.374	0.539	0.712	0.175	0.447	0.585	0.482	0.400	0.437	

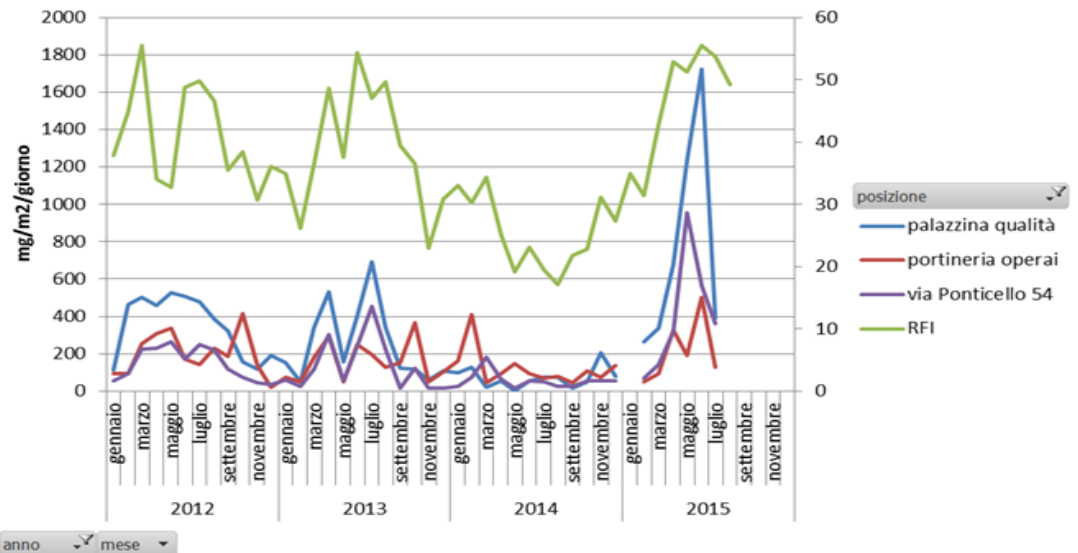
Relazione tra le deposizioni in "palazzina qualità" e le concentrazioni medie mensili di PM10 in RFI



Analisi di dettaglio sulla relazione tra i diversi monitor

Media di PM(PM10 o dep)

concentrazioni di PM10 (ug/m3) medie mensili in RFI e deposizioni (mg/m2/giorno) in palazzina qualità, portineria operai e via ponticello



Relazione monitor – sorgente



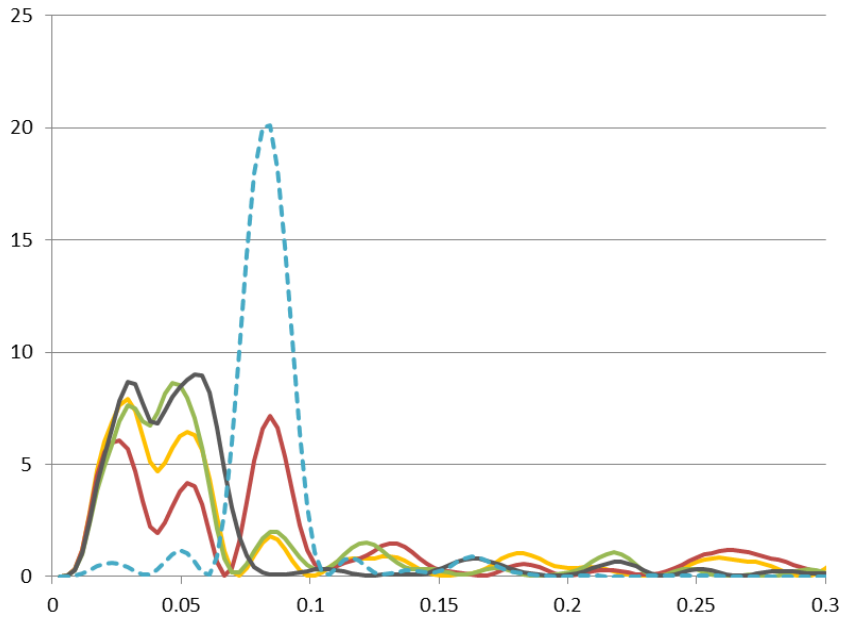
Relazione stato – pressioni

Analisi del contributo delle sorgenti alle medie mensili; variazione stagionale

Spearman inverno	RFI	via_Ponticello_54	palazzina_qualità
RFI			
via_Ponticello_54	0.702		
palazzina_qualità	0.712	0.537	
Granulazione in emergenza	-0.031	-0.177	-0.094
Aperture Bleeders	0.426	0.099	0.436
Colate mensili	0.374	0.264	0.621
Ghisa colata in campo di emergenza [t]	-0.153	-0.188	-0.047
Ghisa prodotta [t]	0.271	0.112	0.463

Spearman estate	RFI	via_Ponticello_54	palazzina_qualità
RFI			
via_Ponticello_54	0.779		
palazzina_qualità	0.727	0.896	
Granulazione in emergenza	0.246	0.238	0.232
Aperture Bleeders	0.619	0.573	0.639
Colate mensili	0.725	0.816	0.850
Ghisa colata in campo di emergenza [t]	0.799	0.685	0.668
Ghisa prodotta [t]	0.725	0.743	0.691

Analisi spettrale

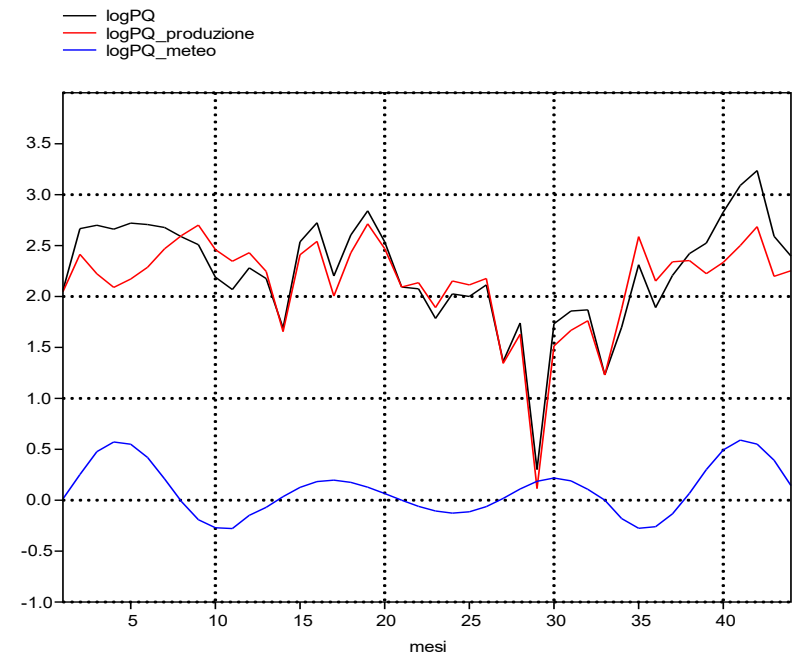


Valutare elementi di disturbo

analisi spettrale della concentrazioni di PM10 medie mensili in RFI e delle deposizioni nei siti "Palazzina qualità" (PQ) e "Ponticello 54" (PON), in trasformazione logaritmica. Nel grafico viene riportata anche l'analisi delle ktonnellate di ghisa prodotte mensilmente e le frequenze dei venti medie da ovest – sud ovest.

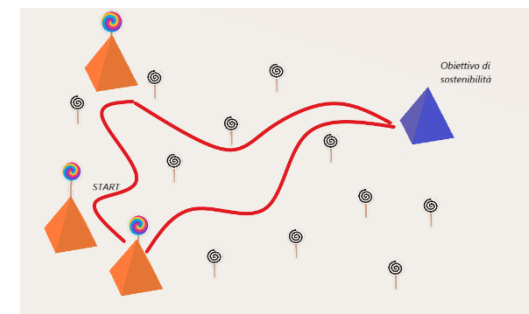


contributi della componente meteo e di produzione alle deposizioni di polveri presso il sito di palazzina qualità.



Obiettivo: conoscere lo stato iniziale e le possibili evoluzioni

- Individuazione delle pressioni
- Simulazione degli impatti
- Misurazione dello stato
- Relazioni stato-pressioni
- Scenari



**Laboratorio per il monitoraggio integrato ambientale
in aree produttive: valutazione di segnali ambientali**

Progetto Pilota APEA Ponte Rosso (Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata)

Martedì 29 novembre 2022

- Il Consorzio Ponte Rosso - Tagliamento
- Progetto APEA:
 - Raccolta dati
 - Monitoraggi
 - Digitalizzazione

Mission

Il Consorzio ha come obiettivo primario la **promozione socio-economica delle aree industriali e artigianali** di competenza nonché convenzionate, **favorendo e sostenendo tutte le opportunità** utili alla nascita e **sviluppo di nuove attività ed iniziative produttive, economiche ed imprenditoriali.**

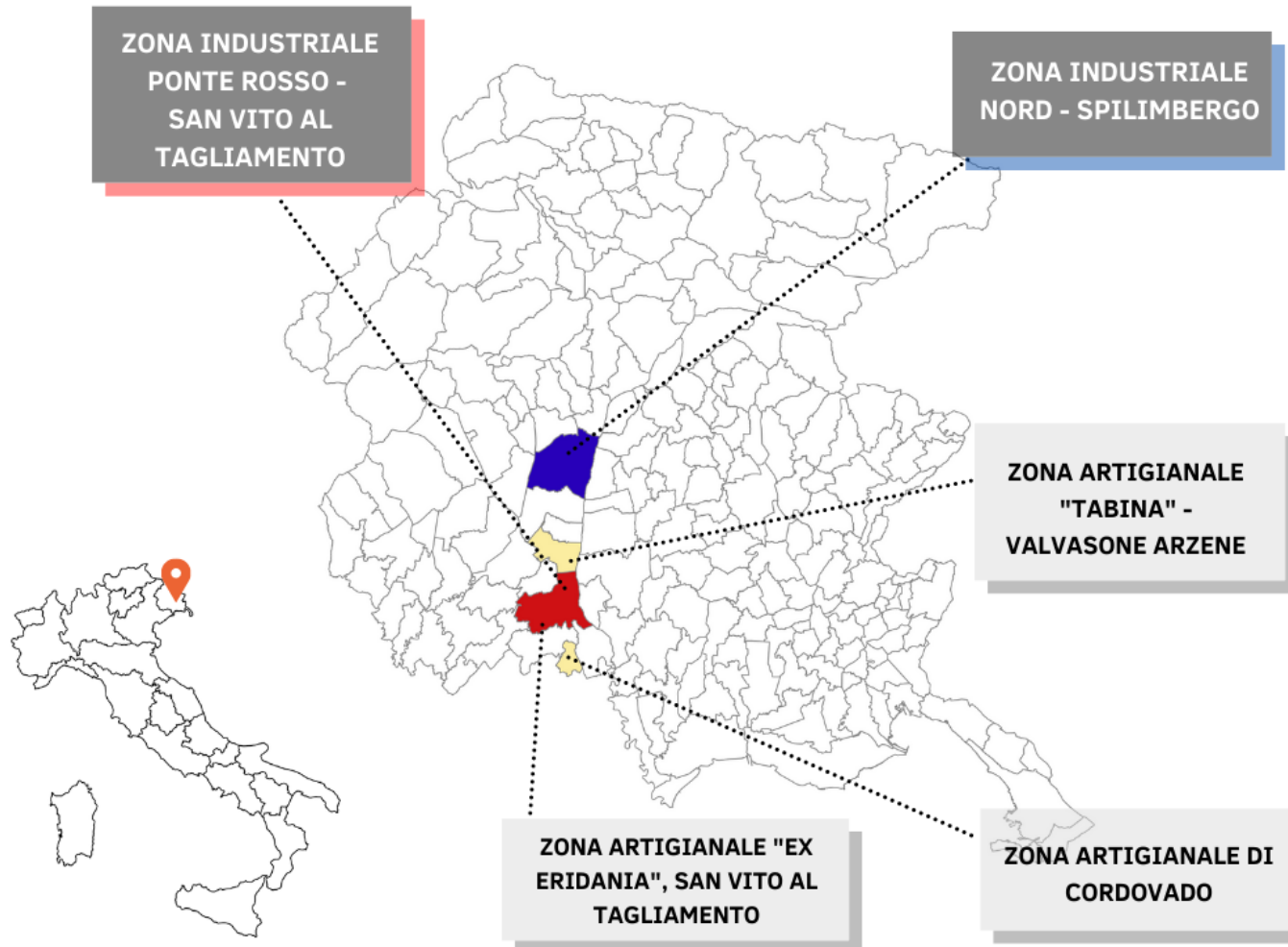
Il tutto incentivando, nel rispetto e **nell'indispensabile valorizzazione dell'ambiente**, una **crescita occupazionale** utile anche ad elevare la professionalità e la cultura diffuse nell'area in cui ricade.



Le aree di competenza

**2 zone industriali
3 zone artigianali**

**227 aziende
5.048 occupati
566,5 ettari**





130 aziende
3.607 addetti
372 ettari
110 ettari di verde (29%)

Diversificazione settori
merceologici
(vetro, metalmeccanica, legno,
food..)

POLITICA AMBIENTALE CONSORZIO

Il Consorzio ispira il proprio operato ai principi dello **sviluppo sostenibile**, riconoscendo all'ambiente naturale un'importanza fondamentale nel **processo di valorizzazione e sviluppo economico e sociale**.

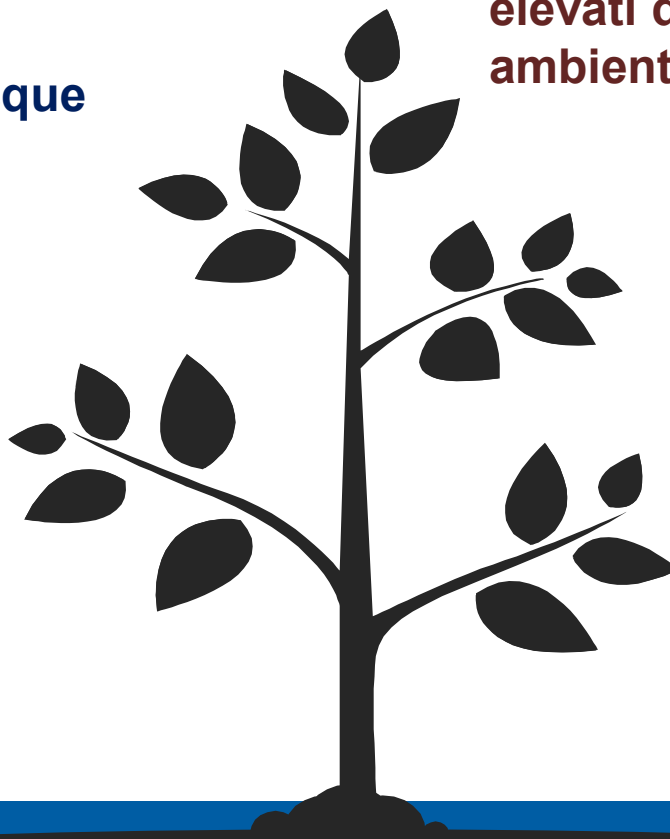
Garantire elevati standard della qualità delle acque scaricate

Garantire livelli elevati di qualità ambientale

Preservare l'immagine paesaggistica e le aree verdi di rispetto

Risparmio ed efficientamento energetico

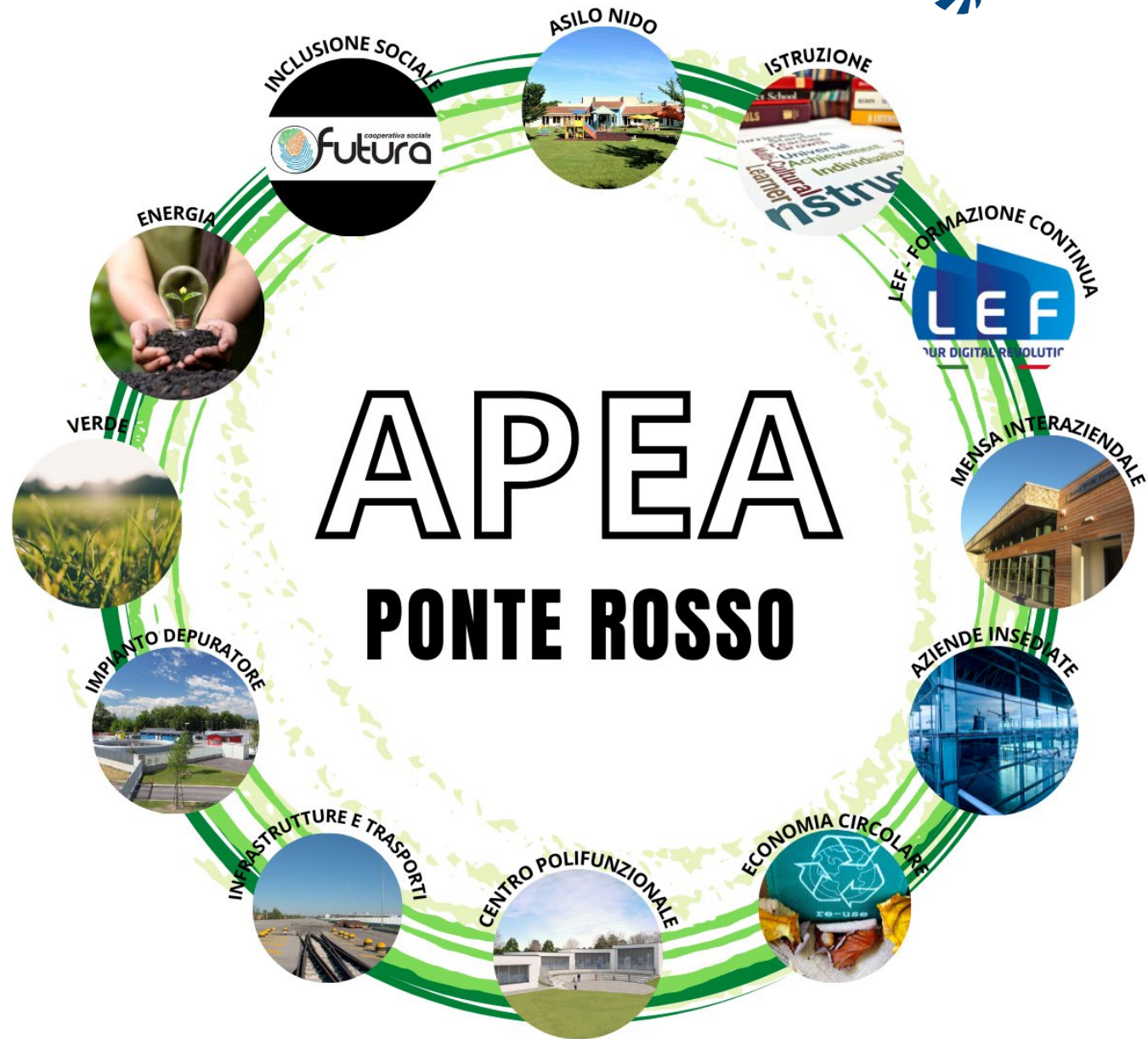
Sensibilizzazione degli insediati verso il rispetto dell'ambiente



Consorzio Ponte Rosso – Tagliamento: il circolo della vita è la nostra visione di *Eco – industrial Park*



APEA: L'evoluzione dell'idea di Consorzio Industriale targata Ponte Rosso - Tagliamento



AREA

PRODUTTIVA

ECOLOGICAMENTE

ATTREZZATA



Le **APEA** sono finalizzate alla **promozione e allo sviluppo di attività artigianali e industriali** i cui processi sono gestiti come **sistema territoriale d'insieme**, in modo da garantire, in una prospettiva di **sviluppo sostenibile**, una **qualità ambientale complessivamente elevata** unitamente al **sostegno, consolidamento e miglioramento della competitività** del sistema produttivo regionale. (L.R. 3/2015 RilancimpresaFVG - art. 8, comma 2)

PROGETTO APEA PONTE ROSSO

- Progetto avviato nel 2016 in collaborazione con ARPA FVG → DOCUMENTO PROGRAMMATICO
- Approvato Regolamento APEA nel settembre 2022 → AVVIO PERIODO DI SPERIMENTAZIONE

OBIETTIVO:
trasformazione
dell'area industriale in
AREA PRODUTTIVA
ECOLOGICAMENTE
ATTREZZATA

- Valutazione stato dell'area ed effetti cumulativi
- Intercettazione trend e segnali, anticipare emergenze
- Predizione dell'impatto di una nuova azienda sulle matrici ambientali
- Valutazione prestazionale della sostenibilità ambientale e sociale

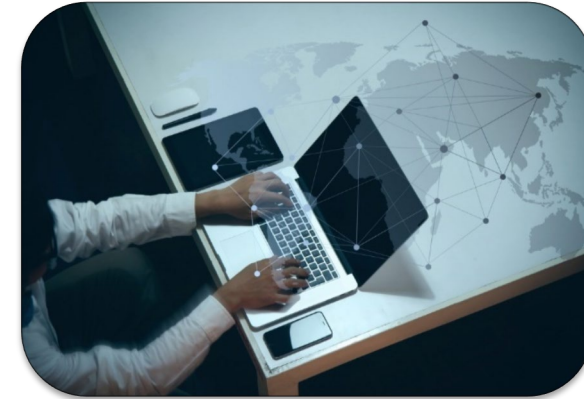
Gli strumenti dell'APEA



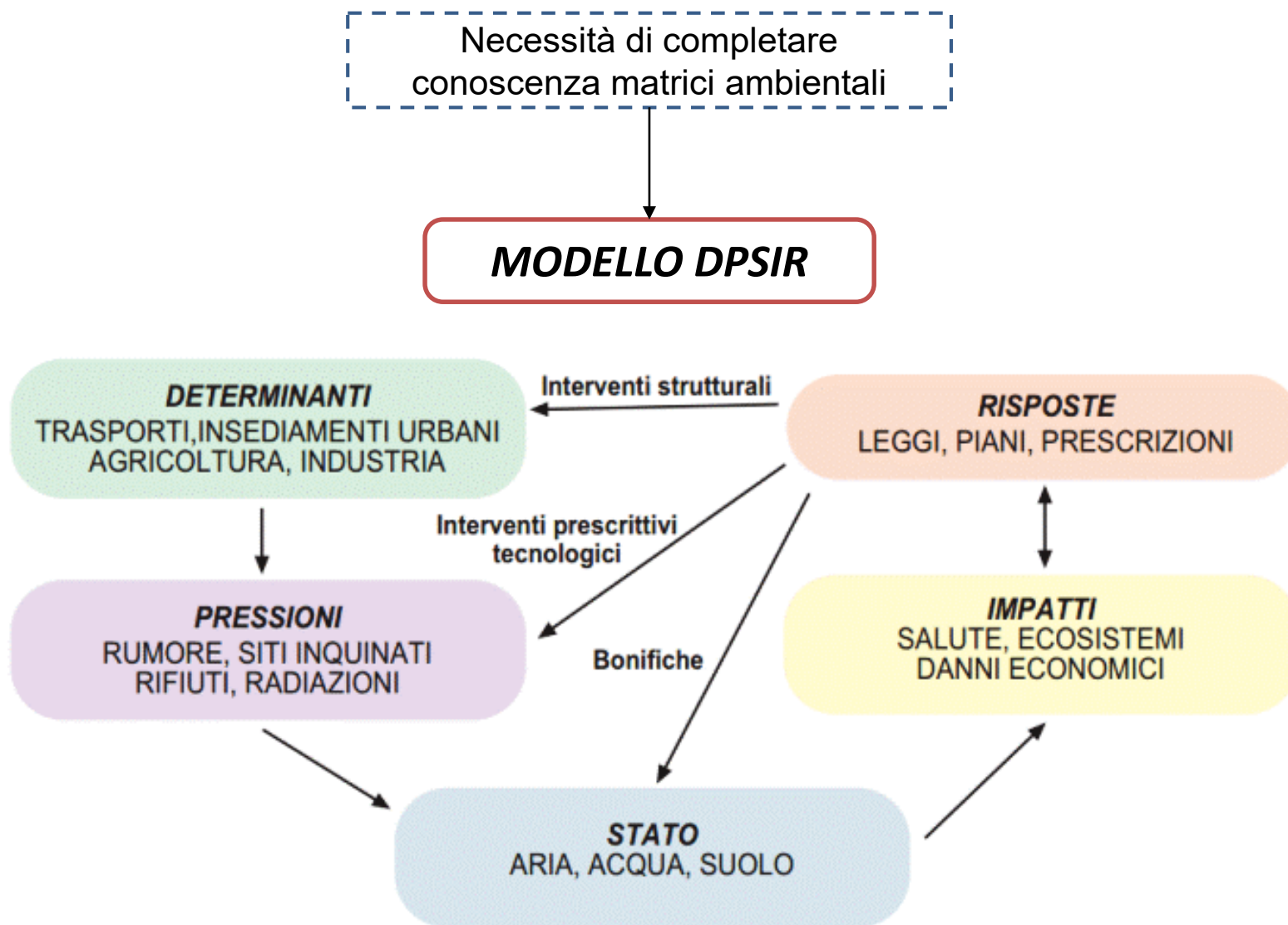
RACCOLTA DATI



MONITORAGGI



DIGITALIZZAZIONE E
INFORMATIZZAZIONE



- ARIA
- ACQUE SUPERFICIALI
- ACQUE SOTTERRANEE
- SUOLO
- RIFIUTI
- RUMORE
- CAMPI
ELETTROMAGNETICI
- ENERGIA E CONSUMI

Per ogni matrice ambientale ci si è focalizzati sull'individuazione di **PRESSIONI, STATO e IMPATTI**



Per ogni componente ambientale si sono individuati:

- **Fattori di pressione/stato/impatto**
- **Parametri** da analizzare
- **Fonti** (Documentazione e database disponibili)



Definizione piani di monitoraggio

PRESSIONI - ARIA

Fattore di pressione		Dati						
		Parametri		Unità di misura	Fonte			
					Documentazione disponibile	Database esistenti	Eventuali implementazioni	
Emissioni	Emissioni convogliate e diffuse	Tipologia di sorgente (areale o puntuale)		descrizione	Registro atti autorizzativi (AIA/AUA)	Inventario delle emissioni in atmosfera INEMAR FVG	Sopralluoghi, analisi schede tecniche, interviste e questionari.	
		Numero sorgenti emissive		numero				
		Georeferenziazione sorgenti emissive		coordinate GB				
		Caratteristiche fisico - chimiche e dimensionali	Tipologia e concentrazioni inquinanti					mg/Nm ³
			Portata normalizzata dell'aeriforme					Nm ³ /h
			Flusso di massa					kg/h, kg/a
			Durata dell'emissione					h/giorno
					
		Sistema di abbattimento	Portata massima					mg/Nm ³
			Metodo di pulizia					descrizione
	Tipo di tessuto		descrizione					
	Superficie filtrante totale		m ²					
	Efficienza captazione		%					
					
	Emissioni da traffico veicolare	Numero mezzi leggeri nell'ora di punta		Veic/h	MONITORAGGI PERIODICI		Successiva integrazione con specifiche campagne di misura	
Numero mezzi pesanti nell'ora di punta		Veic/h						
Tipologia inquinanti (concentrazione)								

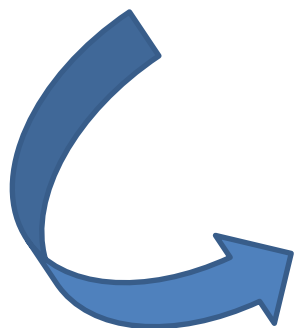
STATO - ARIA

Fattore di valutazione dello stato	Dati				
	Parametri		Unità di misura	Fonte	
				Campagne di misura	Database esistenti
Concentrazioni degli inquinanti su area locale da centralina di fondo/background	Dati sugli inquinanti	Georeferenziazione punto di misura	coordinate GB	—	Rete Regionale ARPA FVG di Rilevamento della Qualità dell'Aria - Serie Storiche
		Concentrazione	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		Valutazione delle criticità	descrizione		
Concentrazione inquinanti da campagne di misura locali	Macroinquinanti	Georeferenziazione punto di misura	coordinate GB	Campagne di misure effettuate	—
	Deposizioni				
	Traccianti				
	Microinquinanti	Concentrazione	$\mu\text{g}/\text{m}^3$, mg/Nm^3 , unità odorimetriche europee ouE/m^3		—

IMPATTI - ARIA

Fattore di valutazione d'impatto			
	Parametri	Unità di misura	Modalità di valutazione
Variazione dei livelli degli inquinanti dovuti alle emissioni con riferimento a scenari differenti, valori attesi e confronto con i limiti di normativa	Tipologia inquinante	descrizione	<p>1. Applicazione modellistica ad alta risoluzione per la determinazione degli impatti locali</p> <p>a. Valutazione dell'impatto diffuso dovuto a realtà locali</p> <p>b. Valutazione dell'impatto puntuale dovuto a singole aziende con emissioni significative, valutazione in modalità operative</p> <p>c. Assimilazione (nei modelli) delle misure in autocontrollo e di altri monitoraggi</p>
	Concentrazione inquinante	$\mu\text{g}/\text{m}^3$, unità odorimetriche europee ou_E/m^3 , mg/Nm^3	<p>2. Predisposizione di piani di monitoraggio</p> <p>Piani di monitoraggio a gestione centralizzata in sinergia con gli autocontrolli delle aziende ed altre campagne di misura</p>
	Variazione di concentrazioni per tipologia di inquinante (tra scenari, rispetto a limiti di normativa..)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$, unità odorimetriche europee ou_E/m^3 , mg/Nm^3	

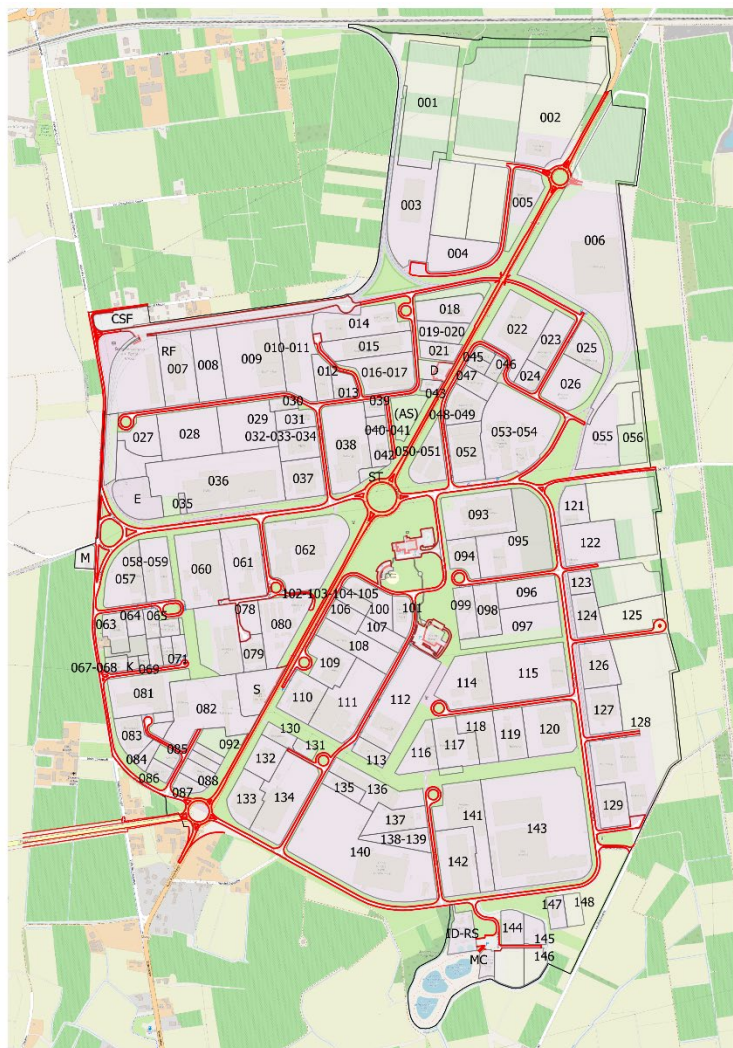
	PRESSIONI	STATO
DATI RACCOLTI	<ul style="list-style-type: none">- AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI (AIA/AUA)- CARATTERISTICHE FISICO CHIMICHE E DIMENSIONALI PUNTI EMISSIVI- MONITORAGGI DAL 2017 AZIENDE AIA- INVENTARIO EMISSIONI – INEMAR	<ul style="list-style-type: none">- CAMPAGNE MONITORAGGIO ARPA FVG- CAMPAGNE DI MONITORAGGIO BREVE PERIODO EFFETTUATI DAL CONSORZIO



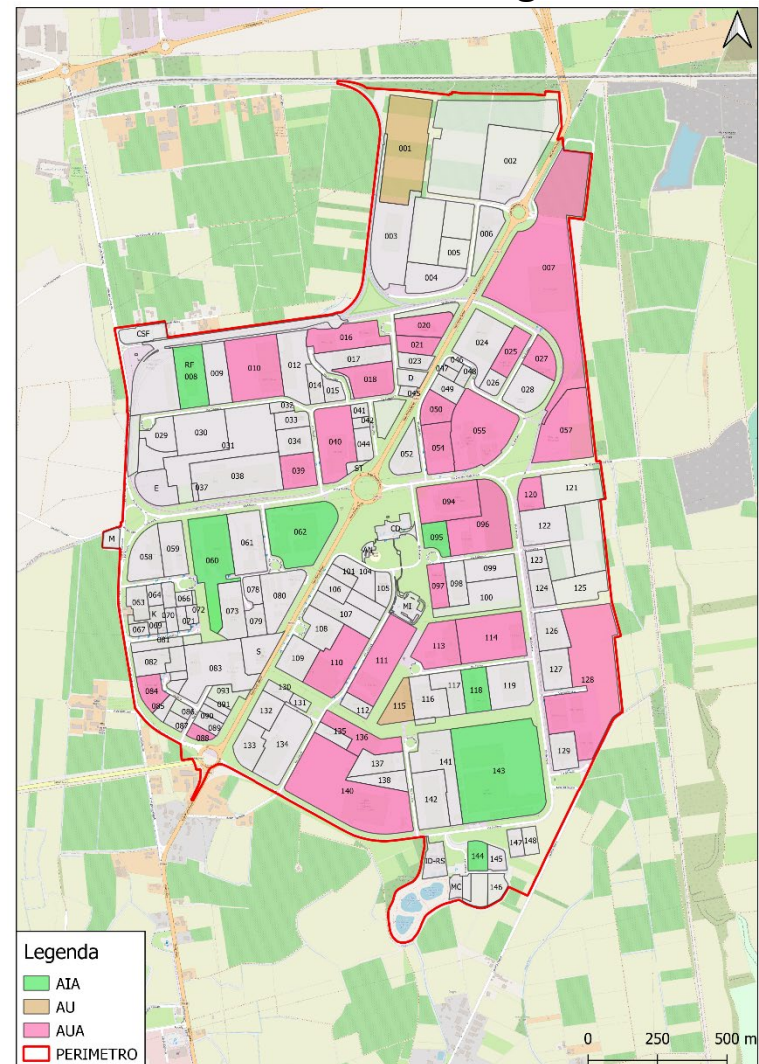
**GEOREFERENZIAZIONE
DATI SU QGIS**

Raccolta dati

Strade - traffico

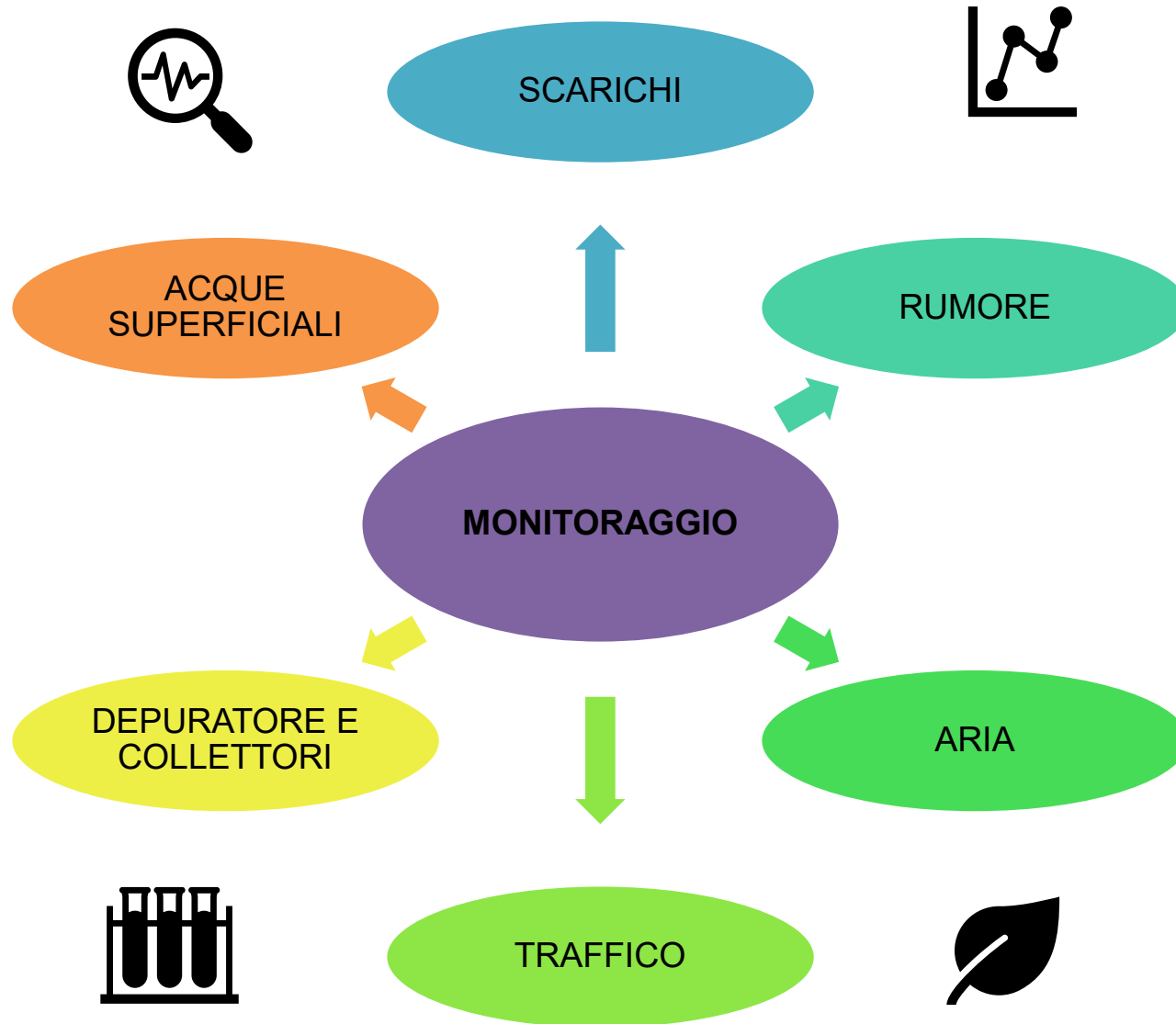


Emissioni convogliate

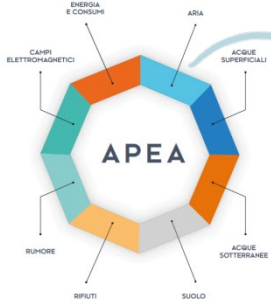


Emissioni: polveri, composti inorganici dell'azoto, cloro e azoto, metalli (arsenico, piombo, cadmio, nichel,...)

Monitoraggio



PIANO DI MONITORAGGIO: ARIA IN ZIPR



→ **Progetto avviato da inizio 2021**

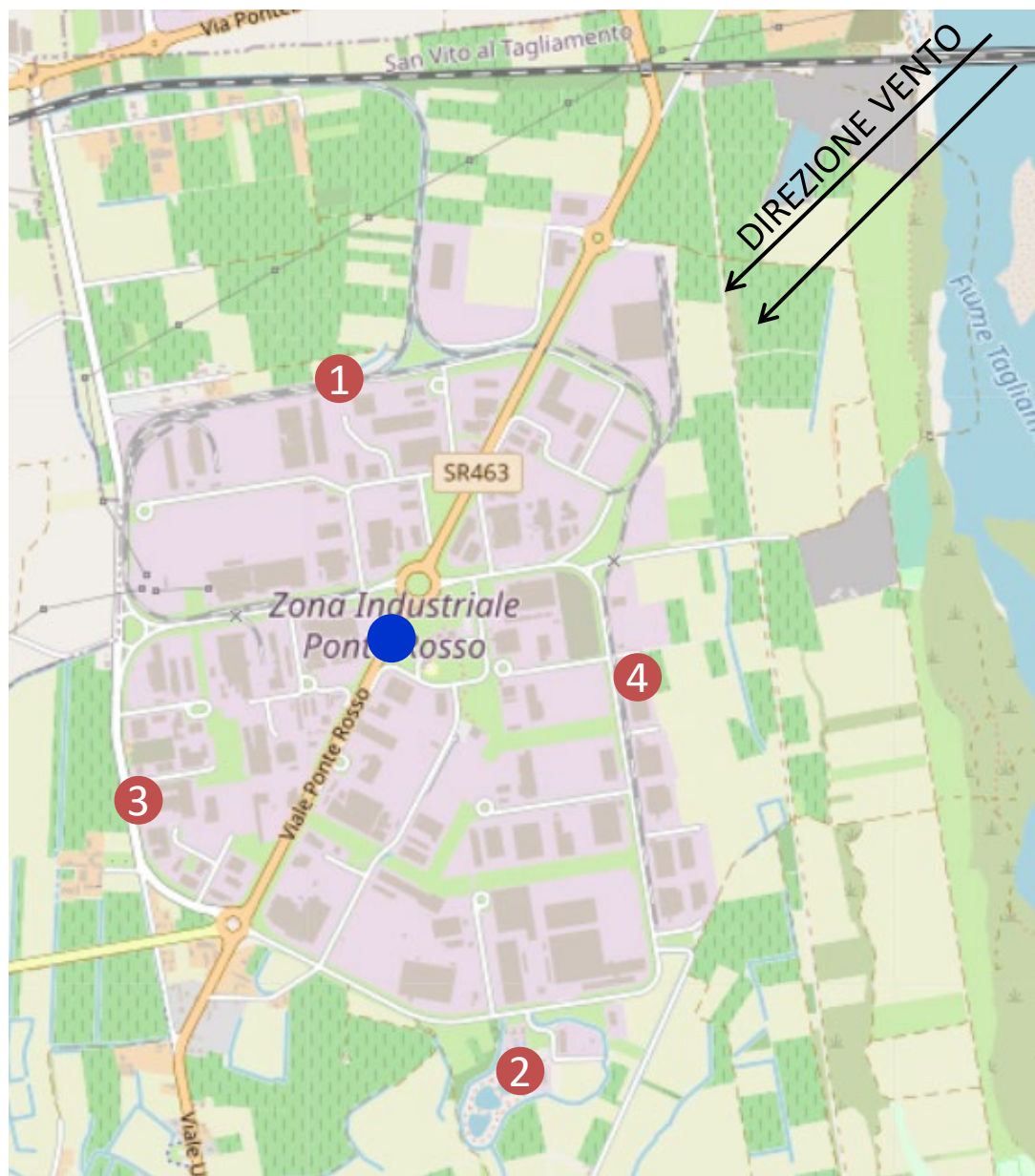
→ **Collaborazione continua con ARPA** per la definizione delle caratteristiche del piano e di valutazione dei dati in base alle conoscenze acquisite dei punti emissivi nell'area e dello stato della qualità del sanvitese

→ **Monitoraggio dell'intera area industriale**

→ **Monitoraggi continuativi per più anni** al fine di valutare l'effettiva pressione esercitata dell'area sulla qualità dell'aria tenendo conto della variabilità meteorologica

INQUINANTI MONITORATI:

- Particolato atmosferico
- Metalli del particolato atmosferico
- Formaldeide
- Microinquinanti organici (POP's: diossine, furani)



SISTEMA DI MONITORAGGIO «A COSTELLAZIONE»

● **1 postazione** per la misura continuativa del **particolato atmosferico** tramite CONTAPARTICELLE presso Centro Direzionale e Asilo da gennaio 2022

● **4 postazioni** di misura periodica collocate secondo la direzione dei venti da giugno 2022 in progressiva implementazione. Parametri monitorati:

- metalli nelle polveri;
- microinquinanti organici (POP's: diossine, furani, ecc.);
- formaldeide.

**PARTICOLATO
ATMOSFERICO**

→ MONITORAGGIO IN CONTINUO DA GENNAIO 2022

**METALLI NEL
PARTICOLATO
ATMOSFERICO
FORMALDEIDE**

→ MONITORAGGI MENSILI AVVIATI A PARTIRE DA
MAGGIO 2022

**MICROINQUINANTI
ORGANICI (POP'S:
DIOSSINE,
FURANI...)**

→ IN FASE DI DEFINIZIONE. AVVIO PREVISTO GENNAIO
2023

Particolato atmosferico



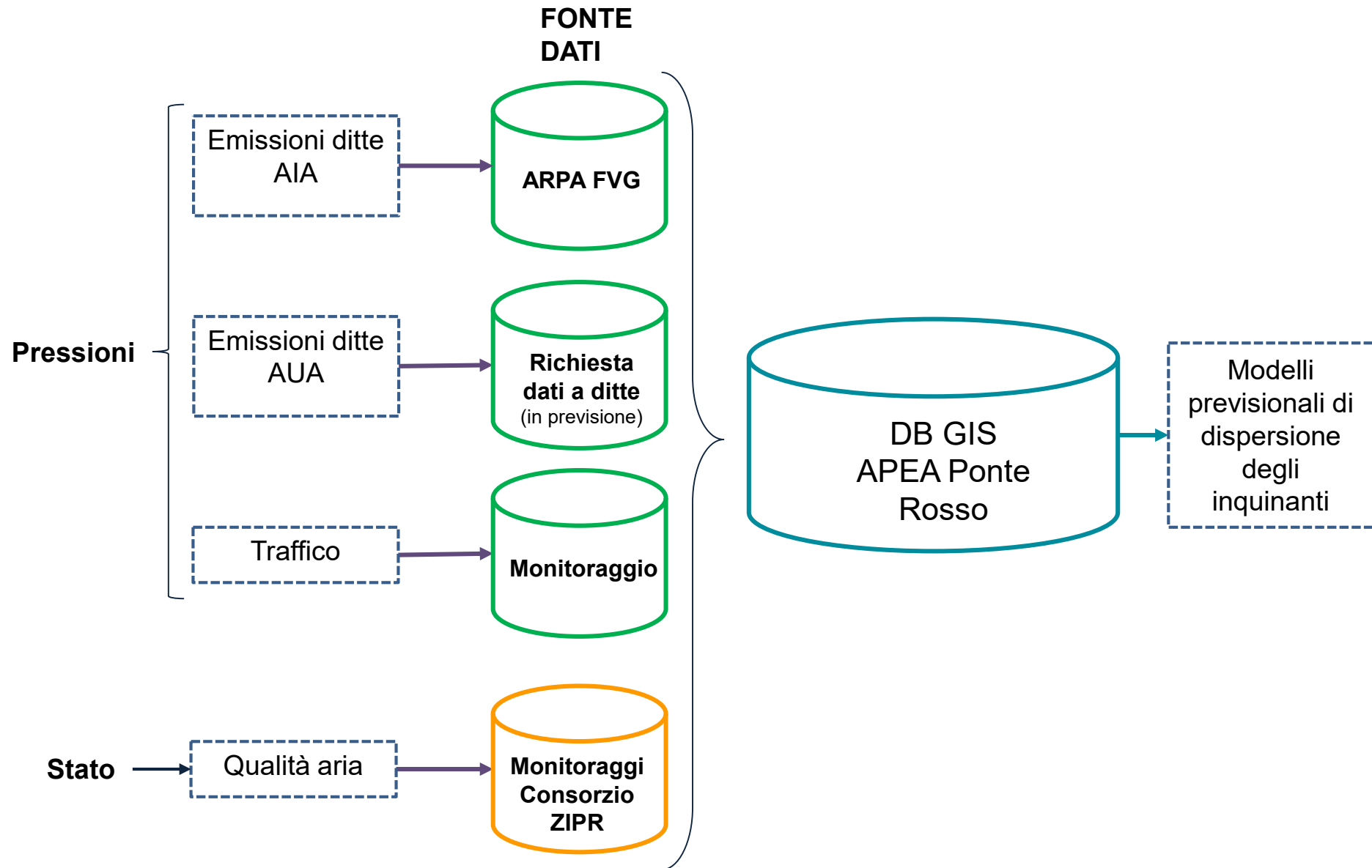
PARAMETRO	METALLI PESANTI	MICROINQUINANTI ORGANICI (POP'S)	ALDEIDI (FORMALDEIDE)
STRUMENTAZIONE	CAMPIONATORE	DEPOSIMETRO	RADIELLO
FREQUENZA	MENSILE (12 CAMPIONI ANNO)	OGNI 4 MESI (3 CAMPIONI ANNO)	MENSILE (12 CAMPIONI ANNO)
DURATA CAMPIONAMENTO	24 h	30/60 giorni	15 gg

Punto 1 e 2

	2022								2023				
Parametro\Mese	Mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	Apr	...
Metalli	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pop's									x	x			x
Formaldeide	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

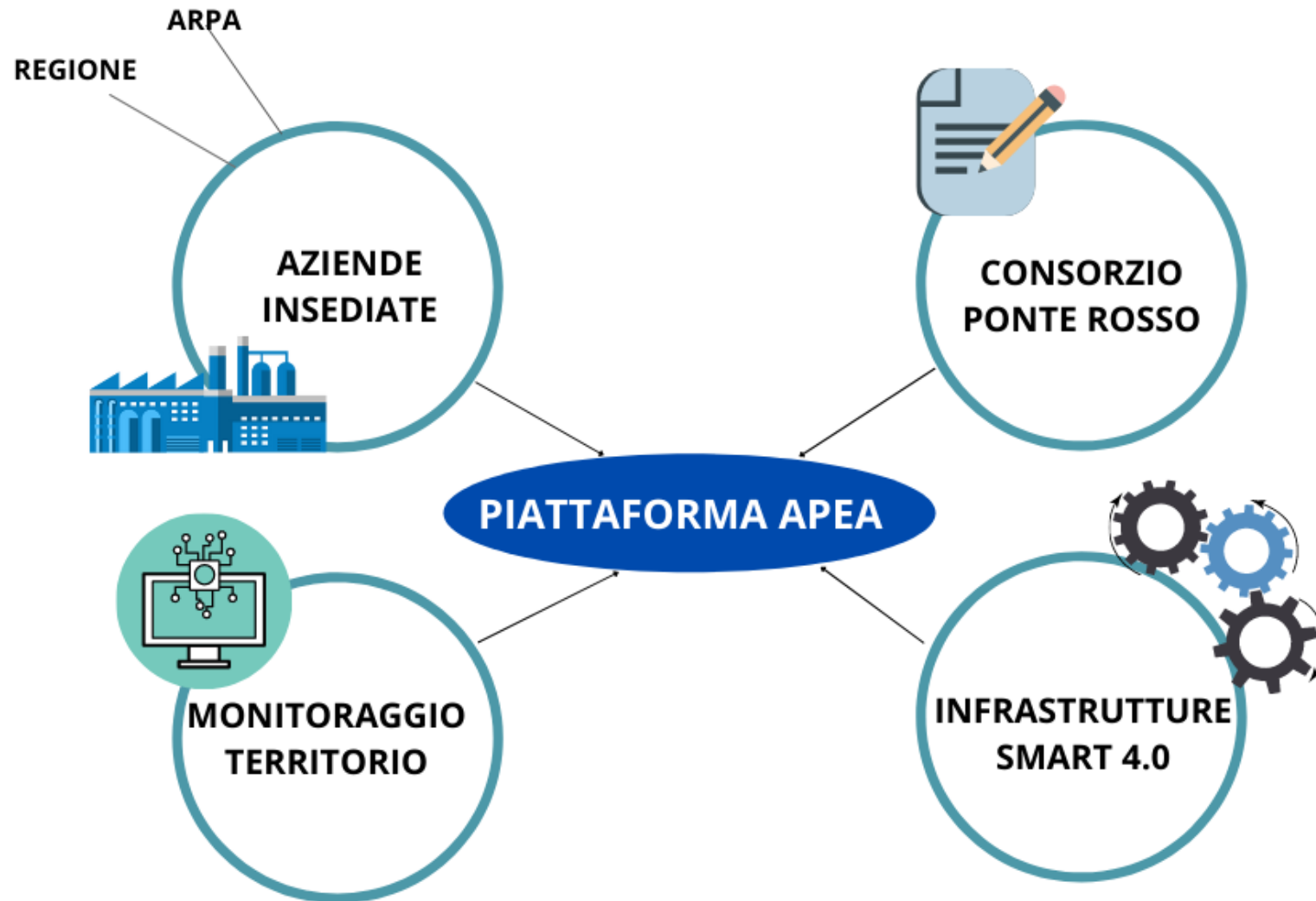
Punto 3 e 4

	2022								2023				
Parametro\Mese	Mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	...
Metalli	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pop's											x	x	
Formaldeide	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x





3. Digitalizzazione





**PONTEROSSO
TAGLIAMENTO**

Consorzio di sviluppo economico locale

*Una missione per le imprese,
una passione per l'ambiente,
un valore per la comunità*





Delibera n° 1298

Estratto del processo verbale della seduta del
9 settembre 2022

oggetto:

REGOLAMENTO IN MATERIA DI AREE PRODUTTIVE ECOLOGICAMENTE ATTREZZATE (APEA) AI SENSI DELL'ARTICOLO 8 DELLA LEGGE REGIONALE 20 FEBBRAIO 2015, N. 3 (RILANCIMPRESAFVG-RIFORMA DELLE POLITICHE INDUSTRIALI). CONTRIBUTI AI CONSORZI DI SVILUPPO ECONOMICO LOCALE PER L'IDENTIFICAZIONE E IL MONITORAGGIO DELLE APEA. APPROVAZIONE.

4. L'identificazione e la qualificazione delle APEA mira a creare un sistema di gestione dell'area industriale ad elevata qualità prestazionale finalizzato ad incentivare l'innovazione tecnologica sotto il profilo ambientale, lo scambio e il trasferimento di conoscenze e competenze attraverso sistemi gestionali finalizzati alla raccolta e alla condivisione delle informazioni aziendali e consortili, contribuendo efficacemente alla creazione di un'area produttiva come spazio di coabitazione tra produttività e vivere sociale.

TAB. A: Ambiti, Linee strategiche regionali e Diretrrici di intervento divisi per Macro ambiti

MACRO AMBITI	AMBITO	LINEE STRATEGICHE REGIONALI	DIRETTRICI D'INTERVENTO
PIANETA	FATTORI INQUINANTI	Gestione delle pressioni al fine di minimizzare gli impatti e migliorare la qualità delle matrici ambientali	<ul style="list-style-type: none"> a. controllo e riduzione delle emissioni in atmosfera in un'ottica di area vasta; b. contenimento del consumo di suolo e prevenzione del degrado anche riducendo i carichi inquinanti; c. Riduzione del consumo di risorse d. preservare le risorse idriche e il mare attraverso una gestione consapevole e la riduzione dell'inquinamento; e. favorire la biodiversità, ad esempio attraverso una sostenibile gestione del verde e la sua deframmentazione; f. integrazione paesaggistica e infrastrutture verdi.
	BIODIVERSITA'	Arrestare la perdita di biodiversità	
	CAPITALE NATURALE	Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali	

Art. 3 sistema informativo regionale APEA

1. Il sistema informativo regionale delle APEA è costituito da una piattaforma informatica condivisa finalizzata alla gestione delle informazioni e dei dati ambientali relativi al sistema qualificato delle aree APEA. Le funzioni della piattaforma sono la raccolta, il monitoraggio e l'archiviazione dei dati nonché la condivisione delle informazioni aziendali e consortili.
2. I soggetti istituzionali che hanno interesse a prendere visione dei dati contenuti nella piattaforma possono accedere con poteri di sola visura.

Art. 8 monitoraggio

1. Il consorzio redige una relazione illustrativa concernente lo stato di avanzamento dell'attività di mantenimento e/o miglioramento delle aree APEA, evidenziando:
 - a) le caratteristiche del contesto consortile oggetto dell'analisi preliminare;
 - b) le azioni poste in essere dal consorzio nell'area APEA successivamente alla qualificazione;
 - c) raggiungimento degli obiettivi di cui al programma degli interventi individuato dal Consorzio o, in caso contrario, la rimodulazione dello stesso.