

Workshop 2: Il sistema produce dati e conoscenza

L'attività di ricerca nel SNPA per la conoscenza ambientale e l'informazione

Gaetano Licitra

*Coordinatore Area Vasta Costa di
ARPA Toscana
Coordinatore GdL VII/01*



PRIMA CONFERENZA NAZIONALE SNPA

L'AMBIENTE FA SISTEMA | Roma, 27-28 febbraio 2019

Outline

- Il ruolo della ricerca nella legge istitutiva del SNPA
- Cosa vuole dire fare ricerca applicata nel SNPA
- Organizzazione e programma del Tavolo Istruttorio del Consiglio VII su ricerca applicata e innovazione nel SNPA
- I progetti internazionali finanziati già realizzati ed in corso
- I gruppi di lavoro attivati ed esempi di attività di ricerca congiunta
- Proposte e sviluppi futuri



Una nuova *mission* per il Sistema

LEGGE 28 giugno 2016, n. 132

Istituzione del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente e disciplina dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Art. 3: Funzioni del Sistema nazionale

...

c) **attività di ricerca** finalizzata all'espletamento dei compiti e delle funzioni di cui al presente articolo, **sviluppo delle conoscenze e produzione, promozione e pubblica diffusione dei dati tecnico-scientifici** ...

Il evento preparatorio della Conferenza nazionale SNPA



SNPA e il rapporto con la ricerca

<https://www.snambiente.it/attivita/tavoli-istruttori-del-consiglio-tic/tic-vii-ricerca-finalizzata/>

PRIMA CONFERENZA NAZIONALE SNPA

L'AMBIENTE FA SISTEMA | Roma, 27-28 febbraio 2019



La road map



micron / editoriale

Il futuro delle Agenzie Ambientali (se c'è) è *disruptive*: Arpa 4.0

Walter Ganapini



PRIMA CONFERENZA NAZIONALE SNPA
L'AMBIENTE FA SISTEMA | Roma, 27-28 febbraio 2019

La road map

Per un sistema Sistema agenziale **resiliente** è essenziale:

- **Investire sulla crescita culturale e scientifica del capitale umano** perché sia protagonista dell'innovazione sul territorio (dai nuovi sensori, all'uso dei satelliti, dei droni, IT per il monitoraggio in tempo reale dei fenomeni ambientali...)

che si fonda su un rapporto costante con **Università e Centri di ricerca**, nazionali e Europei

Non potendo prescindere da una **comunicazione efficace e interattiva** con tutti gli stakeholder e gli "attori sociali che si propongono sempre più come **custodi del territorio** condividendo con i cittadini, le comunità, le associazioni e le imprese **"apparati e soluzioni tecniche via via sperimentate e validate dalle ARPA"**

Una nuova *mission* per il Sistema

Art. 3: Funzioni del Sistema nazionale

Lettera n)...

2. Ai fini del perseguimento delle finalita' di cui all'articolo 1 e dello svolgimento delle funzioni di cui al comma 1 del presente articolo, anche in **forma associata tra loro e in concorso con gli altri soggetti operanti nel sistema della ricerca, l'ISPRA e le agenzie partecipano e realizzano attivita' di ricerca e sperimentazione scientifica e tecnica.**

...

mediante convenzioni stipulate con enti pubblici competenti del sistema della ricerca nazionale...



La programmazione



IL CONSIGLIO SNPA



TABELLA: PRIMI INDIRIZZI OPERATIVI DI RIFERIMENTO DEL SISTEMA

9	Sviluppo delle conoscenze e Ricerca applicata	c)	C.6.1.2 Promozione e partecipazione ad iniziative di sistema per lo sviluppo tecnico, le	----	! *(per
---	--	----	---	------	------------------

L'organizzazione

Tavoli Istruttori del Consiglio (TIC)

Con la deliberazione n.36 del 9 maggio 2018 il Consiglio Snpa ha approvato la costituzione dei TIC (Tavoli Istruttori per il Consiglio), definendone la denominazione, la descrizione sintetica delle attività attribuite, gli obiettivi individuati, i Coordinatori e Vice Coordinatori nonché i componenti.

Tra i TIC:

VII Ricerca finalizzata: Propone indirizzi e istruisce iniziative del Sistema sulla ricerca finalizzata e innovazione, comprese l'eventuale partecipazione a programma e progetti europei internazionali

Piano operativo di innovazione e ricerca

PIANO OPERATIVO DI DETTAGLIO (POD)
PER LE ATTIVITA' TECNICO-SCIENTIFICHE DI SISTEMA

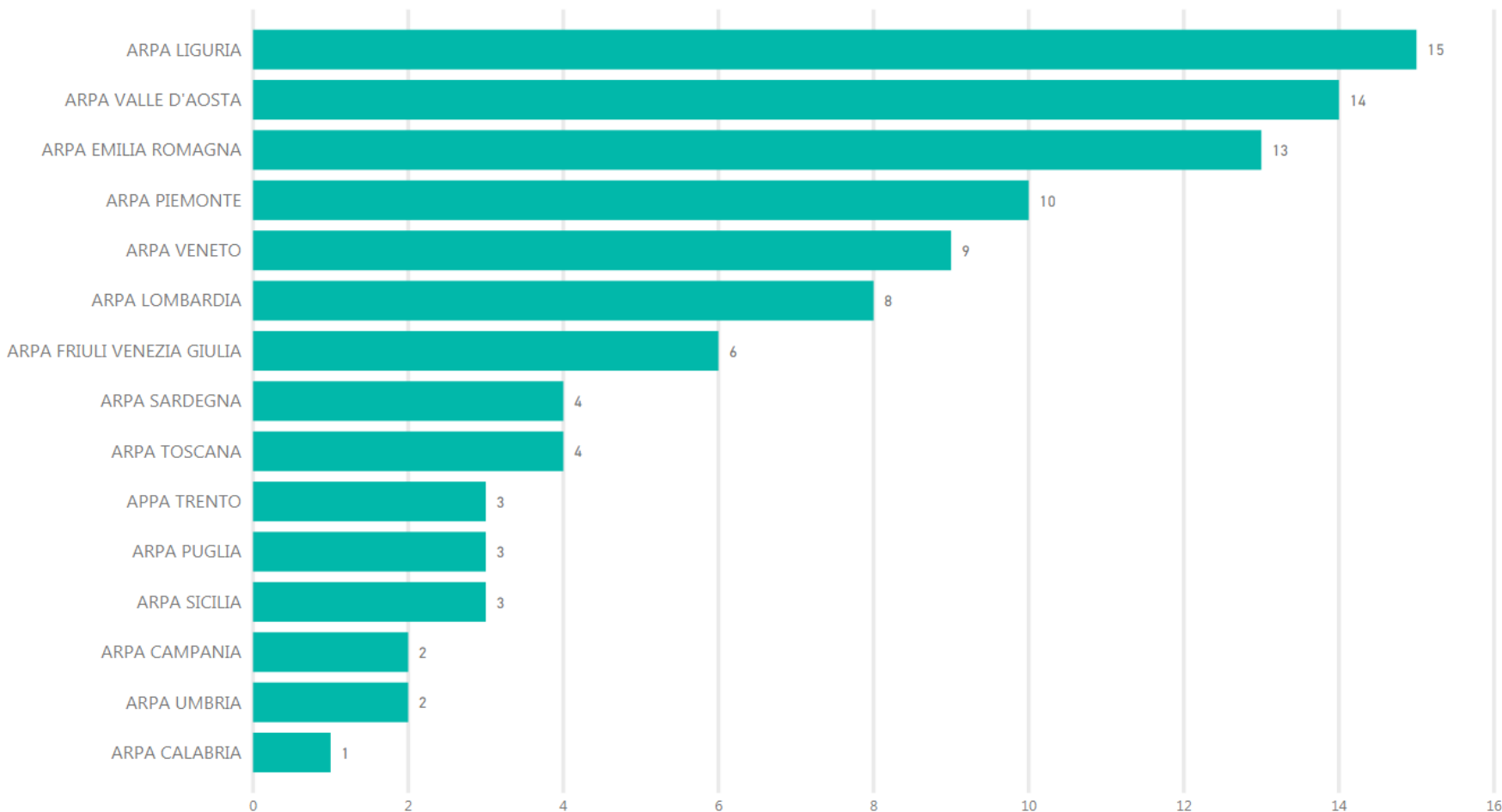
- **individuare** le esigenze emergenti di attività di innovazione e ricerca finalizzata a partire dalle attività in corso;
- **definire i temi e le priorità** di innovazione e ricerca SNPA da sviluppare;
- **definire le procedure** di validazione dei prodotti sviluppati in ambito POIR-SNPA;
- **predisporre il Piano operativo di innovazione e ricerca (POIR)** e promuoverlo nel sistema.

I gruppi attivati e le tematiche

- **GdL VII/01 Piano operativo di innovazione e ricerca** (ARPAT)
- **GdL VII/02** Sistematizzazione degli strumenti per la finalizzazione delle idee progettuali (ARPA EMR)
- **GdL VII/03** Definizione dei criteri e procedure per la validazione dei prodotti tecnici della ricerca (ISPRA)
- **GdL VII/04 Specie esotiche invasive** (ISPRA)
- **GdL VII/05** Carta della natura (ARPA CAMP.)
- **GdL VII/06 Citizen science** (ARPA VENETO)
- **GdL VII/07** Esposizione agli agenti inquinanti in ambienti di vita (ARPA EMR)
- **GdL VII/08 Esposizione a Campi elettromagnetici** (ISPRA)

I progetti di ricerca attivi

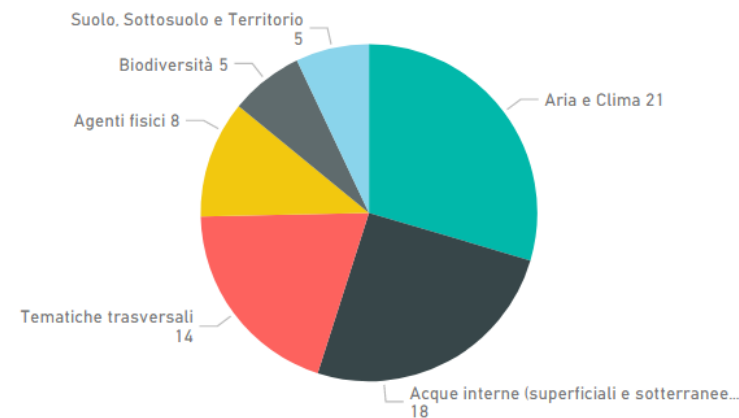
Numero di progetti in corso per Agenzia



I progetti di ricerca attivi

Numero di progetti per Area tematica

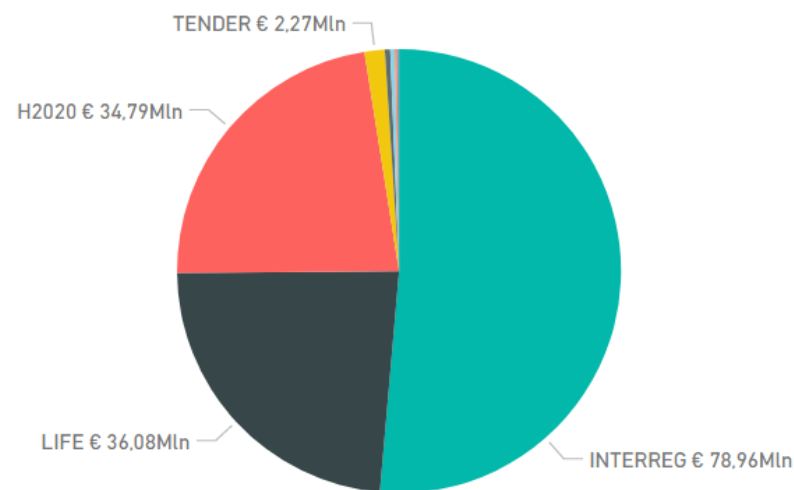
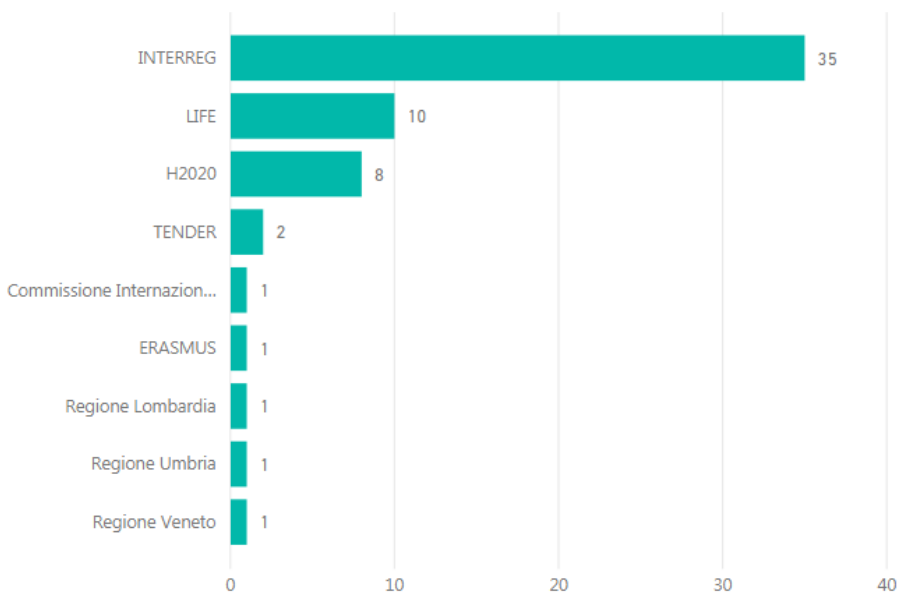
AGENZIA	Acque interne (superficiali e sotterranee) e marine	Agenti fisici	Aria e Clima	Biodiversità	Suolo, Sottosuolo e Territorio	Tematiche trasversali
APPA TRENTO	1		2			
ARPA CALABRIA					1	
ARPA CAMPANIA			1		1	
ARPA EMILIA ROMAGNA	3		7		2	1
ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA	1	1	3		1	
ARPA LIGURIA	5		2	2	1	5
ARPA LOMBARDIA	1	4	2	1		
ARPA PIEMONTE	1		3		1	5
ARPA PUGLIA			1		1	1
ARPA SARDEGNA	1			2		1
ARPA SICILIA	1		1		1	
ARPA TOSCANA	1	3				
ARPA UMBRIA	1			1		
ARPA VALLE D'AOSTA	1		9		2	2
ARPA VENETO	3		2		2	2



I progetti di ricerca attivi

Numero dei progetti per fonte di finanziamento

Valore totale dei progetti per fonte di finanziamento



I progetti di ricerca attivi

Valore dei progetti ARPA/APPA per fonte di finanziamento

AGENZIA	ERASMUS	H2020	INTERREG	LIFE	Regione Umbria	Regione Veneto	TENDER	Totale
APPA TRENTO			€ 200.137,50	€ 1.672.177,00				€ 1.872.314,50
ARPA CAMPANIA		€ 50.000,00					€ 21.328,48	€ 71.328,48
ARPA EMILIA ROMAGNA	€ 21.701,00	€ 1.186.887,50	€ 558.555,00	€ 1.497.081,31				€ 3.264.224,81
ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA		€ 50.000,00	€ 215.000,00	€ 920.695,00				€ 1.185.695,00
ARPA LIGURIA		€ 124.662,13	€ 2.163.523,78					€ 2.288.185,91
ARPA LOMBARDIA				€ 816.920,00				€ 816.920,00
ARPA PUGLIA		€ 50.000,00					€ 58.040,00	€ 108.040,00
ARPA SARDEGNA			€ 1.239.863,60					€ 1.239.863,60
ARPA SICILIA			€ 145.282,00				€ 39.486,80	€ 184.768,80
ARPA TOSCANA			€ 417.154,09	€ 204.275,00				€ 621.429,09
ARPA UMBRIA					€ 35.035,00			€ 35.035,00
ARPA VALLE D'AOSTA			€ 1.613.589,84	€ 308.490,00				€ 1.922.079,84
ARPA VENETO		€ 50.000,00	€ 1.059.742,00	€ 1.140.149,00		€ 120.000,00	€ 27.500,00	€ 2.397.391,00

I progetti di ricerca attivi

Numero progetti in corso: 65

Numero progetti per area tematica:

- Acque interne (superficiali e sotterranee) e marine	21
- Agenti fisici	2
- Aria e Clima	3
- Biodiversità	16
- Suolo, sottosuolo e territorio	8
- Tematiche trasversali	5

Numero progetti per fonte di finanziamento:

- Interreg	13
- Life	14
- H2020	15
- Tender	7
- Altro	6

Valore totale dei progetti per fonte di finanziamento:

- Interreg	€ 24.393.930
- Life	€ 34.981.490
- H2020	€158.726.700
- Tender	€ 10.567.877

Valore dei progetti ISPRA per fonte di finanziamento:

- Interreg	€ 3.165.961
- Life	€ 8.930.126
- H2020	€ 2.064.920
- Tender	€ 1.545.670



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

I progetti/processi di ricerca già in atto

Climate change and CO2 uptake by alpine ecosystems



IT-Tor ICOS site

Phenology and carbon dioxide source/sink strength of a subalpine grassland in response to an exceptionally short snow season

M Galvagno¹, G Traldiner¹, E Cremenese¹, M Rosoli¹, B Colombo¹, G Filippa¹, F Jullita¹, G Manca¹, C Sotgiu¹, U Merra di Colla¹ and M Migliorini¹

Agricultural and Forest Meteorology



Heat wave hinders green wave: The impact of climate extreme on the phenology of a mountain grassland

Edoardo Cremenese¹, Gianluca Filippa¹, Marta Galvagno¹, Camilla Sotgiu¹, Ludovica Dadi¹, Umberto Merra di Colla¹, Mirco Migliorini¹

ORIGINAL PAPER

Five years of phenological monitoring in a mountain grassland: inter-annual patterns and evaluation of the sampling protocol

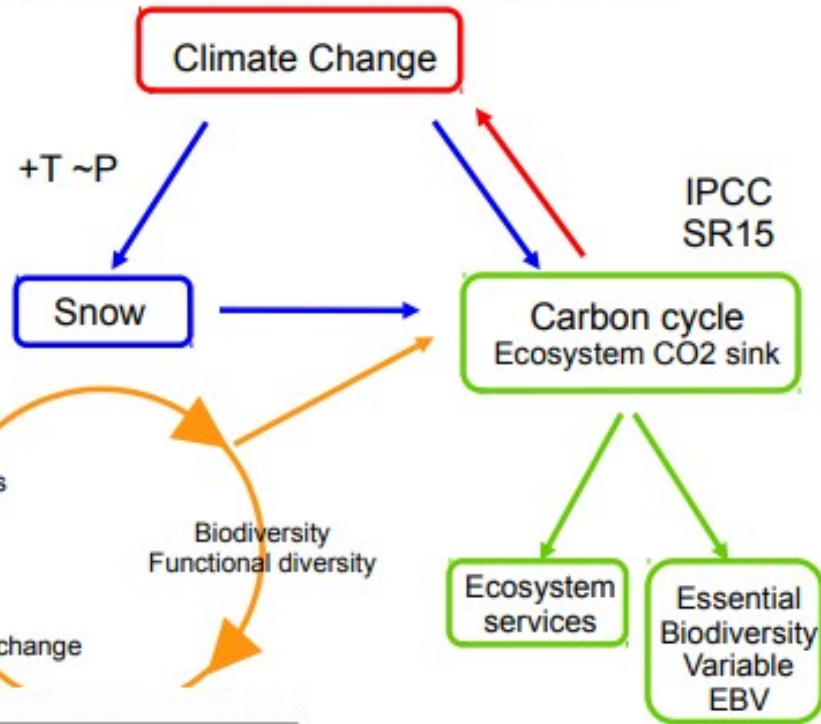
Gianluca Filippa¹, Edoardo Cremenese¹, Marta Galvagno¹, Mirco Migliorini¹, Umberto Merra di Colla¹, Martina Pribyl¹, Camilla Sotgiu¹

Received: 25 November 2014 / Revised: 24 March 2015 / Accepted: 13 April 2015



NDVI derived from near-infrared-enabled digital camera: Applicability across different plant functional types

Gianluca Filippa¹, Edoardo Cremenese¹, Mirco Migliorini¹, Marta Galvagno¹, Oliver Seimetz², Ilya Hamphray³, Ross Hufham⁴, Younsup Ryu⁵, Joseph Verbeke⁶, Umberto Merra di Colla¹, Andrew D. Richardson⁷




IPCC SR15

<https://www.snpambiente.it/attivita/tavoli-istruttori-del-consiglio-tic/tic-vii-ricerca-finalizzata/>

PRIMA CONFERENZA NAZIONALE SNPA
L'AMBIENTE FA SISTEMA | Roma, 27-28 febbraio 2019



I progetti/processi di ricerca già in atto

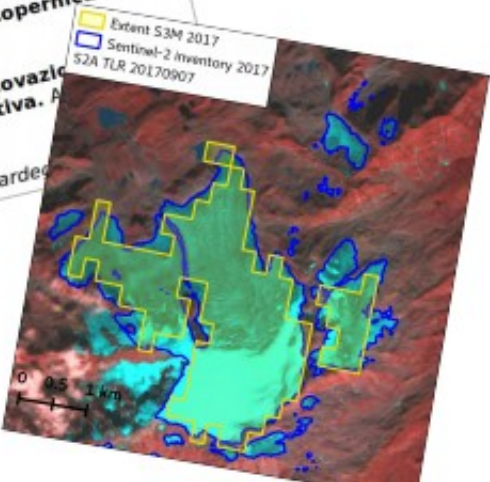



Workshop del Forum Nazionale degli Utenti Copernicus
Monitoraggi e controlli ambientali
18 ottobre 2018 - Sala Polifunzionale
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Via di Santa Maria in Via 37b - Roma

14:00 - Saluti di apertura del Presidente del Consiglio SNPA. Stefano Laporta


14:15 - Comunicazione dalla Delegazione Nazionale in Copernicus. Andrea Taramelli

14:30 - ISPRA: Monitoraggi e controlli, il ruolo dell'innovazione e degli strumenti di OT per l'efficacia e la sostenibilità operativa. Andrea Sanna - Arpa Sardegna



Extent S3M 2017
Sentinel-2 inventory 2017
S2A TLR 20170907

0 0.5 1 km



Copernicus
Europe's eyes on Earth

<https://www.snambiente.it/attivita/tavoli-istruttori-del-consiglio-tic/tic-vii-ricerca-finalizzata/>

PRIMA CONFERENZA NAZIONALE SNPA

L'AMBIENTE FA SISTEMA | Roma, 27-28 febbraio 2019

Specie aliene invasive

Obiettivi strategici:

- Indagine conoscitiva sulle **priorità di ricerca** del sistema SNPA sul tema delle specie aliene
- **Promozione di un incontro** tecnico-scientifico sul tema eventualmente in occasione di una riunione del Consiglio del SNPA
- Approfondimento del tema degli effetti dei rilasci di **agenti esotici** di controllo biologico
- **Attività di comunicazione** verso il SNPA sui temi prioritari di ricerca e monitoraggio, al fine di un più efficace coinvolgimento degli esperti afferenti a ISPRA e ARPA in attività di ricerca sulla materia.

Citizen science

Obiettivi strategici:

- Fornire risposte efficaci per la **soluzione tecnica** delle richieste ed efficienti per l'impiego delle risorse umane e strumentali disponibili
- Esprimere in ogni contesto una **posizione tecnico - scientifica** chiara e incontrovertibile
- Rendere omogenei approcci tecnico operativi e d'analisi, **condividendo le esperienze e le conoscenze scientifiche acquisite**, anche innovandole
- Assicurare l'ascolto dei portatori di interesse, **ampliando i canali di comunicazione**

I progetti/processi di ricerca già in atto

CITIZEN SCIENCE
PER IL MONITORAGGIO AMBIENTALE
Alessandro Bratti - Direttore Generale ISPRA



OBIETTIVI E VANTAGGI DELLA CITIZEN SCIENCE

11 ottobre 2018
Palmanova, teatro Gustavo Modena

In ambito Sociale :

- Sensibilizzazione dei cittadini alle problematiche ambientali
- Educazione a comportamenti sostenibili
- Avvicinamento e fiducia nelle istituzioni

In ambito Scientifico :

- Sviluppo di monitoraggi su grande scala spaziale e temporale raccogliendo una notevole quantità di dati
- Monitoraggio a costi contenuti
- Allerta rapido su problemi ambientali

<https://www.snpambiente.it/attivita/tavoli-istruttori-del-consiglio-tic/tic-vii-ricerca-finalizzata/>



PRIMA CONFERENZA NAZIONALE SNPA

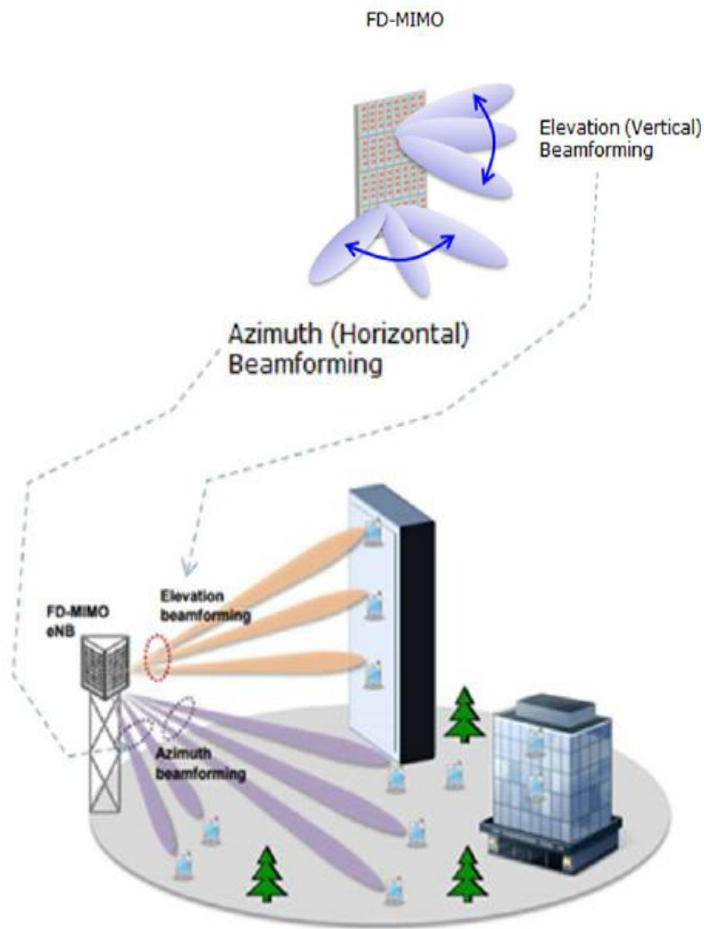
L'AMBIENTE FA SISTEMA | Roma, 27-28 febbraio 2019

Esposizione a campi elettromagnetici

Prodotti attesi :

- Rapporto tecnico riguardante le **criticità ambientali** connesse all'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici
- Rapporto tecnico sulle tecniche di **valutazione e monitoraggio dei livelli di emissione** dovuti ai campi elettromagnetici generati dalla **tecnologia 5G**
- Linee guida di indirizzo per la **valutazione dell'esposizione** della popolazione ai campi elettromagnetici

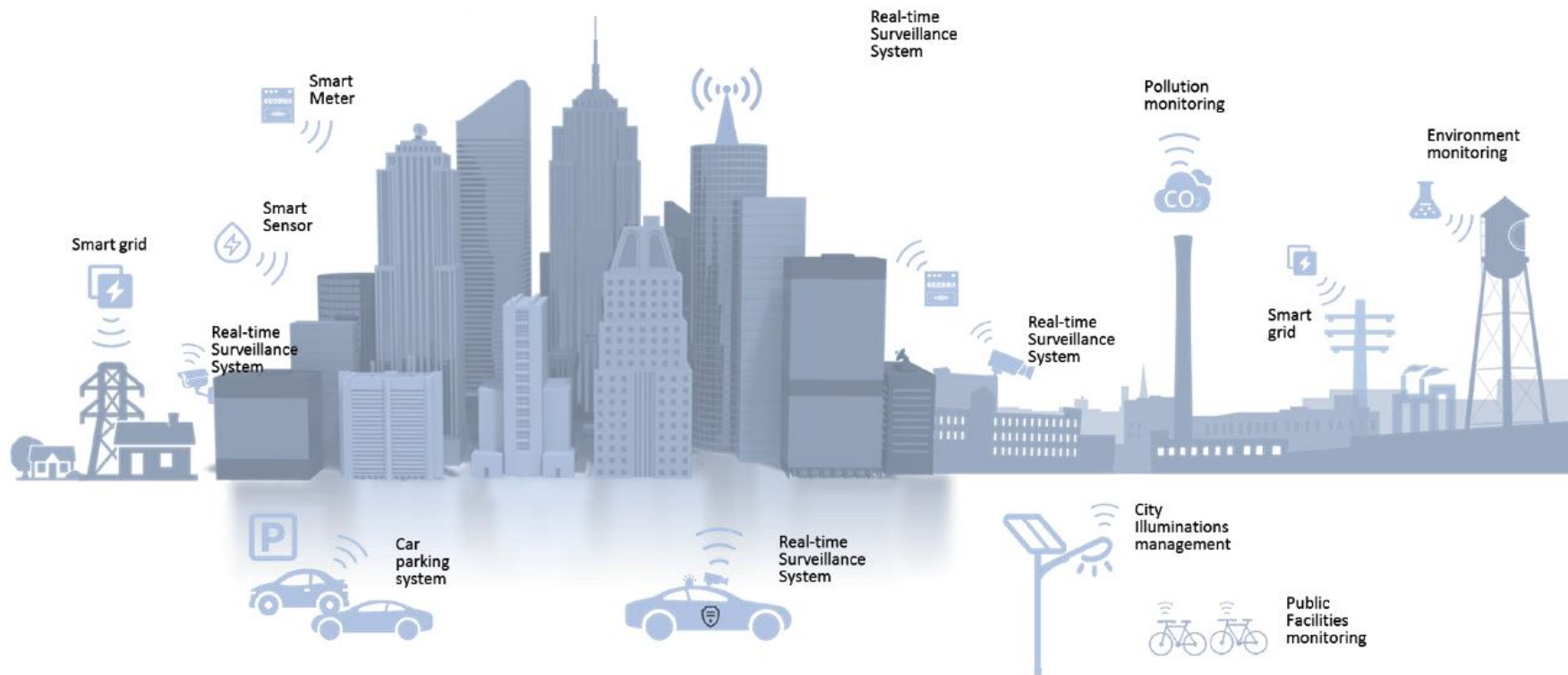
Sistemi 5G-Massive MIMO



L'antenna Massive MIMO consente di direzionare il fascio sia sul piano orizzontale che verticale

GdL VII/08

La città 5G



Il 5G: tra sfide e opportunità

Tiratura: 124.748 Diffusione: 84.581

Il Sole 24 ORE	 ARPA LOMBARDIA Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente	Quotidiano	Data	05-01-2019
			Pagina	5
			Foglio	1

LA SEGNALAZIONE DELL'AUTORITÀ

Antitrust: troppi vincoli mettono a rischio il 5G

L'Autorità punta l'indice contro gli ostacoli normativi alle installazioni di impianti

Andrea Biondi

Un allarme in piena regola lanciato mettendo all'indice i troppi e troppo pesanti vincoli normativi all'installa-

... degli impianti di Tlc. Il rischio dal quadro normativo statale». Si tratta di ostacoli, specifica l'Antitrust, che si trasformano in inefficienze e costi e che «restringono ingiustificatamente la concorrenza nei mercati delle telecomunicazioni» rischiando «di determinare ricadute negative rilevanti sui livelli di servizio erogati ai consumatori e alle imprese».

Tutti questi nodi sono destinati ad accentuarsi con la transizione al 5G

mento delle emissioni elettromagnetiche» in altre zone con un effetto boomerang che rischia di aumentare con l'arrivo delle small cell del 5G. Inoltre alcuni regolamenti comunali e alcune Arpa «fissano in modo ingiustificato limiti alle emissioni elettromagnetiche e di potenza, in difformità rispetto ai limiti stabiliti dalla normativa nazionale». Per non parlare dei procedimenti amministrativi

”...troppi e troppo pesanti vincoli normativi all'installazione degli impianti Tlc... rischiano di far deragliare quel treno del 5G...6,55 miliardi di euro investiti ”

Il 5G: tra sfide e opportunità



Ref. Ares(2018)5660684 - 06/11/2018

ROADMAP	
Roadmaps aim to inform citizens and stakeholders about the Commission's work in order to allow them to provide feedback and to participate effectively in future consultation activities. Citizens and stakeholders are in particular invited to provide views on the Commission's understanding of the problem and possible solutions and to make available any relevant information that they may have.	
TITLE OF THE INITIATIVE	Light deployment regime for small-area wireless access points
LEAD DG – RESPONSIBLE UNIT	DG CONNECT B4 - Radio Spectrum Policy
LIKELY TYPE OF INITIATIVE	Commission implementing measure
INDICATIVE PLANNING	Q1 2020
ADDITIONAL INFORMATION	https://ec.europa.eu/commission/priorities/digital-single-market_en
This Roadmap is provided for information purposes only and its content might change. It does not prejudice the final decision of the Commission on whether this initiative will be pursued or on its final content. All elements of the initiative described by the Roadmap, including its timing, are subject to change.	
A. Context, problem definition and subsidiarity check	

A Global 5G st

ctor of 10 between

2014 and 2020 and likely more beyond 2020. The administrative burden of individual permits will therefore increase due to the higher number of installations.

GdL VII/08

Le opportunità



RINDEC-2018-0000156
16/11/2018

*Ministero dell' Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare*
DIREZIONE GENERALE PER I RIFIUTI E L'INQUINAMENTO

Programma di promozione di **attività di ricerca e di sperimentazione** tecnico-scientifica, nonché di **coordinamento dell'attività di raccolta, di elaborazione e di diffusione dei dati** al fine di approfondire i rischi connessi all'esposizione a campi elettromagnetici a bassa e alta frequenza – Programma di ricerca CEM



GLi ambiti e le sinergie

euro 3.000.000,00 sul capitolo 8437, concernente spese per la promozione di attività di ricerca e di sperimentazione tecnico scientifica, relativamente alla esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, nonché per la promozione di un programma pluriennale di ricerca epidemiologica e di cancerogenesi sperimentale per l'approfondimento dei rischi connessi all'esposizione dei campi elettromagnetici a bassa e alta frequenza, a favore della Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente;

- **Valutazione dell'esposizione** (ARPA/APPA, ISPRA, **ISS**)
- **Epidemiologia** (ARPA/APPA, ISPRA, **ISS**)
- **Cancerogenesi sperimentale** (ARPA/APPA, ISPRA, **CNR-IREA, ENEA**)

Le opportunità

PROGRAMMA RICERCA CEM

Studi di valutazione dell'**esposizione**

Studi finalizzati a valutare le emissioni di CEM da varie sorgenti, **gli scenari di esposizione da tecnologie nuove ed emergenti** (Exp. 1)

Indagini volte a **quantificare l'esposizione personale a CEM**, a valutare il contributo di diverse sorgenti (Exp.2)

Sviluppo di metodi per la raccolta di dati sull'esposizione, a livello personale o ambientale, basati su apparecchi d'uso comune (quali i **dispositivi elettronici mobili**) e tecniche quali il **crowd-sensing**. (Exp. 4)

Studi epidemiologici

- Sorveglianza dell'andamento temporale dell'**incidenza di tumori cerebrali**, attraverso registri tumori e in combinazione con dati di popolazione sull'esposizione (**uso cellulari**) (Epi-1)
- Studio caso-controllo innestato nella coorte di bambini residenti in edifici con **trasformatori elettrici**, nel quadro di uno studio internazionale (TransExpo) per la valutazione dell'associazione tra esposizione a **campi magnetici ELF e leucemia infantile**. (Epi-2)
- Studi prospettici di coorte su bambini e adolescenti finalizzati allo studio della relazione tra esposizione a RF e diversi effetti sulla salute, inclusi **disturbi comportamentali, disturbi neurologici e tumori** (Epi-3)

Studi di cancerogenesi sperimentale

- Ulteriori studi della cancerogenicità dei campi magnetici ELF basati sui modelli murini recentemente sviluppati di leucemia linfoblastica acuta. (LabC-1)
- Ulteriori studi sugli effetti della co-esposizione a ELF o RF e cancerogeni noti (radiazioni ionizzanti e agenti chimici) (LabC-2)

Concludendo:

- La nuova legge istitutiva dà nuovi compiti sfidanti alle agenzie per l'ambiente. Supportare l'attività di controllo, monitoraggio e supporto tecnico con attività imprescindibili di **sviluppo di metodiche innovative** e sistemi di indagine avanzati, per essere capaci di confrontarsi con **scenari in veloce e profonda modifica**;
- La **tecnologia** avanza e non si può sempre **inseguirla**: il sistema agenziale deve essere capace di far crescere la sua **autorevolezza** in un dialogo costante con le Università e i centri di ricerca e con i cittadini;
- Occorre ottimizzare le risorse disponibili e soprattutto sfruttare quelle dei **bandi europei** per formare giovani capaci di realizzare una rivoluzione culturale nelle nostre strutture, per far diventare la **ricerca applicata** elemento diffuso e non una eccezione, **strumento di lavoro** e non prerogativa di pochi.
- Occorre molto tempo, dobbiamo consolidare quanto di buono è stato già fatto. Abbiamo già **iniziato** in modo promettente e con entusiasmo questa nuova sfida.