

Rapporto integrato di sostenibilità di Arpa Emilia-Romagna

Dati 2014



Dicembre 2015

Responsabili e autori

Responsabile di progetto: Elisa Bonazzi

Direzione Strategica Reporting Integrato di Sostenibilità: Giuseppe Bacchi Reggiani, Giuseppe Biasini, Mauro Bompani, Carlo Cacciamani, Simona Coppi, Massimiliana Razzaboni, Licia Rubbi, Mauro Stambazzi, Franco Zinoni

Gruppo di Progetto: Michele Banzi, Elisa Bonazzi, Stefano Folli, Adriano Libero, Roberto Mallegni, Susana Ruiz Miguel, Michele Sansoni, Stefano Tibaldi, Emanuela Venturini

Responsabile performance ambientali: Michele Sansoni

Responsabile performance economiche: Elisa Bonazzi

Responsabile performance sociali: Michele Banzi

Responsabile impatti indiretti: Franco Zinoni

AUTORI

Contesto e prospettive di sviluppo del Reporting integrato di sostenibilità di Arpa: Franco Zinoni, Elisa Bonazzi

Cap. 1: Elisa Bonazzi

Cap. 2: Elisa Bonazzi, Michele Banzi, Giulia Caiani

Cap. 3: Adriano Libero, Giulia Caiani

Cap. 4: Alessandro Antenucci, Francesco Saverio Apruzzese, Giuseppe Bacchi Reggiani, Michele Banzi, Annamaria Benedetti, Carmela Bonarelli, Elisa Bonazzi, Elena Bortolotti, Maria Elena Boschi, Giulia Caiani, Laura Campanini, Claudio Candeli, Francesca Castagnetti, Simona Coppi, Giovanni Fantini, Mattia Gussoni, Lia Manaresi, Maria Grazia Marchesiello, Maria Rita Mencacci, Marina Mengoli, Daniela Raffaelli, Marta Ranieri, Massimiliana Razzaboni, Susana Ruiz Miguel, Michele Sansoni, Giuseppina Schiavi, Paola Silingardi, Chiara Stanghellini, Emanuela Venturini, Luca Vignoli, Barbara Villani, Patrizia Vitali

Cap. 5: Davide Angeli, Michele Banzi, Annamaria Benedetti, Elisa Bonazzi, Elena Bortolotti, Lucio Botarelli, Paolo Cagnoli, Giulia Caiani, Anna Callegari, Alberto Capra, Francesca Cassoni, Stefano Cattani, Cecilia Cavazzuti, Luca Chiozzi, Annamaria Colacci, Daniele Cristofori, Alessandra De Savino, Marco Deserti, Carla Rita Ferrari, Donatella Ferri, Stefano Folli, Laura Gaidolfi, Simone Giannini, Paolo Gironi, Andrea Giunchedi, Paolo Lauriola, Adriano Libero, Simona Maccaferri, Claudio Maccone, Roberto Mallegni, Marco Marcaccio, Maria Grazia Mascolo, Sandro Nanni, Federica Parmagnani, Maria Concetta Peronace, Giovanna Pirretti, Maurizio Poli, Vanes Poluzzi, William Pratizzoli, Andrea Ranzi, Rita Rossi, Susana Ruiz Miguel, Veronica Rumberti, Gabriella Sandon, Michele Sansoni, Patricia Santini, Roberto Sogni, Michele Stortini, Monica Vaccari, Emanuela Venturini, Luigi Vicari, Barbara Villani, Francesco Vitali, Giacomo Zaccanti

Hanno contribuito alla raccolta di dati e informazioni:

Cap. 3: Alessandro Antenucci, Annamaria Colacci, Simona Coppi, Paolo Lauriola, Leonella Rossi

Cap. 4: Alberto Bortolotti, Romano Casana, Cecilia Cavazzuti, Chiara Cremonesi, Claudio Gamberoni, Wolfango Horn, Luigi Iori, Cesare Lamandini, Roberta Maltoni, Sandro Nanni, Francesco Pollicino, William Pratizzoli, Giulia Roncarati, Barbara Rontini, Leonella Rossi, Piero Santovito, Davide Sarti, Lena Taddia, Maria Cristina Vandelli, Cinzia Vella, Moris Zotti, i Referenti GPP di Nodo

Cap. 5: Margherita Benzi, Enza Bertaccini, Giovanni Bonafè, Claudio Candeli, Emanuele Dal Bianco, Maurizio Dal Pozzo, Francesco De Nobili, Mattia Gussoni, Francesca Lussu, Valerio Marroni, Paola Martini, Cristina Mazziotti, Irene Montanari, Francesco Padovano, Paola Pellegrino, Claudia Pizzirani, Susanna Ricci, Mauro Rossi, Leonella Rossi, Stefano Serra, Luca Torreggiani, Luca Vignoli

Editing: Stefano Folli, Elisa Bonazzi, Roberto Mallegni, Caterina Nucciotti, Susana Ruiz Miguel

Grafica di copertina: Caterina Nucciotti, Luca Donato

Si ringraziano per contributi a vario titolo:

Cecilia Camporeale, Paolo Spezzani, i Gruppi di Lavoro referenti per gli Impatti diretti e indiretti

Dicembre 2015



Arpa Emilia-Romagna

Via Po, 5 – 40129 Bologna, tel. 051.6223811, e-mail: urpdg@arpa.emr.it, www.arpa.emr.it



Quest'opera è distribuita con Licenza [Creative Commons Attribuzione - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

INDICE

Prefazione (Paola Gazzolo)	5
Introduzione (Franco Zinoni)	7
Contesto e prospettive di sviluppo del reporting integrato di sostenibilità di Arpa (Franco Zinoni, Elisa Bonazzi)	8
Capitolo 1. Obiettivi e metodologia	11
1.1. Obiettivi	11
1.2. Oltre il PIL per la misurazione del valore prodotto.....	12
1.3. Economia circolare e reportistica integrata, oltre la reportistica settoriale.....	14
1.4. La metodologia: dal GRI all'IIRC e oltre	15
1.5. Impatti diretti e indiretti.....	17
Capitolo 2. Arpa Emilia-Romagna verso il report integrato di sostenibilità	20
2.1. Verso il report integrato di sostenibilità	20
2.2. Verso una definizione della materialità	20
2.3. Il coinvolgimento degli stakeholder.....	22
2.3.1. Che cosa chiedono gli stakeholder	22
2.3.2. La conoscenza del primo Rapporto integrato di sostenibilità di Arpa: il RIS 2013	23
Capitolo 3. Ruolo, organizzazione, contesto territoriale, ambiti operativi e risorse di Arpa	26
3.1. Profilo istituzionale e <i>mission</i>	26
3.2. Governance e struttura organizzativa.....	26
3.2.1. Processo di Pianificazione e definizione degli Obiettivi.....	27
3.2.2. Sistema gestione Qualità: accreditamento e certificazione	30
3.3. Contesto territoriale	31
3.3.1. Assetto orografico, idrografico-idrologico e territoriale.....	31
3.3.2. Assetto sociale, demografico e produttivo	31
3.3.3. Carichi e infrastrutture ambientali	32
3.3.4. Siti ed aree naturali protette	33
3.4. Ambiti operativi	34
3.4.1. Monitoraggio, valutazione ed analisi previsiva/evolutiva dello stato delle componenti ambientali	36
3.4.2. Attività tecnico-istruttoria per le autorizzazioni ambientali e azione di controllo e vigilanza ..	36
3.4.3. Attività laboratoristica di analisi delle matrici ambientali e degli inquinanti.....	38
3.4.4. Supporto tecnico-progettuale per la pianificazione territoriale, sviluppo della conoscenza e diffusione degli strumenti di sostenibilità ambientale	39
3.4.5. Attività di studio e ricerca in tema di ambiente e salute e di tossicologia ambientale	40
3.5. Dimensioni e performance dell'attività	41
3.5.1. Indici dimensionali e di performance: il confronto con il sistema nazionale	41
3.5.2. Quadro di sintesi delle attività svolte nel 2014	43
3.6. Risorse umane e strumentali	44
3.6.1. Risorse umane	44
3.6.2. Dotazione tecnico-strumentale.....	48
3.6.3. Dimensioni degli investimenti	52
Capitolo 4. Gli indicatori degli impatti diretti di Arpa	53
4.1. Ambiente.....	53
4.1.1. Consumi di energia	53
4.1.2. Consumi idrici	62
4.1.3. Consumo di materiali	64
4.1.4. Emissioni in atmosfera	68
4.1.5. Produzione di rifiuti	77
4.1.6. Trasporti	81
4.1.7. Iniziative di miglioramento interno in tema di sostenibilità ambientale	90
4.1.8. Valutazione complessiva e integrata dei principali impatti ambientali diretti	91
4.2. Economia	93
4.2.1. Ricavi complessivi.....	94
4.2.2. Costi complessivi	96
4.2.3. Costi del personale	98
4.2.4. Costi di beni e servizi	100
4.2.5. Altri costi.....	102
4.2.6. Utile di esercizio	104
4.2.7. Investimenti	105
4.2.8. Debiti.....	107
4.2.9. Performance economiche verso fornitori.....	108
4.2.10. Coerenza della politica appalti rispetto alla mission di Arpa, nel contesto regionale	110
4.2.11. Politica degli appalti correlata allo sviluppo sostenibile e criteri economici, ambientali e sociali applicati agli acquisti.....	116

4.3. Sociale.....	117
4.3.1. CCNL, assunzioni e cessazioni, pari opportunità.....	117
4.3.2. Sicurezza sul lavoro	127
4.3.3. Formazione.....	131
4.3.4. Performance, valutazione e relazioni sindacali	134
4.3.5. Anti-corruzione e trasparenza.....	141
4.3.6. Rapporti con la società	147
Capitolo 5. Una misurazione del “valore” di Arpa: attività e impatti indiretti generati.....	153
5.1. Impatti indiretti ambientali: il contributo delle attività di Arpa alla sostenibilità ambientale e territoriale.....	154
5.1.1. Tema: Acque interne.....	154
Box 5.1. Valutazione di costi e benefici propedeutica all'aggiornamento del Piano di gestione delle acque	159
5.1.2. Tema: Campi elettromagnetici.....	160
5.1.3. Tema: Qualità dell'aria	164
Box 5.2. Analisi costi e benefici dei diversi scenari di riduzione delle emissioni inquinanti.....	170
5.1.4. Tema: Valutazione ambientale delle aree urbane con riferimento ad acqua, campi elettromagnetici e aria.....	171
5.1.5. Tema: Acque marino costiere	177
5.1.6. Tema: Balneazione	183
5.1.7. Tema: Osservazioni e previsioni idrometeorologiche	185
5.1.8. Tema: Agrometeorologia	189
5.1.9. Tema: Rifiuti	191
5.1.10. Tema: Supporto alle procedure di Valutazione Ambientale Strategica	197
5.1.11. Tema: Energia.....	207
5.1.12. Tema: Siti Contaminati	213
5.1.13. Tema: Turismo e ambiente.....	217
5.1.14. Tema: Radioattività.....	220
5.1.15. Tema: Esposizione ambientale	224
5.1.16. Tema: Rumore	227
5.1.17. Tema: Riutilizzo agronomico di reflui zootecnici, agroindustriali, compost e fanghi	232
5.2. Impatti indiretti economici: influenza sull'indotto dei fornitori dei servizi di manutenzione di Arpa e flussi monetari derivanti	237
5.3. Impatti indiretti sociali: il contributo alla conoscenza e sensibilizzazione ambientale delle nuove generazioni	240
5.3.1. Indagine sull'utilizzo in ambito universitario di dati e informazioni prodotti da Arpa Emilia-Romagna.....	240
5.3.2. I tirocini	243
5.4. Diffusione e valorizzazione della conoscenza prodotta	245
5.4.1. La comunicazione e il sito web	246
5.4.2. Open data in Arpa.....	251
Allegato: La produzione tecnico-scientifica di Arpa nel 2014	252
Articoli tecnico-scientifici pubblicati su riviste con peer review.....	252
Presentazioni a convegni internazionali con comitati scientifici valutatori	254
Glossario.....	257
Acronimi	261
Bibliografia essenziale	262

È con piacere e soddisfazione che, a distanza di pochi mesi dalla “edizione pilota”, ho potuto sfogliare un nuovo *Rapporto integrato di sostenibilità* di Arpa, l’Agenzia alla quale questa Regione ha affidato i controlli ambientali e che ha via via arricchito sempre più di complesse attività di supporto alle politiche di tutela ambientale. Attività legate allo sviluppo sostenibile, alla salvaguardia del territorio e delle comunità dai rischi che le pressioni naturali e antropiche possono generare. La prima edizione riportava dati aggiornati al 2013, mentre il documento attuale è stato arricchito sia dal punto di vista metodologico, sia da quello dei contenuti, ed è aggiornato a tutto il 2014. Il *Rapporto integrato di sostenibilità* dell’Agenzia regionale si rivela al lettore (e al decisore politico), in questa sua veste, come uno strumento che va ben oltre la pur legittima e – potremmo dire - “tradizionale” rendicontazione di attività, effettuata puntualmente dall’Agenzia nei suoi quasi 20 anni di vita. Esso è utile anche “all’esterno” di Arpa, sia per conoscere i vari aspetti che ne caratterizzano il funzionamento (e individuarne gli inevitabili terreni di miglioramento e di innovazione possibili), sia per evidenziare come anche la pubblica amministrazione possa contribuire a rispondere alla domanda diffusa di sostenibilità, di sviluppo virtuoso, di attenzione ai “valori non PIL”. Scrivevo, presentando “l’edizione 2013” del report di Arpa: “Talvolta i bilanci ambientali prestano il fianco all’accusa di essere strumenti di *greenwashing*: una sorta di enfattizzazione di misure modeste o obbligate (per esempio, sulla gestione dei rifiuti) o semplicemente favorite dalle tecnologie (per esempio, sul risparmio energetico) per dare all’impresa una parvenza di attenzione alla sostenibilità ambientale”. Il rischio incombe sulle imprese private e anche sulle (poche) pubbliche amministrazioni che si cimentano in questo compito. Ma questa politica di riverniciatura verde è sempre meno attuale, è sempre meno al passo con le consapevolezze nuove dell’urgenza di un cambiamento reale dell’economia e della società. Il riferimento più immediato è ovviamente alla recente COP21 di Parigi, che – sia pure con modalità e formule non pienamente cogenti per i firmatari – tuttavia invita ad un ripensamento integrale e integrato del modo di produrre e delle priorità ambientali, con un forte impegno sul piano sociale a livello mondiale, sostenendo le economie e le popolazioni più povere nell’affrontare il cambiamento climatico e nel modificare gli apparati produttivi.

È (molto più in grande, s’intende) la stessa logica di integrazione delle dimensioni economica, sociale, ambientale che guida le politiche della Regione Emilia-Romagna, delle quali Arpa è strumento operativo e conoscitivo non certo marginale, come anche questo suo sforzo avanzato di elaborazione testimonia. Un’Arpa che dunque si pone come fonte di certezze per i poteri pubblici di riferimento e per il sistema delle imprese, come strumento di garanzia per il cittadino per uno sviluppo sostenibile nel rispetto dei parametri ambientali di riferimento. Questo report è il punto alto di una visione progettuale al passo con i tempi ed anche il punto di partenza per una nuova avventura, per nuovi orizzonti riguardanti l’ambiente, la sostenibilità, la difesa del territorio e della rete economica e sociale che lo innerva.

Dal 1° gennaio 2016 Arpa confluirà nella nuova Agenzia Arpae, assieme ai Settori ambiente delle nove Province e ai Servizi tecnici di bacino. Nuovi compiti, nuova organizzazione, un rinnovamento generale e un ripensamento del governo dell’ambiente, un’Agenzia che – senza nulla perdere della sua eccellenza e dei suoi compiti tecnici – assume anche, per decisione di questa Regione con la legge 13/2015, una più forte valenza “decisoria”, assumendo compiti non solo di monitoraggio e vigilanza, ma anche direttamente autorizzativi. Ciò le conferisce un ruolo di protagonista delle politiche di sostenibilità e di garanzia dello sviluppo regolato e socialmente accettabile e desiderabile.

In questo senso il Rapporto integrato di sostenibilità, con le motivazioni che gli stanno alla base, diventa un documento strategico per il futuro. Indaga infatti su come l’attività incide sul contesto ambientale, sociale, economico esterno, esprime i “valori non PIL” prodotti dall’attività e descrive quale contributo alla sostenibilità complessiva (ambientale, economica, sociale) fornisce non tanto Arpa direttamente, quanto il riflesso delle sue attività, effetti che verranno potenziati dalla nuova Arpae.

Ciò che il report chiama tecnicamente “Impatti indiretti” è in fondo – a ben vedere – la misurazione (o il tentativo argomentato di misurazione) del patto esistente tra ruolo dell’Agenzia e domanda sociale di conoscenza ambientale, è la risposta alla domanda, anch’essa formulata introducendo il report scorso: “che cosa accadrebbe all’ambiente se Arpa non ci fosse e quindi non potesse svolgere la sua azione di tutela?” E se guardiamo le prospettive della nuova Agenzia, questa domanda si amplia e va a riguardare l’applicazione delle politiche regionali in merito allo sviluppo e alla tutela ambientale, con quel tanto di autonoma capacità decisionale che ad Arpae si richiede, il che è qualche cosa di più e di diverso che controllare, verificare il rispetto normativo, determinare i livelli e le intensità del monitoraggio, sia pure con lo sguardo lungo di cui è stata capace Arpa nella sua storia.

È quindi con il pieno apprezzamento per un cruscotto così ampio e validato in questi ultimi anni da Arpa, che saluto con soddisfazione l'uscita di questa seconda edizione del Report. Sono certa che il governo dell'ambiente e più in generale delle comunità avranno bisogno sempre più di strumenti analoghi a questo e che Arpa saprà rispondere a questo bisogno di supporti di ampia visione, utili a chi è chiamato a compiere le scelte strategiche di governo, ereditando e sviluppando il meglio del ventennale lavoro di Arpa.

Paola Gazzolo

Assessore alla difesa del suolo e della costa, protezione civile e politiche ambientali e della montagna, Regione Emilia-Romagna

INTRODUZIONE

Arpa Emilia-Romagna nel 2015 ha realizzato il secondo Rapporto Integrato di Sostenibilità dell'Agenzia, relativo all'anno 2014: un percorso che nei suoi intenti vuole portarci a misurare l'impatto complessivo (economico, ambientale e sociale), diretto e indiretto, a documentarlo e ad assumere la *responsabilità* delle proprie *performance di sostenibilità*, possibilmente armonizzate in un unico documento di reportistica integrata.

Un progetto strategico e ambizioso che intende produrre uno strumento utile sia nei processi diagnostici di valutazione preventiva e consuntiva delle performance dell'Agenzia, sia nella fase di comunicazione del ruolo, delle funzioni e dell'efficacia delle proprie azioni, con particolare attenzione alla molteplicità degli stakeholder, in un'ottica di compartecipazione consapevole alla responsabilità complessiva.

Un'operazione di produzione di conoscenza interna (trasparenza verso l'interno) e di miglioramento della comunicazione verso l'esterno (trasparenza verso l'esterno), sempre con l'attenzione di non cadere nella trappola del *greenwashing*, che spesso rischia di inquinare operazioni di questo genere rendendo opaco uno sforzo che deve e vuole essere invece di crescente trasparenza e semplicità nella comunicazione.

Il più importante obiettivo condiviso sull'utilità di questo processo è l'elaborazione di uno strumento a supporto della pianificazione e del monitoraggio: uno strumento diagnostico delle attività, deputato alla conoscenza e verifica del percorso operativo dell'Agenzia dell'efficientamento dei processi, dell'organizzazione e della comunicazione.

In prospettiva si è cercato di sviluppare e *condividere un nuovo punto di vista*, un nuovo modo di evidenziare, aggregare e comunicare ciò che l'Agenzia fa, le conoscenze di cui dispone e che, in altre forme, già diffonde a partire dalla mole di dati che non vengono sempre osservati dal punto di vista del valore prodotto, della sostenibilità e dell'*accountability*, come questo percorso invece propone.

L'evoluzione continua del rapporto tra cittadini e Pubblica Amministrazione rende poi sempre più urgente un'informazione chiara su tutti gli impatti dell'agire dell'Agenzia, con l'obiettivo di rendicontare gli investimenti e i processi interni di produzione e consumo, per una gestione di relazioni efficaci e trasparenti con gli attori sociali, istituzionali e di mercato.

Per Arpa questa evoluzione si affianca all'incremento complessivo della domanda di intervento e all'aumentata consapevolezza nei cittadini della centralità delle tematiche ambientali.

Si tratta di un percorso ancora nuovo e con pochissimi precedenti nell'insieme della Pubblica Amministrazione, in particolare nel contesto delle Agenzie per l'Ambiente.

Un processo che vedrà negli anni ulteriori sviluppi e cambiamenti suggeriti dalla necessità di adeguare il contesto operativo all'applicazione della L. R. 13/2015. La legge di riordino delle funzioni regionali attribuisce ad Arpa anche le competenze che riguardano le autorizzazioni in materia di ambiente ed energia e la gestione delle concessioni relative al demanio idrico, nasce così la nuova Arpae: Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia.

Il prossimo rapporto vedrà quindi un contesto più ricco di funzioni e attività, in un sistema di relazioni significativamente diverso dall'attuale, presenterà nuove declinazioni e un maggior peso dell'Agenzia con riferimento agli effetti del nostro agire sulla tutela dell'ambiente.

Franco Zinoni

Direttore generale Arpa Emilia-Romagna

CONTESTO E PROSPETTIVE DI SVILUPPO DEL REPORTING INTEGRATO DI SOSTENIBILITÀ DI ARPA

Il rapporto illustra in modo sintetico la complessa gestione di un'Agenzia ambientale, nel più ampio ambito dei sistemi contabili di sostenibilità pubblica, misurando ove possibile, o dandone informazione qualitativa negli altri casi, il raggiungimento degli obiettivi di servizio per la collettività.

Sono stati coinvolti a tal proposito gli *stakeholder* pubblici e privati, alla luce dei valori, delle relazioni e delle *esternalità* che incidono sull'insieme delle relazioni ambientali, economiche e sociali dell'Ente.

L'evoluzione profonda della cultura economica e della reportistica aziendale a cui stiamo assistendo nell'ultimo decennio, che pone attenzione alla sostenibilità, ai *valori intangibili* e al superamento degli indicatori classici anche di rendicontazione economica (come il Pil), ha indirizzato l'Agenzia *verso il superamento delle reportistiche di settore*, aprendo una visuale su un panorama più ampio, innovativo e detentore di nuova informazione: *andare "Oltre il Pil" per Arpa ha significato intraprendere il cammino verso una Reportistica di sostenibilità integrata*.

Per un'agenzia ambientale, tali riflessioni e la consapevolezza di questi aspetti sono importanti, poiché nella casistica di internalizzazione dei *"fallimenti di mercato"*, come ad esempio i costi sostenuti per il ripristino ambientale, le dinamiche ambientali hanno un ruolo preponderante.

Un elemento alla base della conoscenza riportata nel rapporto è lo stato degli *"impatti diretti"* (p. es. le pressioni ambientali prodotte direttamente nell'esercizio delle funzioni), dando un senso alle responsabilità complessive dell'ente verso la società, nell'uso delle risorse naturali limitate, nei cicli di produzione e consumo attivati, avviando processi di mappatura e ricerca di dati e informazioni per dimensionare la responsabilità diretta complessiva sulla generazione di pressioni. L'analisi è poi proseguita con approfondimenti sugli *"impatti indiretti"*, cioè "secondariamente" prodotti (ma non per questo di secondaria importanza) con l'obiettivo di valorizzare il contributo dell'Agenzia, non sempre immediatamente quantificabile, alla sostenibilità pubblica. La valutazione degli impatti indiretti, è stata impostata come attività di studio e ricerca, che a lungo termine dovrebbe fornire dati più completi e comprensibili, sempre con l'obiettivo di valorizzare il contributo dell'Agenzia alla sostenibilità della società. In questa seconda edizione ci siamo rivolti alla complessità degli ambiti per i quali è già richiesta la collaborazione e l'impegno di Arpa Emilia-Romagna.

Si è ritenuto di continuare, come per il primo rapporto sperimentale (dati 2013), una valorizzazione quantitativa anche di questi impatti indiretti e di proporre un valore il più possibile oggettivo e verificabile, in considerazione anche degli aspetti intangibili, per provare a ricondurli a un sistema di valori e metrica comprensibile.

Altrettanto importante era stato il dialogo con gli stakeholder dell'Agenzia, riconosciuti per ruolo e significato di riferimento e per le attese riguardanti le *performance* dell'ente. Si sono, in questa edizione, considerati alcuni suggerimenti ricevuti dal confronto tematico con i portatori di interesse.

Il progetto ha seguito l'impostazione proposta a livello internazionale dal *Global Reporting Initiative* (l'ultima versione diffusa GRI 4.0) in modalità combinata con il *Supplemento di Settore per le Public Agency*, cercando poi di avvicinarsi in prospettiva alla *vision* proposta dall' *International Integrated Reporting Council*.

Le diverse *performance* di impatto diretto, definite con l'accezione mutuata dal GRI, sono state analizzate nel modo seguente:

Performance ambientali: pressioni generate dall'Agenzia nell'esercizio delle proprie attività. Si riferiscono alla performance relativa agli input (materie prime, energia, acqua, ecc.) e agli output (emissioni, scarichi, rifiuti, ecc.). Queste pressioni dirette sono molto importanti soprattutto se fornite da un'Agenzia per l'ambiente, anche come indice di responsabilizzazione rispetto alla compartecipazione annua data al consumo di risorse naturali esauribili che il pianeta non è in grado di riprodurre.

Per le *performance economiche* si è fatto riferimento anche al Supplemento di Settore del GRI, considerando che la dimensione economica della sostenibilità dovrebbe riguardare gli impatti sulle condizioni economiche degli stakeholder e sui sistemi economici a livello locale, nazionale e globale. Questo ambito ha richiesto un'adeguata contestualizzazione, trattando *performance* economiche di un ente pubblico non economico e quindi di tipologie di indicatori non direttamente paragonabili a quelli del mondo imprenditoriale. Un obiettivo strategico del lavoro è stata la ricerca di semplificarne la lettura, anche per un pubblico di non esperti del settore, utilizzando indicatori il più possibile semplici, di facile comprensione e divulgabili.

Performance sociali: la dimensione sociale della sostenibilità riflette gli impatti dell'organizzazione sui sistemi sociali in cui opera. Gli indicatori di performance sociale suggeriti dal GRI cercano di presentare gli impatti diretti di Arpa sui sistemi sociali di riferimento come conseguenza dell'agire organizzativo.

Il riferimento metodologico combinato al GRI e all'IIRC è parso utile, da un lato, per la definizione di uno strumento che consideri indicatori universalmente comprensibili e riconosciuti (GRI), dall'altro, per la prospettiva assunta di una reportistica di sostenibilità integrata (IIRC), che contempli ambiti intersettoriali via via più numerosi, valutando la misurazione di output e *outcome* declinati in modalità trasversale, ponendosi anche l'arduo obiettivo di quantificare oltre che descrivere.

Andare oltre la reportistica di settore, per una rendicontazione integrata di sostenibilità verso tutti i portatori di interesse, esterni e interni all'organizzazione è l'obiettivo strategico.

Questa *reportistica integrata* per gli ambiti economici, ambientali e sociali sta emergendo come *produttrice di conoscenza e informazione aggiuntive*, indispensabili per descrivere un quadro veramente completo. Una corretta valutazione delle *performance* di sostenibilità di un'organizzazione non può prescindere dalla lettura delle stesse *performance* integrate. In particolare uno dei valori aggiunti di questa contabilità è riuscire a rendere evidenti le interazioni tra fattori economici, ambientali e sociali, consentendo così di produrre informazioni più complete di quelle tipiche di una rendicontazione meramente settoriale.

Con l'aggettivo "integrata" abbiamo voluto considerare non solo una sorta di assemblaggio di ambiti o aspetti nelle tre dimensioni della sostenibilità, ma abbiamo inteso muoverci *oltre i confini della reportistica classica* (ambientale o economica) ampiamente diffusa in tutte le organizzazioni.

Un'ottica più ampia, anche europea, ci ha orientato verso questa evoluzione. Consapevoli che una corretta e completa valutazione di performance settoriali non può prescindere da una valutazione delle stesse in una prospettiva integrata, quindi "ibrida", ci proponiamo per il futuro l'elaborazione di nuovi indici e il tentativo di misurare l'efficienza in termini di pressione ambientale per unità di valore economico e sociale prodotto.

Il superamento della visione settoriale, anche da un punto di vista organizzativo, non potrà prescindere da una valutazione delle performance in un'ottica integrata, obiettivo nel quale già ci supporta la contabilità ambientale integrata.

Il report mira a diventare quadro di riferimento anche della relazione tra Agenzia e collettività seguendo un approccio *multi-stakeholder* con l'obiettivo di considerare opportunità di investimento non solo nei *capitali tangibili*, ma anche in quelli *intangibili*. La valutazione degli *asset* intangibili ha infatti assunto peso sempre maggiore nella determinazione del valore reale di un'organizzazione.

Sarebbe necessario rappresentare il processo di creazione del valore, così da evidenziare, nella ricostruzione dei processi, i legami esistenti tra gli aspetti finanziari e non, rendicontando su una serie più ampia di elementi, quali la *governance*, le strategie, l'allocazione delle risorse, la gestione del rischio, le prospettive future, l'ambiente esterno e l'impiego di capitali che rientrano, in senso lato, nelle disponibilità dell'organizzazione. Il riconoscimento di porzioni di valore, progressivamente più ampie di quelle riconducibili direttamente all'uso dei beni materiali, sta acquisendo un ruolo sempre maggiore nello sviluppo e nell'affinamento di nuovi metodi valutativi, secondo appunto un'aggiornata visione del valore.

Per favorire queste aspettative e per comunicare in maniera chiara e trasparente la sostenibilità dell'Organizzazione, è necessaria in prospettiva una visione globalmente condivisa di concetti, linguaggi e standard che transitino da un *Integrated Thinking* di partenza a una *gestione integrata* delle attività dell'Agenzia e si proponga di rappresentare il modo in cui l'organizzazione crea valore nel breve, medio e lungo periodo. L'acquisizione del pensiero integrato si manifesta con il consolidamento di una visione completa della realtà dell'organizzazione e di ciò che si estende oltre il suo perimetro.

Presupposto di questo *Integrated Thinking* è peraltro un cambiamento culturale, che riesca a includere fattori quali ambiente naturale, sociale, rischi, opportunità, produttività e relazioni con gli stakeholder.

Il *reporting integrato*, cui si ispirerà sempre più l'azione progettuale futura, si propone come un processo che consenta all'Agenzia di comunicare informazioni sulla creazione di valore nel tempo e di aprire la strada a un percorso di integrazione interna, in virtù della quale ciascuna unità aziendale potrà maturare una comprensione migliore delle relazioni causa-effetto che legano le attività di tutti i soggetti aziendali.

In questa seconda edizione sono stati aggiornati gli *impatti indiretti economici*, conservando la medesima impostazione, e quelli *ambientali*, estendendoli a tutti gli ambiti di attività dell'Agenzia. Inoltre, è stato esplorato anche l'ambito degli *impatti indiretti sociali*.

Punti di interesse per una futura edizione del report potrebbero riguardare:

- sviluppo e approfondimento della descrizione e quantificazione degli impatti diretti e indiretti con riferimento alle caratteristiche della nuova Agenzia
- estensione delle serie temporali di osservazione, laddove possibile
- integrazione di esperienza di reportistica di sostenibilità ambientale sperimentata all'interno dell'Agenzia e orientata allo sviluppo di un Sistema di gestione ambientale
- valorizzazione della conoscenza tecnico-scientifica prodotta dall'Agenzia e auspicabile individuazione degli impatti prodotti sulla comunità e sugli *stakeholder*

- una definizione delle performance economiche con attenzione al concetto di valore aggiunto globale prodotto
- elaborazione di indici ibridi per una valutazione integrata dell'efficienza delle performance dell'agenzia
- definizione più compiuta del valore totale delle risorse naturali, oggetto delle matrici ambientali che Arpa monitora
- sviluppo ed estensione di questa reportistica alle valutazioni economiche.

Per essere efficaci nel supporto ai decisori regionali, sarà necessario fornire un Valore compiuto, anche economico, delle risorse che sono oggetto delle nostre attività di monitoraggio, tutela e sorveglianza: valori che si rivelino confrontabili con le più usuali voci del bilancio economico.

Una successiva attività che andrà approfondita è l'analisi di tutti i dati raccolti ed elaborati, finalizzata alla rappresentazione di una sorta di *impronta dell'Agenzia*, possibilmente riferita alle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile: uno sviluppo di quello che in questo rapporto abbiamo presentato, in una versione ancora preliminare, come la *valutazione complessiva in termini di emissioni di gas serra dei principali impatti diretti ambientali derivanti dal funzionamento di Arpa*. Il risultato, espresso in tonnellate di CO₂ equivalenti, si riferisce alle emissioni totali in atmosfera: non solo alle emissioni dirette prodotte da Arpa nell'esercizio delle proprie attività, ma anche ai quantitativi di gas serra emessi per produrre la materia e l'energia derivanti dal ciclo di vita degli impatti ambientali diretti.

Si è trattato di *una prima valutazione integrata*, misurata e espressa in tonnellate di CO₂ equivalenti, *degli impatti ambientali diretti di Arpa* che si è così proposta di dimensionare la propria responsabilità alla compartecipazione annua data alla generazione di pressioni e al consumo di risorse naturali esauribili.

Franco Zinoni
Elisa Bonazzi

1.1. Obiettivi

Si è proseguito per il secondo anno consecutivo un processo, del tutto volontario, grazie al quale l'organizzazione intende **misurarsi, comunicare e assumersi le responsabilità** della sua prestazione/responsabilità (performance diretta e indiretta) economica, sociale e ambientale.

Si è inteso fornire una rappresentazione il più possibile equilibrata (contributi positivi e negativi) della **performance di sostenibilità** e delle prospettive di miglioramento, armonizzate in un unico documento contenente informazioni organizzative, economiche, ambientali, sociali, di governance e di strategia.

Si propone che il report diventi **quadro di riferimento** anche della relazione tra organizzazione e collettività seguendo un approccio, già sperimentato, **multi-stakeholder** con l'obiettivo di considerare opportunità di investimento (e quindi di azione) non solo nei capitali tangibili, ma anche in quelli **intangibili**¹.

Il primo e più importante obiettivo riconosciuto e condiviso dell'utilità di questo processo è stata l'elaborazione di un *policy tool* a supporto della pianificazione e del monitoraggio: uno strumento diagnostico delle attività, a preventivo e a consuntivo, deputato quindi alla conoscenza e verifica del percorso indirizzato all'efficientamento dei processi dell'organizzazione da un punto di vista **economico-ambientale-sociale**.

Abbiamo proseguito l'impegno nella redazione di una **Reportistica integrata dell'Agenzia** per conoscere e monitorare determinati processi, rilevandone lacune e cercando di impostare metodi correttivi. Con l'aggettivo "integrata" abbiamo voluto considerare non solo una sorta di assemblaggio di ambiti o aspetti delle tre dimensioni della sostenibilità, ma nel nostro intento abbiamo avuto fin da principio la consapevolezza di volerci muovere **oltre i confini della reportistica classica** (ambientale o economica) ampiamente diffusa in tutte le organizzazioni.

Un'ottica di più ampio respiro, anche internazionale, ci ha sollecitato in questo tentativo di evoluzione. Consapevoli che **una corretta e completa valutazione di performance settoriali non può prescindere da una valutazione delle stesse in un'ottica integrata**, quindi "ibrida", rimane un nostro obiettivo per il futuro studiare e elaborare **nuovi indici che tentino di misurare l'efficienza in termini di pressione ambientale per unità di valore economico o sociale prodotto**.

Arpa nella prima "edizione" di questo report si è concentrata in particolare sugli **impatti**² **diretti** nelle tre dimensioni, economica, sociale e ambientale, avviando processi di mappatura e ricerca di dati e informazioni che consentano di farci conoscere la nostra diretta responsabilità sulle pressioni/performance a 360 gradi.

La valutazione degli **impatti indiretti**, molto più difficile da realizzare e da quantificare, è stata impostata come attività di studio e ricerca, che a lungo termine dovrebbe fornire dati più completi e comprensibili, sempre con l'obiettivo di valorizzare il contributo dell'Agenzia alla sostenibilità della società. In questa seconda edizione ci siamo rivolti alla complessità degli ambiti per i quali è già richiesta la collaborazione e l'impegno di Arpa Emilia-Romagna **comprendendo la totalità dei tre settori: ambientale, economico e sociale**.

L'intento complessivo, come già anticipato, è quello di superare i confini dei tradizionali documenti di reportistica, oltrepassando le rendicontazioni tecniche ed economico-finanziaria per una rappresentazione olistica e integrata della situazione aziendale, con riferimento alle performance dell'ente.

¹ Non immediatamente o facilmente misurabili.

² Conseguenze (positive e negative) interne ed esterne sui capitali, generate dalle attività aziendali e dai relativi output.

1.2. Oltre il PIL per la misurazione del valore prodotto

Il contesto globale nel quale si sperimentano sistemi di supporto decisionale e di rendicontazione alternativi è quello anticipato da *Beyond GDP*³ e sviluppato anche nel progetto Europeo "European Framework for Measuring Progress e-frameset" (<http://eframeproject.eu/>). In questi contesti lavorano organismi Internazionali, Ocse, Eurostat, Commissione Europea, Agenzia Europea per l'Ambiente, Istituti di statistica nazionali (come ISTAT) e hanno contribuito a offrire una cornice di letteratura e di pratica integrata che vede sempre più partecipi e protagonisti gli istituti di governo (e gli enti strumentali a supporto) nella definizione e misurazione di politiche di sostenibilità.

Il Pil, come altri indicatori della tradizione economica, non è più sufficiente, e talvolta nemmeno efficace, a misurare neppure le performance economiche di uno stato o sistema, considerando l'evoluzione profonda della stessa reportistica aziendale che pone oggi grande attenzione alla responsabilità sociale di impresa, ai valori intangibili, ai modelli "oltre il PIL"⁴, a bilanci non solo economici.

"La continua evoluzione delle variabili caratterizzanti la nostra società e la necessaria internalizzazione dei costi sociali e ambientali nelle politiche pubbliche ed economiche non ci consentono più di considerare superflue le interazioni tra settori disciplinari eterogenei, imponendoci pertanto l'obiettivo di quantificare e valutare i cambiamenti nelle attitudini individuali, nelle tipologie di consumo (eterogeneità dei panieri di beni), nell'influenza delle variabili esogene e nella valutazione delle esternalità negative (inquinamento, eventi meteorici straordinari, emergenza rifiuti ecc.)." [Conferenza Internazionale *Beyond GDP*, Parlamento Europeo 19, 20 Novembre 2007].

Lo dicevano già Robert F. Kennedy nel 1968⁵ alla University of Kansas e lo stesso Simon Kuznets che, nonostante avesse introdotto la nozione di Pil negli anni 30 a seguito della Grande Depressione, mise in guardia da un abuso dello stesso indicatore come driver di misurazione dello sviluppo e soprattutto del progresso delle società. Sono state poi riprese queste riflessioni strutturali da Ocse, Commissione Europea, Banca Mondiale, Club of Rome e Eurostat nel 2007 con la Conferenza Internazionale *Beyond GDP*, gli *OECD World Forum* avviati in questi anni e il networking su scala globale impostato da Ocse per valutare le esperienze in questi ambiti di misurazione del progresso multidimensionale, in una nuova e più comprensiva accezione del termine.

Nel 2009 la **Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress**⁶, incaricata dal Presidente Sarkozy di individuare nuovi indicatori di misurazione del progresso nelle tre dimensioni economico-ambientale-sociale, pubblicò il rapporto conclusivo⁷ di una fase di studi e ricerche che volevano essere di supporto transnazionale alle politiche e valutazioni delle stesse in un'ottica di sostenibilità attuale e rappresentante di una società in cambiamento.

Tale rapporto fu contemporaneo e nell'ambito di un medesimo percorso che condusse alla Comunicazione della Commissione Europea⁸ *Non solo PIL Misurare il progresso in un mondo in cambiamento*.

Dalla **Direttiva 2003/51/CE (Modernisation Directive)** emerge anche il concetto di reporting unico, considerato come la rappresentazione olistica e integrata della situazione aziendale in riferimento ai risultati economico-finanziari, sociali e ambientali. Si è trattato di un deciso passo in avanti verso l'integrazione dell'informativa di sostenibilità con quella economico-finanziaria, che ha imposto all'interno dell'*annual report* l'adozione di indicatori anche non finanziari (*non-financial key performance indicators - KPI*) e che include le informazioni relative all'ambiente e al personale.

Il legislatore italiano con il **D.Lgs 32/2007** ha recepito la Modernisation Directive all'interno del Codice Civile, art. 2428 comma 2, richiedendo che nella relazione sulla gestione vengano fornite informazioni attinenti all'ambiente e al personale.

Il nostro obiettivo è stato quindi quello di produrre un unico Report Integrato⁹, così come inteso dalla Fondazione indipendente International Integrated Reporting.

³ Conferenza Internazionale organizzata presso il Parlamento Europeo (19-20 Novembre, 2007) da Ocse, Commissione e Parlamento Europeo, WWF, Club of Rome, finalizzata alla ricerca e studio di nuovi indicatori a supporto delle politiche e per la misurazione del progresso, della ricchezza e del benessere di una nazione in termini ambientali economici e sociali (www.beyond-gdp.eu).

⁴ AA.VV., "Oltre il Pil, economia e ambiente", in *Ecoscienza*, n. 2/2010,

http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/cerca_doc/ecoscienza/ecoscienza2010_2/Oltre_il_PIL_ES010_2.pdf

⁵ "Our Gross National Product, now is over 800 billion dollars a year, but that GNP - if we judge the United States of America by that - ... includes air pollution... the destruction of the redwood and the loss of our natural wonder in chaotic sprawl... It counts napalm and nuclear warheads... It measures everything in short, except that which makes life worthwhile." R. Kennedy, 18 marzo 1968.

⁶ <http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/en/index.html>

⁷ Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport_anglais.pdf

⁸ Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, *GDP and beyond. Measuring progress in a changing world*, Brussels, 20.8.2009 COM(2009) 433 final <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009DC0433&from=EN>

⁹ Comunicazione sintetica che illustra come la strategia, la governance, le performance e le prospettive di un'organizzazione, nel contesto del relativo ambiente esterno, consentono la creazione di valore nel breve, medio e lungo termine.

Un Policy statement del Consiglio Nazionale dei Dottori Commercialisti ed Esperti Contabili nel 2011, sulla **"Contabilità e rendicontazione di sostenibilità del sistema della Pubblica Amministrazione e degli Enti Locali"**¹⁰, indicava come scopo principale:

*"sensibilizzare l'universo degli **stakeholder** che operano a diretto contatto con la Pubblica Amministrazione verso il tema della sostenibilità e della sottostante **contabilità pubblica**, introducendo **un differente approccio** alla rilevazione e alla **quantificazione del Valore** che non si limiti alla mera identificazione di quanto riportato in un "Conto", espressione del valore economico di un fatto aziendale, ma che possa **rappresentare, attraverso un complesso sistema di rilevazioni, anche valori ed esternalità intangibili**".*

Nella determinazione del *valore* reale dell'organizzazione assume, quindi, un peso sempre maggiore la valutazione degli asset intangibili¹¹. Risulta necessario rappresentare il processo di creazione del valore, superando la rendicontazione a compartimenti stagni verticali ("in silos") così da evidenziare nella ricostruzione del processo i legami esistenti tra l'aspetto finanziario e non, rendicontando su una serie più ampia di elementi, quali la governance, le strategie, l'allocazione delle risorse, la gestione del rischio, le prospettive future, l'ambiente esterno e l'impiego di capitali, che rientrano nelle disponibilità delle imprese.

Con l'economia neoclassica il mercato e i *prezzi* vengono considerati efficienti indicatori di scarsità delle risorse e quindi di valutazione. Negli anni '60 si comincia invece a considerare più realisticamente il caso dei fallimenti del mercato e la disciplina dell'*economia ambientale* che, nata da una critica interna allo stesso mondo dell'economia, propone e discute soluzioni per la correzione delle *esternalità*¹² dovute soprattutto all'assenza di prezzi nella valutazione di risorse scarse (come le risorse naturali), oppure intangibili, e al verificarsi dei primi disastri ambientali responsabili di gravi danni all'ecosistema. Si può poi affermare che il riconoscimento dell'esistenza di porzioni di valore, progressivamente più ampie rispetto a quelle riconducibili all'uso del bene, ha avuto un ruolo importante nello sviluppo e nell'affinamento di nuovi metodi valutativi. Questi studi ormai consolidati gettano per così dire le basi concettuali di una **nuova visione del valore**.

Per un'Agenzia Ambientale queste riflessioni e la consapevolezza di questi aspetti sono molto importanti, poiché nella casistica dei fallimenti mercato le dinamiche ambientali e l'ambiente hanno un ruolo preponderante.

I fallimenti di mercato vanno gestiti e un'Agenzia di protezione ambientale potrebbe essere di consapevole supporto ai processi decisionali dell'ente di governo.

I capitali giocano comunque un ruolo essenziale nel processo di creazione del valore ed è importante mettere in evidenza le attività che impattano su di essi. Alcune categorie di capitali si prestano più di altre alla quantificazione e/o alla monetizzazione. Nonostante la monetizzazione abbia la capacità di comunicare gli effetti sul valore dei capitali in modo chiaro e universalmente comprensibile, è opinione condivisa che alcuni effetti siano riportati in bilancio utilizzando misure quantitative differenti o qualitative, in grado di esprimere meglio l'impatto sulla disponibilità, accessibilità e qualità dei capitali stessi.

Le aziende e le organizzazioni sentono la necessità, per creare valore nel lungo periodo, di **misurare e comunicare** le performance rispetto all'obiettivo di uno sviluppo che sia sostenibile, e di assumersi le responsabilità nei confronti di stakeholder sia interni sia esterni. Un efficace report di sostenibilità potrebbe essere utile anche per questi obiettivi.

¹⁰ http://www.commercialisti.it/MediaContentResource.ashx?/PortalResources/Document/Attachment/Od4a4866-11f9-4d9c-a9cb-e774601318f3/Contabilita_pubblica_di_sostenibilita.pdf
http://www.arpa.emr.it/dettaglio_evento.asp?id=2021&idlivello=1530

¹¹ Sono asset che concorrono in misura decisiva alla creazione del valore generato dall'impresa o dalla organizzazione. La loro *immaterialità* si deve al fatto che, non essendo asset fisici come le materie prime e i capitali "classici", non trovano (o trovano in minima parte) misurazione nel bilancio civilistico, né possono essere contabilizzati. Gli asset immateriali costituiscono il "Capitale dell'Intangibile" aziendale che fa parte del Patrimonio Immateriale, secondo quattro "dimensioni" principali: a) Capitale Umano: è il sapere generato dalle persone, che include competenze, esperienze e qualità personali di chi opera nell'organizzazione; b) Capitale Strutturale: rappresenta l'infrastruttura che consente al capitale umano di esprimere il suo potenziale e con il quale esiste una relazione di interdipendenza dinamica, composta essenzialmente da capitale tecnologico e da capitale organizzativo; c) Capitale Relazionale: riferito al valore del complesso di relazioni tra un'azienda e i suoi interlocutori (clienti, consumatori, fornitori, partner commerciali) e d) Capitale Ambientale.

¹² Dalla teoria economica neoclassica le esternalità sono catalogabili come casistiche di *fallimento del mercato*: produzione di effetti esterni al mercato, che non transitano quindi attraverso il meccanismo di generazione dei prezzi. Positive, che generano incrementi di benessere senza che avvengano pagamenti a favore del proprietario da parte di coloro che ne godono i vantaggi; negative, quando la loro presenza determina rispettivamente decrementi di produzione o di benessere senza meccanismi di compensazione. Esempi tipici di esternalità negative sono i danni arrecati all'ambiente non ripristinati oppure non monetizzati. In questi casi il mercato così come è non consente più il raggiungimento dell'*ottimo* in senso paretiano e quindi dell'incontro tra domanda e offerta, prerequisito per il funzionamento del sistema.

1.3. Economia circolare e reportistica integrata, oltre la reportistica settoriale

Mentre l'economia mondiale si globalizza, nascono nuove opportunità di ricchezza e di miglioramento della qualità della vita, favorite dal commercio, dalla condivisione delle conoscenze e dall'accesso alla tecnologia. D'altra parte, queste opportunità non sono sempre disponibili per una popolazione in continua crescita e comportano nuovi rischi per la stabilità dell'ambiente. Le statistiche indicano un complessivo miglioramento del tenore di vita in tutto il mondo, bilanciato da informazioni allarmanti sulle condizioni dell'ambiente e sul fardello di povertà e fame che affligge milioni di persone.

Le innovazioni e le nuove conoscenze nel campo della tecnologia, del management e delle politiche socio-economiche (*public policies*) sfidano le aziende a compiere nuove scelte su come i loro prodotti, servizi e attività impattano sulla terra, le persone e le economie. Da questo contrasto nasce una delle questioni più urgenti del ventunesimo secolo: l'esigenza di scelte nuove e innovative e di un diverso modo di pensare. Le organizzazioni di ogni tipo, in virtù della funzione centrale che rivestono nella società, hanno un ruolo importante nel raggiungimento anche di questo obiettivo.

L'urgenza e l'ampiezza dei rischi e delle minacce alla nostra sostenibilità collettiva renderanno la trasparenza sugli impatti sociali, ambientali ed economici una componente fondamentale nella gestione di relazioni efficaci con gli stakeholder, nelle decisioni di investimento e nelle altre relazioni di mercato.

Per sostenere quest'aspettativa e per comunicare in maniera chiara e trasparente la sostenibilità delle singole organizzazioni, è necessaria una visione globalmente condivisa di concetti, linguaggi e standard che transitino da un **integrated thinking** attraverso una *gestione integrata* dell'azione dell'organizzazione e si proponga di rappresentare il modo in cui l'azienda crea valore nel breve, medio e lungo periodo. L'acquisizione del pensiero integrato si manifesta con il consolidamento di una visione completa della realtà dell'organizzazione e di ciò che si estende oltre il suo immediato perimetro.

Mentre da una parte lo sviluppo della conoscenza e della tecnologia contribuisce alla crescita economica fornendo anche gli strumenti per la gestione dei rischi che minacciano la sostenibilità delle relazioni sociali e degli impatti ambientali, dall'altra nella crescita incontrollata si può identificare una delle principali cause del degrado ambientale. Il dibattito ha puntato l'accento sulla **necessità di trovare una mediazione tra crescita economica, miglioramento del tenore di vita e una maggiore attenzione per l'ambiente**. In termini di contabilità, si tratta di trovare opportune modalità di internalizzazione delle *esternalità*.

In sintesi, dal Rapporto Brundtland in poi, si propone un **nuovo modello economico** che prenda in considerazione la compatibilità tra attività economiche e ambiente naturale. A differenza della crescita economica, che si riferisce esclusivamente all'incremento nel tempo del PIL, il concetto di sviluppo sostenibile comprende anche finalità sociali e di giustizia redistributiva, ma soprattutto di equità intergenerazionale. Si parla pertanto di **sviluppo economico sostenibile** quando i parametri di riferimento non sono solo quantitativi, ma anche qualitativi e quando lo spazio e il tempo di riferimento non sono solo il qui ed ora:

- considerare lo sviluppo sia a livello globale che locale
- coinvolgere attori sociali nella definizione degli obiettivi e delle priorità da perseguire.
- integrare la dimensione economica, sociale e ambientale nell'accezione di sviluppo
- giungere a una reportistica integrata rappresentativa di un percorso che abbia tra gli obiettivi il perseguimento di un'accezione di "Valore" più largamente condivisa.

Nel 1972 Barry Commoner fu precursore del concetto di **green economy** con "The closing circle": gli studi propedeutici a quella che oggi viene definita **economia circolare**.

Sempre nel **1972** con **The limits to growth** il Club of Rome, insieme agli studiosi del MIT, anticipavano i catastrofici e potenzialmente irreversibili scenari climatici e ambientali che, se nulla avessimo modificato, con il trascorrere di qualche decade si sarebbero cominciati a manifestare.

Il tradizionale processo di rendicontazione sembra quindi non essere perfettamente in linea con le esigenze informative dei moderni attori economici che avrebbero necessità di un quadro più chiaro e completo della situazione aziendale e dei processi con cui l'organizzazione crea valore, spesso anche in termini di trasparenza e chiarezza dei documenti contabili.

Il bilancio integrato si contrappone alla mera sommatoria di report aziendali, procedendo con l'integrazione dei documenti esistenti e dei rispettivi contenuti. Rendicontare in modo integrato significa quindi comunicare, rendersi conto di tutte le performance dell'impresa, mettendo in relazione reciproca e in un documento sintetico le informazioni relative agli aspetti finanziari, non finanziari, tangibili e intangibili dell'organizzazione.

Con l'aggettivo "integrato" ci siamo voluti muovere **oltre i confini della reportistica classica** (ambientale o economica) e non l'abbiamo voluta interpretare solo come un assemblaggio di ambiti o aspetti delle tre dimensioni della sostenibilità.

Il *reporting integrato*¹³ si propone quindi come **un processo che consente a un'organizzazione di comunicare informazioni sulla creazione di valore nel tempo e di aprire la strada a un percorso di integrazione interna in virtù della quale ciascuna unità aziendale potrà maturare una comprensione migliore delle relazioni causa-effetto che legano le attività di tutti i soggetti aziendali**. Un report che riesca a rappresentare in modo coerente e trasparente le informazioni chiave, presupposto dell'**Integrated Thinking: profondo cambiamento culturale che deve fornire più lungimiranza alla gestione dell'organizzazione**.

Il report integrato diventa anche **uno strumento per il cambiamento della mentalità all'interno dell'organizzazione, nonché un vero trampolino di lancio per una nuova teoria dell'impresa**. Strumento capace di favorire la diffusione del pensare integrato all'interno dell'azienda, e anche di un'*innovazione sociale* che discende dall'innovazione organizzativa.

1.4. La metodologia: dal GRI all'IIRC e oltre

Un buon sistema di indicatori di sostenibilità dovrebbe essere multidimensionale e quindi in grado di rappresentare le tre dimensioni della sostenibilità (ambientale, sociale ed economica); il sistema dovrebbe inoltre essere "integrato", cioè saper enfatizzare "l'armonia" tra queste 3 dimensioni, coglierne i collegamenti e non limitarsi ad affiancare indicatori di tipo diverso.

In questo senso si è cercato di compiere uno sforzo di sintesi, evitando da un lato la produzione di liste con un numero eccessivo di indicatori e dall'altro cercando di presentare indicatori anche "aggregati" in grado di "catturare" il maggior numero di temi e dimensioni.

Gli indicatori di sostenibilità costituiscono un autonomo strumento di reporting e pertanto devono essere adottati in modo condiviso dai partecipanti ai processi di pianificazione strategica. La selezione e validazione degli indicatori deve inoltre rispettare i tre grandi requisiti stabiliti dall'OCSE¹⁴: **rilevanza, consistenza analitica e misurabilità**.

Questa reportistica che Arpa ha avviato fino dal primo rapporto, RIS 2013, riguarda un percorso finalizzato alla rendicontazione integrata di performance economiche, ambientali e sociali dell'Agenzia ed è stata condotta ispirandosi all'impostazione dei framework proposti a livello internazionale dal **GRI** (<https://www.globalreporting.org/Pages/default.aspx>, in particolare l'ultima versione diffusa, il GRI 4.0), in modalità combinata con il **Supplemento di Settore GRI per le Public Agency**, e cercando di fare nostra in prospettiva anche la vision proposta dall'**International Integrated Reporting Council**¹⁵. Abbiamo seguito i suggerimenti del GRI nella scelta dei KPI, i *key performance indicators*.

Non essendoci indicazioni vincolanti che accompagnano e supportano la stesura di questi report, si è proceduto, fin da principio, esplorando l'ampia rassegna delle esperienze condotte a livello nazionale, ma soprattutto internazionale, reperibili in rete; si è quindi cercato in itinere di declinare questo strumento di reportistica secondo le esigenze specifiche della nostra agenzia, un **ente pubblico non economico**, esigenze che emergevano in base alla nostra conoscenza delle criticità e delle prospettive dell'organizzazione.

L'uso dei framework disponibili è stato quindi finalizzato a un miglior indirizzo nella nostra rendicontazione, per la quale in corso d'opera si sono fatte e si faranno in seguito ulteriori ed opportuni adattamenti alla realtà peculiare di Arpa Emilia-Romagna, all'utilità e agli intenti comunicativi e gestionali che ci vogliamo dare.

In generale gli scopi di un reporting integrato sono:

1. **fornire l'informazione** necessaria per rendere noti quali siano gli obiettivi delle attività, soprattutto a lungo termine;

¹³ Processo, fondato sul pensare integrato (Integrated Thinking), che consente a un'organizzazione di redigere un report integrato periodico sulla creazione del valore nel tempo e di trasmetterne comunicazioni correlate ai diversi aspetti.

¹⁴ Le Linee Guida dell'OCSE rivolte alle imprese multinazionali enunciano norme e principi volontari relativi al comportamento responsabile delle organizzazioni nell'adempimento delle leggi applicabili. I Paesi Membri hanno sottoscritto le Linee Guida nella convinzione che, mediante una corretta gestione delle proprie attività, le aziende multinazionali possono contribuire in misura sostanziale allo sviluppo economico, sociale e ambientale dell'economia globale e della società.

¹⁵ Gli obiettivi dei framework esistenti e più noti sono la predisposizione di un quadro concettuale sulla reportistica integrata, che sia riconosciuto e condiviso a livello internazionale, così da essere da supporto alle organizzazioni che intraprendono questi percorsi volontari.

2. **riflettere l'interazione tra aspetti di governo ambientale, sociale e quelli finanziari** connessi alle decisioni che riguardano il medio-lungo termine, provando a rendere evidente e chiara **la relazione tra i principi di sostenibilità e il valore economico**;

3. **fornire il quadro** per gli aspetti ambientali e sociali da considerare e rendicontare sistematicamente sia nell'attività di reportistica che di decision making;

4. **organizzare una reportistica comparabile per misurazioni e tempistiche a quella economico finanziaria** solitamente rendicontata.

In particolare le diverse performance si sono analizzate nel modo esposto qui di seguito e, laddove rilevante, distinguendo tra **impatti diretti e indiretti**¹⁶. Sugeriamo di prendere visione del paragrafo 1.5 e dell'introduzione al capitolo 5 sugli Impatti Indiretti per un maggiore approfondimento, anche settoriale.

Performance ambientali: pressioni dell'organizzazione nell'esercizio delle proprie attività. Gli Indicatori ambientali si riferiscono alla performance relativa agli input (ad esempio, materie prime, energia, acqua) e agli output (ad esempio, emissioni, scarichi, rifiuti). Queste pressioni dirette sono molto importanti soprattutto se fornite da un'Agenzia per l'ambiente, anche come indice di responsabilizzazione rispetto alla compartecipazione data al consumo di risorse naturali esauribili che il pianeta non è in grado di riprodurre in un dato lasso di tempo (Earth Overshoot Day, v. *Ecoscienza* 3/2013, pag. 87¹⁷).

Performance sociali: la dimensione sociale della sostenibilità riflette gli impatti dell'organizzazione sui sistemi sociali in cui opera. Gli indicatori di performance sociale suggeriti dal GRI identificano le principali performance e cercano di presentare gli impatti diretti di Arpa sui sistemi sociali di riferimento come conseguenza dell'agire organizzativo. Gli ambiti tematici sono: pratiche di lavoro, diritti umani, società e responsabilità di prodotto. Da valutare, per approfondimenti futuri, il lavoro di ISTAT e Cnel, nell'ambito più globale della misurazione multidimensionale del benessere, di introduzione di un nuovo indice di misurazione del Benessere Equo e Sostenibile [<http://www.misuredelbenessere.it/>, *Ecoscienza* 3/2013 pag. 78¹⁸] alimentato dalla consapevolezza che i parametri sui quali valutare il progresso di una società non possano essere esclusivamente di carattere economico, ma debbano tenere conto anche delle fondamentali dimensioni sociali e ambientali del benessere.

Per quanto riguarda le **Performance economiche** si è fatto riferimento al Supplemento di Settore del GRI sulle Public Agency. Questo ambito di reportistica meriterà comunque una breve contestualizzazione, proprio perché si tratta delle performance economiche di un ente pubblico non economico, e quindi di tipologie di indicatori non assimilabili a quelli a cui si rivolge il mondo imprenditoriale.

Il **riferimento combinato al GRI e all'IIRC** è stato utile per:

- la **definizione di uno strumento che consideri indicatori universalmente comprensibili e riconosciuti (GRI)**,
- la **prospettiva di una reportistica integrata**, che contempli **più ambiti intersettoriali contestualmente** e valuti la **misurazione di output e outcomes** declinati in modalità trasversale, ponendosi anche l'arduo **obiettivo di quantificare oltre che descrivere**.

¹⁶ Conseguenti e derivanti da un impatto diretto (si veda Glossario per una migliore definizione).

¹⁷ http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/_cerca_doc/ecoscienza/ecoscienza2013_3/bonazzi_es3_13.pdf

¹⁸ http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/_cerca_doc/ecoscienza/Ecoscienza2013_3/bes_urbes_es3_13.pdf

1.5. Impatti diretti e indiretti

L'urgenza e l'ampiezza dei rischi e delle minacce alla sostenibilità collettiva rendono la trasparenza sugli impatti (sociali, ambientali ed economici) una componente fondamentale nella gestione di relazioni efficaci con gli stakeholder, nelle decisioni di investimento, allocazione delle risorse e nelle relazioni istituzionali.

Per **impatti diretti**, in un report di sostenibilità (secondo le definizioni del GRI e dell'IIRC), si intendono le **conseguenze delle azioni o delle prestazioni dell'organizzazione, collegate direttamente alla natura delle sue relazioni e attività**, motivate anche solo dall'esistenza dell'organizzazione e generate dal suo operare.

Per **Impatti indiretti** in questo ambito si intendono impatti a loro volta conseguenti e derivanti da un impatto diretto, **secondari quindi soltanto per ordine di generazione**. Nell'accezione specifica dell'ente pubblico, generano impatti indiretti la capacità di fornire servizi per "pubblica utilità" e quindi di **creare valore per gli stakeholder** e la società in senso lato, di misurare gli effetti dovuti a relazioni e interazioni, che si vanno ad aggiungere a quelle attività, come l'erogazione di prestazioni e di attività previste dalla normativa, che hanno di per sé impatti diretti sulle variazioni ad esempio del capitale. *Gli impatti indiretti sono particolarmente importanti per valutare e rendicontare in riferimento alla comunità locale e al contesto economico-ambientale-sociale regionale.*

Si è ritenuto durante le due edizioni di provare a **valorizzare gli output dell'attività di Arpa** quindi di cercare di **assegnare un valore** agli impatti indiretti derivanti dall'operato dell'Agenzia, con l'obiettivo di provare a valorizzare il **contributo dell'Agenzia, non immediatamente quantificabile**, alla sostenibilità pubblica.

In questa seconda edizione abbiamo continuato a aggiornare gli **impatti indiretti economici**, conservando la medesima impostazione, e quelli **ambientali**, estendendoli a tutti gli ambiti di attività dell'Agenzia. Infine abbiamo deciso di esplorare anche l'ambito degli **impatti indiretti sociali**.

Tali attività si sono considerate fin da principio come ricerca e approfondimento con l'obiettivo di assegnare valore e significato, qualitativo e quantitativo ove possibile, alle funzioni espletate. **Valorizzare, quindi, anche gli aspetti intangibili proprio per tentare di ricondurli a un sistema di valori e di metrica riconosciuti e quindi facilmente considerabili.**

Importante risulta rafforzare l'"accountability" e la **responsabilità di gestione delle diverse forme di capitale** (finanziario, produttivo, intellettuale, umano, sociale, relazionale e naturale) indirizzando la comprensione della loro interdipendenza nell'ottica, appunto, di un reporting integrato.

La **dimensione economica della sostenibilità** dovrebbe riguardare gli impatti sulle condizioni economiche degli stakeholder e sui sistemi economici a livello locale, nazionale e globale, non concentrarsi sulle condizioni finanziarie dell'organizzazione. Gli Impatti economici possono anch'essi essere diretti e indiretti e rappresentati per categoria di stakeholder (fornitori, dipendenti, clienti, stato ecc). **Inoltre abbiamo cercato di mantenere una presentazione degli indicatori che consentisse la comprensione critica, ma anche divulgabile, dei bilanci dell'Agenzia.**

Con **impatti economici diretti** abbiamo qui inteso riferirci alle transazioni economiche esistenti tra l'organizzazione e gli stakeholder esterni e sono immediatamente misurati con il valore monetario di questi scambi.

Con **impatto economico indiretto** intendiamo invece la valutazione di una conseguenza addizionale (diciamo "di secondo ordine") dell'impatto diretto delle transazioni finanziarie e del flusso monetario così generato tra l'organizzazione e gli stakeholder.

Ci si riferisce quindi a **quei cambiamenti nel potenziale della struttura economico-produttiva che influenzano il benessere della comunità o degli stakeholder e le prospettive di sviluppo nel lungo termine**, cercando di trovarne modalità di quantificazione o comunque di descrizione qualitativa.

Gli **impatti economici indiretti sono i risultati – a volte non monetari – delle transazioni**, sono un aspetto importante per dare contesto al ruolo dell'organizzazione nei cambiamenti socio-economici e nella partecipazione allo sviluppo sostenibile. **Considerano gli impatti aggiuntivi generati dalla circolazione del denaro nell'economia.**

Nell'ambito degli impatti economici indiretti, in particolare, si è cercato di **misurare e descrivere, qualitativamente e quantitativamente, l'influenza dell'attivazione da parte di Arpa di determinati contratti di approvvigionamento sull'indotto di alcuni fornitori, anche da un punto di vista ambientale, sociale ed economico.**

Si è deciso di concentrare l'attenzione in modo particolare sull'ambito degli acquisti di servizi di manutenzione: quindi sulle conseguenze addizionali attivate indirettamente da Arpa sull'indotto fornitori e sullo sviluppo socio-economico.

Nel Supplemento di Settore del GRI preso a riferimento si identificano due modalità di rappresentazione degli **impatti economici diretti** che dovrebbero descrivere i flussi di capitale con i vari stakeholder: i **Flussi di Entrate e Uscite (Inflows and Outflows)**, derivanti ad esempio dai trasferimenti pubblici, e le **Modalità di approvvigionamento (Procurement practices)**: descrizione anche di come si incorporano criteri ambientali e sociali nelle politiche di approvvigionamento).

Per **impatti ambientali diretti** si sono intese le *pressioni dell'Organizzazione nell'esercizio delle proprie attività*. Gli Indicatori ambientali si riferiscono alle performance relative agli input (per es. materie prime, energia, acqua) e agli output (per es., emissioni, scarichi, rifiuti). Come anticipato, queste pressioni dirette rappresentano un indice di responsabilizzazione rispetto alla compartecipazione annua data al consumo di risorse naturali esauribili che il pianeta non è in grado di riprodurre, nella tempistica annua.

Nell'ottica di misurare gli **impatti ambientali indiretti**¹⁹ si è cercato di **dare valore al contributo prodotto per l'ambiente nell'esercizio delle nostre funzioni istituzionali**, ritenendo anche che molti degli indicatori presi in considerazione esistano già e la sfida possa essere aggregarli, analizzarli e, là dove possibile, quantificarli e magari monetizzarli secondo prospettive diverse.

Si è quindi parlato di valorizzazione del contributo di Arpa in alcune delle sue attività, ad esempio nel supporto alla pianificazione regionale. L'analisi costi benefici (ACB) è il metodo più usato per la valutazione della convenienza degli investimenti pubblici finalizzati alla tutela dell'ambiente naturale e antropico. Tuttavia, l'impiego pratico dell'ACB può diventare problematico a causa delle difficoltà nella stima del valore monetario dei beni ambientali. Tali problemi sono connessi ad alcune peculiarità dei beni ambientali. Soprattutto quando gli investimenti producono rilevanti esternalità: l'analisi dipende significativamente dalla corretta stima monetaria di quei costi e benefici di natura pubblica ai quali spesso la letteratura si riferisce come "intangibili".

Si tratta di un ambito estremamente complesso, che potrebbe veramente dare contenuto e sostanza a uno degli intenti principali di questa attività di reporting, in particolare per un ente pubblico: provare a **descrivere i ritorni complessivi per la pubblica utilità di un ente**.

Tale attività in queste prime edizioni del report è stata trattata essenzialmente attraverso esempi (si veda il Cap. 5). Sarebbe importante strutturarla, discuterne approfonditamente la fattibilità e prevedere risultati più significativi, a cominciare dalle prossime edizioni.

Con riferimento agli **impatti diretti sociali** gli indicatori sociali di descrizione cercano di dare una rappresentazione sintetica di come Arpa affronta le tematiche relative alla tutela dei propri lavoratori e di coloro che forniscono input all'Agenzia (fornitori) o fruiscono output (clienti/utenti). Le quattro sottocategorie proposte dal GRI sono: pratiche di lavoro, diritti umani, società e responsabilità di prodotto all'interno delle quali si affrontano i temi dei dipendenti, del rapporto tra comparto e dirigenza, dei fornitori e degli utilizzatori di servizi, del rispetto delle normative sui diritti e dei doveri specifici.

Per quanto riguarda gli **impatti indiretti sociali** si è preso in considerazione il contributo indiretto alla conoscenza e sensibilizzazione ambientale delle nuove generazioni. Si è pensato di investigare, e dove possibile valutare, se e come l'attività conoscitiva ambientale e formativa svolta dall'Agenzia impatti indirettamente sul comportamento e sulle acquisizioni delle nuove generazioni.

Sono stati in particolare privilegiati due indicatori: l'utilizzo dei prodotti di Arpa nell'ambito della didattica accademica e l'accoglienza presso l'Agenzia di tirocinanti provenienti sia dalle scuole superiori che dall'università. Quanto presentato in questo rapporto, RIS-2014, è frutto di una fase sperimentale di avvio che ha permesso di raccogliere informazioni strutturate e valutarne limiti ed ambiti di sviluppo.

¹⁹ Si veda il Glossario per una migliore definizione. Si tratta di valorizzare gli output delle attività di Arpa, cominciando ad esempio dal supporto alla pianificazione regionale, dai costi evitati alla società, da quanto la nostra attività di controllo consenta di rimanere entro i limiti emissivi stabiliti dalla normativa, di quanto Arpa contribuisca alla creazione e divulgazione di conoscenza tecnica scientifica. Arpa contribuisce, ad esempio, ai piani regionali in fase di istruttoria, nella fase di valutazione ambientale e in quella del monitoraggio. Andrebbe quantificato il contributo di Arpa proponendo indicatori di valorizzazione qualitativa e quantitativa, in termini fisici ed economici.



Figura 1.1. I gruppi di lavoro di Arpa Emilia-Romagna per i report integrati di sostenibilità

Capitolo 2. ARPA EMILIA-ROMAGNA VERSO IL REPORT INTEGRATO DI SOSTENIBILITÀ

2.1. Verso il report integrato di sostenibilità

Si è inteso fin da principio condividere a tutti i livelli obiettivi sia a lungo che a breve termine, seguendo anche le indicazioni ricevute dal vertice. È stata pertanto costituita una *Direzione reporting* che fosse in grado di definire gli obiettivi strategici del progetto come prodotto diretto delle necessità dell'organizzazione: quindi un team che per gli ambiti di pertinenza meglio conoscesse i processi, gli obiettivi, la vision e le risorse che erano a disposizione, mancavano o erano da ridefinire.

Si è proseguito come per la precedente edizione con una valutazione della *materialità*, intesa come gli ambiti dell'azione dell'ente riconosciuti come cruciali e impattanti ai fini di una corretta e completa rendicontazione, rispetto alle funzioni e ai ruoli attribuiti all'Agenzia anche nel supporto al governo regionale.

Successivamente ad una prima ipotesi, si è impostato un confronto con i colleghi, referenti dei temi oggetto della reportistica, allo scopo di individuare gli indicatori più significativi e di verificarne in itinere l'efficacia.

Il percorso di condivisione tematica è stato impostato e monitorato ancora da un gruppo di lavoro (*GdL*) appositamente costituito all'interno dell'Agenzia. Si è ritenuto indispensabile continuare ad avvalersi del *Gruppo di lavoro esteso ai referenti tematici*, "specialisti" delle singole tematiche (ambientali, sociali ed economiche) che potessero costituire *trait-d'union* tra l'idea progettuale e i colleghi che avrebbero seguito operativamente l'estrazione, raccolta ed elaborazione dei dati.

La Direzione reporting è stata periodicamente aggiornata sulla fattibilità della reportistica avviata e sullo stato di avanzamento del progetto nel suo complesso. Dopo approfonditi confronti si sono concordati temi, obiettivi e strategie di percorso: tutto con l'intenzione anche di avviare, attraverso quello che viene chiamato *integrated thinking*²⁰, un processo di cambiamento culturale interno all'organizzazione e propeudeutico anche a una efficace resa del progetto.

Un primo obiettivo di questa reportistica è stato quello di indagare gli impatti diretti (quindi, per fare un esempio, le pressioni ambientali prodotte direttamente nell'esercizio delle proprie funzioni): dare un senso alle responsabilità dell'ente verso la società, nell'uso delle risorse naturali limitate. Successivamente l'orizzonte è stato allargato agli **impatti indiretti** (sperabilmente) prodotti dall'attività dell'Agenzia, tentando di valorizzare gli output dell'attività di Arpa, in ogni ambito tematico tecnico e cercando, dove possibile, di assegnare un valore a tali impatti indiretti.

Per indirizzare tale attività è stato reperito pochissimo materiale in letteratura ed è stata quindi considerata fin da principio ambito di ricerca e approfondimento, con l'obiettivo di assegnare valore e significato, qualitativo e quantitativo ove possibile, alle funzioni espletate, valorizzando anche gli aspetti intangibili proprio per tentare di ricondurli a un sistema di valori e metrica riconosciuti.

Altrettanto importante è stato impostare un dialogo con gli stakeholder dell'Agenzia riconosciuti, già nella precedente edizione, per ruolo/significato di riferimento e per le attese riguardanti le performance dell'ente.

Come anticipato, un panorama di respiro anche internazionale, ci ha sollecitato nel tentativo di evoluzione e passaggio verso una reportistica integrata. Consapevoli che una corretta e completa valutazione di performance settoriali non può prescindere da una valutazione delle stesse in un'ottica integrata, quindi "ibrida", rimane come anticipato un obiettivo per il futuro elaborare nuovi indici rivolti a misurare l'efficienza in termini integrati.

2.2. Verso una definizione della materialità

La essenziale scelta di ciò che si ritiene di dover rendicontare (e che è al contempo rendicontabile) dovrebbe essere fatta attraverso una sintesi delle indicazioni emerse dalle valutazioni interne all'ente e dalle indicazioni recepite nel dialogo con i portatori di interesse esterni e rientranti nel raggio di azione dell'Agenzia.

Definire la **materialità**²¹ pertanto consiste in:

²⁰ Il *pensare integrato*: attenta considerazione delle relazioni fra le varie unità operative e funzionali di un'organizzazione e i capitali che quest'ultima utilizza e influenza. Il pensare integrato conduce ad un processo decisionale integrato e ad azioni mirate alla creazione di valore nel breve, medio e lungo termine.

²¹ Un aspetto è considerato "materiale" se è in grado di influire in modo significativo sulla capacità di un'organizzazione di creare valore nel breve, medio o lungo termine.

1. attribuire valore a determinate funzioni o aspetti da parte della Direzione Strategica reporting, che conosce tecnicamente e approfonditamente il ruolo e le funzioni di Arpa,
2. attribuire valore da parte dei soggetti con cui ci si relaziona e che sono coinvolti nelle valutazioni degli output delle attività (stakeholder),
3. darsi delle priorità di rendicontazione e quindi anche dei target di performance delle attività, nei processi interni ed esterni all'ente.

Per fare in modo che dall'integrazione del reporting si passi all'integrazione dei processi interni e del pensiero agenziale, la materialità deve essere intesa come un'analisi di ampio spettro, che sia in grado di unire o di integrare la sostenibilità con l'operato dell'Agenzia.

Già nella prima edizione del report, ma ancor di più successivamente, si sono dovute rendere sempre più evidenti e chiari gli intenti e gli obiettivi di quello che si ritiene determinante nell'attività di Arpa e impattante nella relazione biunivoca con gli stakeholder. Si chiariranno quindi ulteriormente in itinere le idee su ciò che dovrebbe essere rendicontabile e comunicabile.

Nelle prossime edizioni occorrerà dare ancora maggiore importanza alla fase della valutazione delle priorità significative per l'organizzazione e perciò da rendere evidenti, trasparenti e rendicontabili. Solo facendo esperienza potremo capire davvero che cosa sia o dovrebbe essere per noi materiale, attraverso processi di condivisione sempre più inclusivi, a partire dagli organi di vertice.

Fondamentale è il passaggio alla versione più sintetica e "comunicativa", da divulgare anche in un numero limitato di copie in formato cartaceo: una selezione attenta di cosa si vuole realmente mantenere e che quindi ancora una volta dovrebbe passare attraverso l'individuazione di una materialità di sintesi.

2.3. Il coinvolgimento degli stakeholder

“L’urgenza e l’ampiezza dei rischi e delle minacce alla nostra sostenibilità collettiva, così come l’aumento delle possibilità di scelta e delle opportunità, faranno diventare la trasparenza sugli impatti sociali, ambientali ed economici una componente fondamentale nella gestione di relazioni efficaci con gli stakeholder, nelle decisioni di investimento e nelle altre relazioni di mercato.” (GRI 3 – Linee guida per il Report di Sostenibilità). Così il GRI introduce l’importanza del coinvolgimento degli stakeholder, suggerendo anche una soluzione: la trasparenza come elemento fondante della relazione tra imprese e cittadini.

La release 4 del GRI (*Implementation manual*) riprende il concetto specificando che l’organizzazione nel definire ciò che è *materiale* deve fare riferimento anche ai fattori che gli stakeholder considerano importanti nella relazione con l’organizzazione stessa, ma anche direttamente per i loro fini (*“Aspects of high significance to key stakeholders should be considered material, especially those Aspects that concern the stakeholders’ own interests”*).

Il coinvolgimento degli stakeholder è per Arpa anche un fattore cogente, infatti la legge istitutiva dell’Agenzia e le delibere della Giunta Regionale sul tema impongono l’ascolto dei soggetti che collaborano nella realizzazione dei servizi e prodotti di Arpa, ovvero sono destinatari o oggetto dell’agire di Arpa. Il processo di pianificazione, in particolare, prevede la presentazione ad istituzioni ed in generale alla società civile delle proposte di programma sia strategiche, sia operative. Le Amministrazioni territoriali, ad oggi Province, possono anche richiedere autonomamente verifiche sull’andamento delle attività e sul rispetto dei programmi condivisi. Arpa assolve altresì alle richieste informative previste dal D.Lgs 33/2013 che si concretizzano nei contenuti della sezione “Amministrazione trasparente” raggiungibile, come per tutte le amministrazioni pubbliche, dall’home page del sito istituzionale.

Anche l’adozione di un Sistema per la Gestione della Qualità (SGQ) prevede un costante processo di ascolto con gli utenti dell’ente che si concretizza attraverso indagini di customer satisfaction condotte con frequenza annuale a partire dal 1997, ma anche mediante la valutazione di segnalazioni e reclami che possono essere presentati secondo vari canali (sito internet, di persona, telefonicamente o via fax) al fine di semplificare l’accesso sulla base delle esigenze o possibilità anche tecnologiche dell’utente.

Per le finalità del Report Integrato di Sostenibilità, nel 2014 è stata condotta una ricerca specifica realizzata mediante interviste ad un campione qualificato di stakeholder ed all’introduzione di domande sul tema della sostenibilità presentate nell’ambito dell’indagine di *customer satisfaction*.

2.3.1. Che cosa chiedono gli stakeholder

In generale tutti gli intervistati chiedono di rendicontare le attività di Arpa che hanno effetto sulla qualità dell’ambiente e della vita dei cittadini, e su come queste rafforzino il processo decisionale delle politiche ambientali regionali e locali, supportando le istituzioni e gli operatori a creare valore per i territori e fiducia nelle comunità.

Nell’ambito del processo di *stakeholder engagement* condotto nel 2014 e quindi impattante sulla programmazione a partire dal 2015, sono state evidenziate alcune problematiche e relative opportunità di sviluppo.

Le risposte più importanti vengono già da questo Report dove il capitolo degli impatti indiretti è ampliato ed approfondito, anche con temi di impatto sociale, per dare evidenza e pubblicità di come l’operato di Arpa punti effettivamente ad influire sullo stato delle matrici ambientali anche attraverso il supporto tecnico-scientifico al decisore politico, che ha la responsabilità della redazione dei piani e programmi di miglioramento ambientale.

Una richiesta venuta da più stakeholder è quella di produrre dati, informazioni ed atti che siano di supporto effettivo alle aziende sin dal loro insediamento. La risposta è, o meglio sarà, positivamente condizionata dall’esito del complesso processo di accorpamento tra le funzioni tecniche istruttorie, già in capo all’Agenzia, e la fase autorizzatoria in senso stretto in capo alle Province; fasi che in prospettiva verranno riunite sotto la competenza di Arpae (Agenzia regionale per la prevenzione, l’ambiente e l’energia). Il processo di accorpamento, in applicazione della cosiddetta Legge “Del Rio”, richiede tempo e sicuramente un periodo di rodaggio, ma la strada è già stata intrapresa con l’emanazione della Legge Regionale n. 13/2015 “Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su Città metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni” che ridefinisce, tra l’altro, compiti e ruoli del presidio ambientale in Emilia-Romagna. L’utente avrà così la possibilità di rapportarsi con un unico soggetto in grado di conoscere e interloquire su tutti gli aspetti procedurali di interesse.

2.3.2. La conoscenza del primo Rapporto integrato di sostenibilità di Arpa: il RIS 2013

Nell'ambito dell'indagine di customer satisfaction condotta nell'estate del 2015 sono stati posti quesiti sulla conoscenza del Report di Sostenibilità di Arpa - anno 2013, pubblicato nel precedente mese di aprile. I rispondenti facevano parte di un panel autoselezionato di utenti dell'Agenzia, quindi soggetti che si sono resi disponibili a partecipare in modo continuativo ad indagini messe in campo da Arpa per cui presumibilmente interessati alla vita ed alle attività dell'Agenzia.

La prima domanda chiedeva: "Conosce il Report integrato di sostenibilità di Arpa pubblicato sul sito (<http://www.arpa.emr.it>) nel mese di aprile 2015?". A chi lo aveva letto si chiedeva anche una valutazione su tre aspetti: - conoscenza e miglioramento dell'efficienza ambientale ed energetica di Arpa, - conoscenza dell'effetto sull'ambiente delle attività di Arpa, - evidenza dell'integrazione tra Arpa, le istituzioni, il tessuto economico del territorio, l'opinione pubblica ed i media. A coloro che non avevano letto il report ne veniva invece chiesta la motivazione. I risultati sono stati correlati con la valutazione complessiva espressa sull'Agenzia e sulle sue attività di comunicazione.

Conosce il Report Integrato di sostenibilità di Arpa?		
	Risposte (n.)	Risposte (%)
NO	121	74%
SI	42	26%
Totale	163	100%

Tabella 2.1

Il RIS2013 è stato pubblicato e reso accessibile con un banner nella home page del sito con link al documento sia nella versione integrale sia sintetica, l'inserimento era stato accompagnato da una notizia pubblicata sempre in home page.

Dopo due mesi dalla pubblicazione circa un quarto dei componenti il panel pari a 42 persone avevano letto il RIS2013. Di seguito i giudizi sul documento:

Consente di conoscere e migliorare l'efficienza ambientale ed energetica di Arpa? (42 risposte)	
Scala di giudizio (1 poco -7 molto)	Risposte (%)
1	5%
2	0%
3	7%
4	21%
5	36%
6	24%
7	7%

Tabella 2.2

Permette di conoscere l'effetto sull'ambiente dell'attività di Arpa? (42 risposte)	
Scala di giudizio (1 poco -7 molto)	Risposte (%)
1	5%
2	0%
3	5%
4	7%
5	31%
6	43%
7	10%

Tabella 2.3

Evidenzia l'integrazione tra Arpa, le istituzioni, il tessuto economico del territorio, l'opinione pubblica ed i media? (42 risposte)	
Scala di giudizio (1 poco -7 molto)	Risposte (%)
1	2%
2	0%
3	10%
4	14%
5	29%
6	36%
7	10%

Tabella 2.4

In generale appare che il RIS così come strutturato da Arpa, assolve ai compiti di informare anche un pubblico indifferenziato dell'impatto sull'ambiente e del rapporto con gli altri soggetti istituzionali dell'attività di Arpa.

I 121 rispondenti (74%) che hanno dichiarato di non avere letto il report spiegano questa loro dichiarazione con la mancata conoscenza della pubblicazione. Se tale affermazione sospende il giudizio sulla qualità del prodotto ovviamente porta a rilevare la necessità di maggiori sforzi per quanto riguarda una comunicazione mirata e più ampia verso i differenti utenti e pubblici interessati.

Per quale motivo non ha letto il Report Integrato di Sostenibilità di Arpa? (121 risposte aggregate)	
Motivazioni	Risposte (%)
Non sapevo fosse stato pubblicato	88%
Non mi interessa la tematica	6%
altro	6%

Tabella 2.5

Interessante osservare, vedasi le due tabelle seguenti, come il giudizio espresso sia di "valutazione complessiva di Arpa", sia di "valutazione della Comunicazione di Arpa" non si modifica in funzione del conoscere o meno il Report integrato di Sostenibilità. Il RIS sembra quindi risultare un buono strumento informativo, ma non percepito come un prodotto "core" dell'Agenzia sulla base del quale giudicarne l'operato (o perlomeno proporne degli apprezzabili distinguo).

	Conosce il Report Integrato di sostenibilità di Arpa?	
Valutazione complessiva di Arpa	SI	NO
Scala di giudizio (1 poco -7 molto)	Risposte (%)	Risposte (%)
1	2%	2%
2	2%	1%
3	0%	6%
4	5%	14%
5	29%	21%
6	46%	44%
7	15%	13%

Tabella 2.6

	Conosce il Report Integrato di sostenibilità di Arpa?	
Valutazione della Comunicazione di Arpa	SI	NO
Scala di giudizio (1 poco - 7 molto)	Risposte (%)	Risposte (%)
1	2%	3%
2	5%	2%
3	0%	7%
4	10%	13%
5	21%	16%
6	43%	47%
7	19%	13%

Tabella 2.7

Eventi di divulgazione del "Rapporto integrato di sostenibilità - dati 2013"

- Ecoscienza 2/2015, "Rapporto Integrato di Sostenibilità", Stefano Tibaldi, Elisa Bonazzi, Fabrizio Indelicato (FEEM)
- Ecoscienza 2/2015, "La nuova vita di AssoArpa mentre tutto cambia", Intervista a Luca Marchesi - Presidente AssoArpa
- ARPATnews n.103/2015, "Il Rapporto integrato di sostenibilità di Arpa Emilia-Romagna", Stefano Tibaldi
- GELSO (Gestione LOcale per la Sostenibilità ambientale) - database Ispra rilevazione 2015: "<http://www.sinanet.isprambiente.it/gelso/bandi-buone-pratiche/pubblicato-il-primo-rapporto-integrato-di-sostenibilita-di-arpa-emilia-romagna>", Elisa Bonazzi, Adriano Libero, Michele Banzi, Michele Sansoni
- "Tavolo sulla Responsabilità Sociale delle Imprese della provincia di Ravenna", Arpa - Sez. Provinciale di Ravenna, Elisa Bonazzi
- Arpa - Sez. Provinciale di Ravenna con partecipazione di Ausl, enti locali del territorio regionale e provinciale, seminario: "Pillole di Sostenibilità", Elisa Bonazzi
- Convegno dei dottori commercialisti di Bologna "Bilanci Integrati e comunicazioni ambientali per lo sviluppo della green economy: ruolo di istituzioni ed enti territoriali opportunità per professionisti ed imprese", Elisa Bonazzi
- ISPRA: presentazione di "Qualità dell'ambiente urbano - X rapporto", Stefano Tibaldi
- Master "Management del controllo ambientale" UNIBO-Arpa, seminario: "Contabilità ambientale integrata e Reporting integrato di sostenibilità", Elisa Bonazzi
- Convention di fine anno 2014 di Arpa Emilia-Romagna: "Nuovi strumenti di reportistica - Verso il primo rapporto integrato di sostenibilità di Arpa Emilia-Romagna", Elisa Bonazzi
- Trasmissioni mail e spedizioni cartaceo RIS2013 sintetico a stakeholder regionali nazionali mondo Arpa, Ispra, Istat e Università

Capitolo 3. RUOLO, ORGANIZZAZIONE, CONTESTO TERRITORIALE, AMBITI OPERATIVI E RISORSE DI ARPA

3.1. Profilo istituzionale e mission

Arpa Emilia-Romagna, Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia-Romagna, è stata istituita con la Legge Regionale 44/1995 ed ha avuto avvio operativo nell'aprile del 1996. La nascita dell'Agenzia è conseguente all'esito del Referendum popolare del 1993 con cui vennero abrogate le competenze del Servizio sanitario nazionale e delle Unità Sanitarie Locali nel campo del controllo e della prevenzione ambientale ed alla successiva Legge 61 del 1994 che istituì l'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (oggi ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), demandando alle Regioni la costituzione di Agenzie regionali competenti in materia, che furono costituite avvalendosi in gran parte delle competenze e del personale dei Presidi Multizonali di Prevenzione delle USL.

L'Agenzia è quindi un ente strumentale della Regione con profilo giuridico autonomo e fonda il suo operato nell'attività di prevenzione e controllo delle componenti ambientali e degli ecosistemi a tutela della qualità dell'ambiente e della salute delle popolazioni.

Lo sviluppo delle attività dell'Agenzia è coordinato sul piano operativo alle istanze degli enti territoriali e delle Aziende sanitarie locali attraverso un *Accordo di programma* che ne regola le funzioni.

Di fatto oggi l'Agenzia fa parte di un sistema che a livello nazionale vede la presenza di 19 Arpa (Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente) e 2 Appa (Agenzie provinciali per la protezione dell'ambiente delle Province autonome di Trento e Bolzano), oltre ad Ispra.

La *mission* di Arpa ER è: *"presidiare i controlli ambientali per la sostenibilità, la tutela della salute, la sicurezza del territorio, la valorizzazione delle risorse"*: cardine dell'attività è, infatti, favorire la sostenibilità delle attività umane che influiscono sull'ambiente, sulla salute, sulla sicurezza del territorio, sia attraverso i controlli previsti dalle norme, sia attraverso attività di prevenzione, studi, progetti, comunicazione ambientale. Arpa è fortemente impegnata anche nello sviluppo di sistemi e modelli di previsione per migliorare il monitoraggio e la conoscenza dei sistemi ambientali e dei fattori antropici e naturali che su di essi incidono, ma anche nel monitorare le nuove forme di inquinamento e di degrado degli ecosistemi. L'Agenzia ha inoltre un ruolo chiave nell'osservazione, previsione, ricerca e sviluppo in campo meteorologico e climatologico, affrontando anche le tematiche conoscitive alla base delle politiche di adattamento e mitigazione del cambiamento climatico, così come svolge importanti studi di ricerca nell'ambito dei temi epidemiologici e tossicologici connessi al complesso binomio ambiente-salute.

Complessivamente nelle varie strutture dell'Agenzia sono impegnate 1.013 unità di personale, a fronte di una dotazione organica complessiva di 1.037 unità in capo all'ente nel 2014 (vedi punto 3.6.1).

37 sono le sedi logistiche attraverso le quali l'Agenzia garantisce l'erogazione dei suoi servizi, organizzate sulla base dei nove territori provinciali della regione, cui si aggiungono le strutture centrali di direzione e due strutture tematiche, Servizio Idro Meteo Clima (SIMC) e Struttura Oceanografica Daphne (SOD).

3.2. Governance e struttura organizzativa

Arpa Emilia-Romagna, ente strumentale della Regione con governo monocratico della Direzione generale, si è dotata di un'organizzazione che mira a garantire l'omogeneità dei servizi erogati sull'intero territorio regionale e la presenza tecnica organizzata nei diversi ambiti di competenza e nelle diverse tematiche affrontate. L'organizzazione è finalizzata anche a garantire facilità di accesso da parte degli utenti (cittadini, enti e istituzioni, associazioni, aziende ecc.) ai servizi offerti e alla conoscenza prodotta.

Sul territorio regionale l'Agenzia opera attraverso un'articolata organizzazione a rete. Nove Sezioni territoriali garantiscono una capillare attività di vigilanza, controllo e monitoraggio locale, supportando inoltre i processi di autorizzazione e di analisi ambientale. Una rete di laboratori di area vasta o dedicati a specifiche componenti ambientali, anch'essa distribuita logisticamente sul territorio, svolge le attività di analisi dei campioni delle diverse matrici ambientali monitorate e/o controllate.

I 13 Centri tematici regionali (CTR), diffusi sul territorio o inseriti nella Direzione Tecnica, unitamente alla stessa Direzione Tecnica dell'Agenzia, curano progetti e ricerche specialistici affidati da istituzioni pubbliche ed enti locali o anche finanziati dall'Unione Europea. Completano la rete Arpa due strutture dedicate rispettivamente al monitoraggio del mare (SOD) ed alla meteorologia-idrologia e clima (SIMC), le cui attività operative e di ricerca sono strettamente correlate a quelle degli organismi territoriali e tematici, sia per il controllo e il monitoraggio integrato delle matrici ambientali, sia per la creazione di basi conoscitive propedeutiche alla definizione di politiche di Piano e per lo sviluppo di progetti di ricerca ambientali e di analisi previsionali e di scenario.

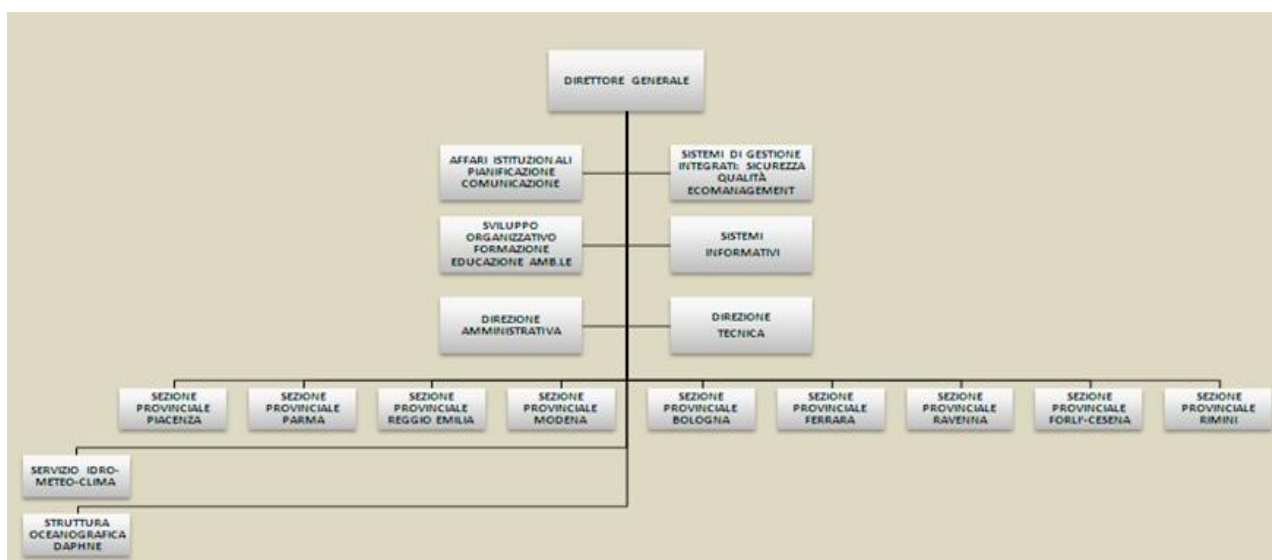


Figura 3.1. Organigramma di Arpa Emilia-Romagna

3.2.1. Processo di Pianificazione e definizione degli Obiettivi

Processo di Pianificazione

Il processo di pianificazione di Arpa Emilia-Romagna come previsto dalle specifiche norme (L.R. 44/95 e DGR 922/99) e procedure interne (certificazione ISO 9001:2008), si avvia con l'impostazione del *Preliminare di programma*, redatto annualmente dall'Agenzia e diffuso via web a metà novembre; documento di confronto sulle attività dell'Agenzia con gli Enti di riferimento e più in generale con la "società civile", strumento a base della successiva predisposizione dei programmi, annuali e pluriennali. L'analisi generalmente si focalizza sulle più significative linee d'azione, che richiedono attente valutazioni circa le direzioni future da imboccare per assicurare massima corrispondenza quanti-qualitativa tra servizi e prodotti erogati e risorse dedicate. Si tratta di un processo di "ricalibrazione continua", per definire accuratamente il quadro delle priorità strategiche cui ispirare l'operato di Arpa e salvaguardare, da un lato, la coerenza con la *mission* e, dall'altro, l'evasione delle aspettative di una sempre maggiore efficienza produttiva ed efficacia operativa.

Il *Preliminare di programma*, dopo un sintetico richiamo ai principali obiettivi programmatici e al contesto normativo cui riferire le proprie azioni di governance tecniche ed economiche, si sviluppa in quattro capitoli: le tematiche tecniche, la situazione economico-finanziaria, le politiche del personale, il fabbisogno di beni strumentali e il relativo piano degli investimenti. Le tematiche presentate, sulla scorta anche delle valutazioni ed osservazioni formulate dagli stakeholder nelle fasi previste di consultazione (rif.: DGR 922/99), vengono poi assunte a base dei contenuti programmatici del Programma triennale dell'Agenzia, sottoposto al parere del Comitato di Indirizzo di Arpa ER, ove, unitamente ad altri elementi di rilievo per il triennio, si illustrano le specifiche declinazioni tecnico-operative e gestionali dell'agire dell'Agenzia.

Il vigente *Programma triennale 2015-2017* individua alcuni fronti di impegno dell'Agenzia in forte continuità con quanto intrapreso anche nel triennio precedente:

- corrispondere con efficacia alle sempre più complesse esigenze di conoscenza e di presidio tecnico-elaborativo per una tempestiva e dinamica azione di supporto alla "governance ambientale";
- assicurare l'allineamento delle azioni di prevenzione, tutela dell'ambiente e della salute alle evoluzioni del quadro normativo, ad influenza diretta e/o indiretta sulle tematiche di controllo e governo del territorio;
- rispettare i sempre più stringenti vincoli economico-finanziari imposti alla P.A. in generale, mantenendo efficienza ed operatività;
- corrispondere alle richieste informatico-informative utili a garantire la massima diffusione dei parametri gestionali e delle performance tecniche;
- aumentare le capacità osservative e conoscitive dei fenomeni che interagiscono con la sfera ambientale e la tutela della salute, potenziando l'analisi previsiva degli scenari futuri e delle risposte attese dagli interventi e dalle azioni poste in essere e/o programmate in campo ambientale e di prevenzione.

Il *Programma triennale* è organizzato secondo le 4 prospettive del modello della *Balanced Scorecard* (BSC), da tempo adottato da Arpa e previsto anche dalle Delibere della ex CIVIT, ora ANAC, in attuazione del D.Lgs. 150/09, quale schema di programmazione che favorisce l'esplicitazione degli elementi che vanno a comporre l'"albero della performance".

In coerenza con il percorso di programmazione delineato e sulla base del contesto economico-finanziario regionale e territoriale di riferimento, l'Agenzia elabora inoltre il *Bilancio pluriennale di previsione ed il Bilancio economico preventivo di esercizio*.

Il sistema di programmazione dell'Agenzia viene infine completato con il *Programma annuale delle attività*, che si compone dei dettagliati Programmi annuali delle strutture territoriali, nonché di quelli delle strutture tematiche (SIMC e SOD) e dei nodi di integrazione della Direzione generale.

La somma integrata di questi documenti (*Programma triennale* e *Programma annuale delle attività*) viene quindi sottoposta all'approvazione della Giunta Regionale, come previsto dalla L.R. 44/95.

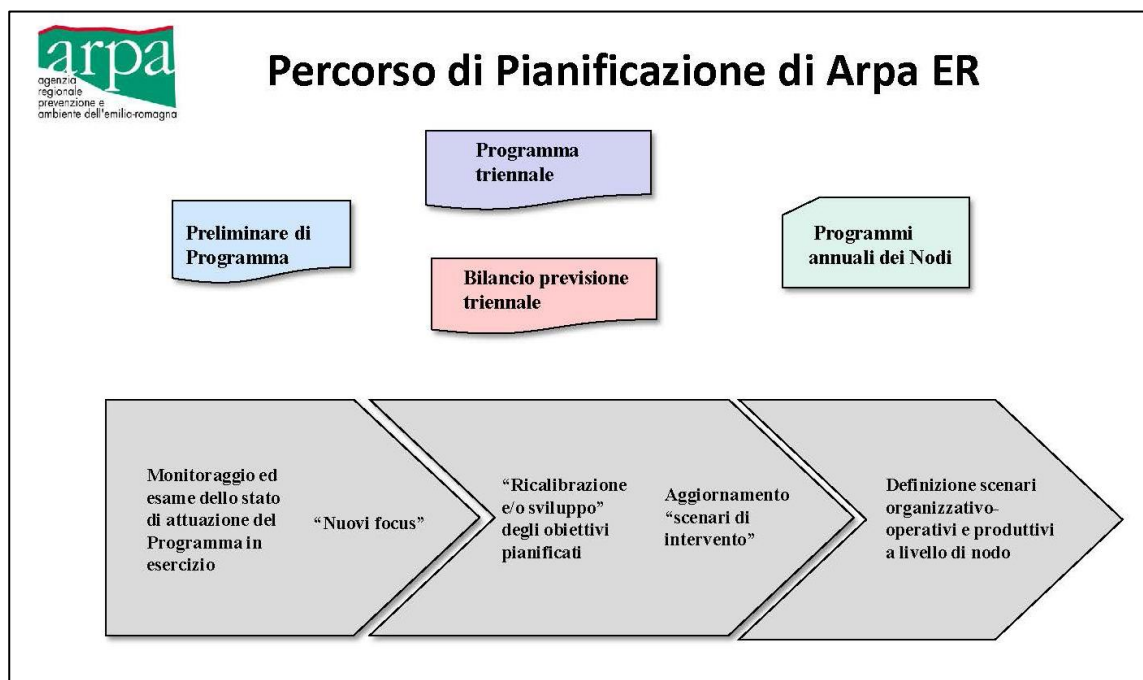


Figura 3.2. Percorso di pianificazione di Arpa ER

Definizione degli Obiettivi

L'Agenzia definisce i propri obiettivi complessivi di performance (*ciclo della performance*) attraverso i documenti di programmazione citati (*Programma triennale e annuale delle attività* e *Bilancio economico di previsione triennale e annuale*, adottati con DDG entro il 31 dicembre di ciascun anno) e ne gestisce la declinazione delle azioni obiettivo specifiche sul personale dirigente e su tutto il personale del comparto (per quest'ultimo come obiettivi *di struttura*). Viene eseguito un monitoraggio infrannuale dello stato di avanzamento ed una definitiva valutazione dei risultati conseguiti a fine esercizio, mediante uno strumento di assegnazione e valutazione delle azioni-obiettivo individuate per gli Obiettivi strategico-programmatici (S&P) e di nodo (N) definiti, denominato "Sistema unico di gestione degli obiettivi".

Tale "Sistema" raccoglie gli indirizzi strategici e programmatori dell'Ente, contenuti nei documenti di programmazione delle attività ed economici, in un *Catalogo degli Obiettivi*, con indicatori, target, tempi di attuazione e responsabili (referenti principali e referenti operativi) per ciascuna azione obiettivo individuata, da cui vengono declinati, come azioni figlie, gli obiettivi specifici che vanno a comporre le schede individuali del Sistema premiante del personale, realizzando l'integrazione, su tutti i livelli aziendali, del "*ciclo della performance*".

I contenuti del *Catalogo degli Obiettivi* (per la parte afferente agli obiettivi strategico-programmatici a valenza di rete) e le relative articolazioni delle azioni-obiettivo che vengono declinate sul personale dirigente delle diverse strutture organizzative, sono sinteticamente riportati nella "*Declinazione di indicatori e target degli Obiettivi S&P e strutture di assegnazione*", documento allegato al *Piano della Performance*.

Gli "Obiettivi di miglioramento" complessivamente individuati, 12 per l'anno 2015 (triennio 2015-2017), e le correlate azioni-obiettivo delineate sono organizzati per area prevalente di incidenza (Area tecnica;



Figura 3.3. Schema di generazione del Catalogo generale e declinazione degli obiettivi di struttura nelle schede del Sistema premiante di dirigenti e collaboratori

Area economica; Area gestionale), con indicazione della Prospettiva della Balanced ScoreCard (BSC) di riferimento.

Di seguito viene rappresentato, con riferimento anche alla struttura prevista dalla Del. CIVIT 112/2011 inerente il *Piano della performance*, lo schema logico che genera la definizione degli Obiettivi del Catalogo e la loro declinazione nelle schede del Sistema premiante secondo l' "albero della performance" orientata ai temi del miglioramento produttivo, economico e gestionale previsti dal Programma triennale e annuale delle attività dell'Agenzia ed in coerenza con la realizzazione della *mission* di Arpa e le relative previsioni economiche triennali ed annuali di bilancio.

Gli obiettivi vengono distribuiti in cascata sui singoli addetti, ai vari livelli organizzativi, per tipologia di attributo di origine (*obiettivo padre del Catalogo*), per una contribuzione integrata alla realizzazione dei valori di *performance* attesi nei vari ambiti operativi ed organizzativi dell'Agenzia.

Il contenuto tecnico-operativo del *Piano della performance* prevede una contestuale definizione dei valori (quali-quantitativi) di "produzione" attesi nei vari fronti operativi di impegno dell'Agenzia, che di fatto si realizza con l'erogazione dei servizi/prodotti propri di Arpa ER (*Catalogo dei servizi erogati da Arpa ER*).

La definizione dei caratteri qualitativi e dimensionali della "produzione annuale" attesa dalle varie strutture, rispetto ai quali si opera con uno specifico processo reportistico interno di monitoraggio e controllo, sia in corso d'esercizio (con frequenza trimestrale) che a consuntivo annuale, avviene contestualmente alla strutturazione dei Programmi di attività (triennale e annuale) e in coerenza con la predisposizione e definizione dei dati di Bilancio economico di previsione triennale e annuale.

Il *Piano della performance* illustra processo e contenuti della declinazione delle Azioni-obiettivo del *Catalogo degli obiettivi* dell'Agenzia, negli obiettivi del Sistema premiante assegnati al personale.

Nel 2015 i 12 obiettivi strategico-programmatici (S-P) sono stati specificati in 40 Azioni-obiettivo descritte nel *Catalogo degli obiettivi*, che trasferite nelle schede del Sistema premiante con 902 declinazioni, sono state assegnate a 714 persone. Complessivamente gli Obiettivi di struttura del Sistema premiante assegnati nel 2015 risultano 2.210, con una prevalenza pro-capite nei dirigenti (valor medio 4,4/dirigente) rispetto al comparto (valor medio 1,9/unità comparto), in quanto a quest'ultimi sono assegnati complessivamente altri 1.592 obiettivi individuali (con una media di 1,9/unità di comparto).

Successivamente al Piano della Performance viene redatto il *Master budget*, che mette in relazione il budget annuale assegnato alle singole strutture organizzative dell'Agenzia (le 9 Sezioni territoriali, le 2 Strutture tematiche, i nodi di integrazione/supporto) con i rispettivi obiettivi di performance produttive e di miglioramento/sviluppo/innovazione tecnico-gestionale e/o economiche. Il *Master Budget* è quindi costituito dalle schede di budget delle singole strutture della rete Arpa ER, definite con riferimento alla loro tipologia (centri di ricavo, strutture ad operatività diretta, oppure centri di costo, strutture centrali integratori con funzioni di supporto indiretto alla produzione e di svolgimento di azioni generali di gestione dell'Ente) ed alla dimensione (produttiva, di supporto) della singola struttura, ponendo a confronto valore e costi della produzione.

La *Relazione sulla performance*, infine, realizzata con riferimento all'anno precedente, chiude il "ciclo della performance", quale momento di rendicontazione e valutazione dell'operato tecnico, economico e gestionale dell'Ente nelle sue diverse articolazioni organizzative, in termini di raggiungimento e sviluppo degli obiettivi fissati, sia di miglioramento prestazionale complessivo che di allineamento ai dati di produzione attesi.

Le tre fasi della definizione e rendicontazione del "ciclo della performance" (*Piano delle performance*, *Master budget*, *Relazione sulla performance*) vengono sottoposte alla verifica dell'Organismo Indipendente di Valutazione (OIV) regionale di riferimento come previsto dalla Delibera 1/2014 dell'OIV stesso.

3.2.2. Sistema gestione Qualità: accreditamento e certificazione

Arpa Emilia-Romagna, sin dalla sua costituzione, ha predisposto un Sistema di gestione per la qualità applicato inizialmente ai laboratori e in seguito a processi gestionali e produttivi, a garanzia del livello dei propri servizi e in ottica di soddisfacimento degli utenti/clienti.

L'Agenzia ha ritenuto di affidare al riconoscimento da parte di un Organismo esterno (ACCREDIA) la dimostrazione della competenza tecnica ed affidabilità della propria Rete laboratoristica, requisiti indispensabili alla qualità dei dati prodotti dai laboratori impegnati nel controllo analitico (monitoraggi ambientali, controlli ufficiali, ecc.).

Arpa ER è accreditata in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 "Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura". Inizialmente, nel 1999, tale riconoscimento riguardava distintamente i singoli laboratori; dal 2004 il Sistema si è evoluto, adottando un modello Multisito, comprendente una Sede Primaria e 5 Laboratori (Reggio Emilia, Bologna, Ravenna, Piacenza e Ferrara), in coerenza con lo sviluppo di sinergie di sistema per ottimizzare l'uso di risorse e per implementare i livelli qualitativi dell'intera rete.

Le prove accreditate (database di ACCREDIA: www.accredia.it) riguardano l'ambito fisico, chimico e microbiologico, relativamente a matrici oggetto di attività di monitoraggio dello stato ambientale, di vigilanza e controllo, proprie di Arpa, nonché alle attività di tutela della salute pubblica, proprie dei Dipartimenti di prevenzione delle AUSL.

L'esigenza di ottimizzare i processi e renderne conto in modo trasparente ai riferimenti istituzionali e ai clienti/utenti è alla base della scelta, fatta nel 2005, di certificare in conformità alla norma UNI EN ISO 9001:2008 "Sistemi di gestione per la qualità – Requisiti" dapprima i processi:

- Pianificazione strategica e controllo direzionale;
- Gestione della rete regionale di monitoraggio e valutazione della qualità dell'aria;

cui, sulla base di considerazioni riferite al contesto esterno e ad esigenze gestionali interne, si sono aggiunti nel 2013:

- Processo per la verifica di conformità legislativa registrazione EMAS;
- Processo di conservazione dei dati/documenti e del disaster recovery;
- Processo di gestione delle richieste di assistenza ordinaria dei software Arpa.

Sempre in tale logica, si inquadra la prospettiva di estensione della Certificazione ISO 9001 ad altri processi operativi dell'ambito della "vigilanza e controllo", con iniziative avviate e previste in sviluppo nei prossimi anni.

Sulla base di competenze specialistiche allocate presso le sedi di Ferrara, Ravenna e Bologna, in Arpa ER sono inoltre operativi 3 Centri di Saggio denominati Ittiolab, Bisanzio e Vitrox, certificati dal 2013 in conformità ai principi della buona pratica di laboratorio (BPL) ai sensi del Decreto Legislativo 02 marzo 2007, n. 50 – Direttiva 2004/9/CE. Queste strutture sono in grado di sviluppare studi non clinici destinati ad appurare la sicurezza di determinati prodotti chimici in riferimento agli esseri viventi e all'ambiente previsti dalla Regolamento CE/1907/06 meglio noto come REACh (acronimo di "Registration, Evaluation, Authorization of Chemicals").

3.3. Contesto territoriale

3.3.1. Assetto orografico, idrografico-idrologico e territoriale

L'Agenzia opera sull'intero territorio regionale (22.453 km²), caratterizzato orograficamente a sud da una fascia montano-collinare, la dorsale appenninica (con 5.682 km² di montagna e 6.205 km² di collina), che si sviluppa lungo l'asse ovest-est di maggior estensione geografica della regione e che si affaccia a nord sulla estesa pianura alluvionale in destra del bacino padano del fiume Po, fino alla foce deltizia nel ferrarese (per 276,5 km di fiume), in Emilia, e sui territori pianeggianti che degradano verso 120 km di costa del bacino dell'alto Adriatico, in Romagna, per complessivi 10.566 km² di pianura.

Dalla fascia montano-collinare scendono, con direzione da sud a nord-est i principali corsi d'acqua naturali della regione; il regime naturale è sempre fortemente torrentizio, con portate solitamente significative dal tardo-autunno ad aprile-maggio, con deflussi concentrati soprattutto a seguito di importanti eventi meteorologici e mesi tardo-primaverili ed estivi con portate esigue, quando non di rado nulle sulle aste minori o nei tratti della pianura a valle della fascia delle conoidi pedemontane.

L'idrografia regionale conta 40 bacini idrografici di estensione superiore ai 30 km², con uno sviluppo medio di circa 600 km², per una portata media annua complessiva verso i ricettori finali (fiume Po e mare Adriatico) di circa 227 m³/s. I corrispondenti apporti medi stimati per il solo periodo maggio-settembre sono di 30 m³/s.

Se si considerano tutti i corpi idrici naturali che drenano oltre 25 km² di superficie, il relativo reticolo idrografico misura circa 5.300 km; le aste artificiali della pianura che drenano oltre 55 km², hanno una lunghezza complessiva di circa 1.900 km; questa è la rete idrica principale classificata e considerata per i monitoraggi e per le basi conoscitive di pianificazione sulle acque. L'intero reticolo, fino alle aste più piccole, si sviluppa complessivamente per oltre 13.000 km per le aste naturali e oltre 11.500 km per quelle artificiali.

I diversi caratteri idrologici e morfologici, le diverse pressioni presenti, le diverse aree protette attraversate, che incidono sulle condizioni quali-quantitative delle acque, definiscono quasi 750 corpi idrici (tratti idrografici omogenei della rete principale) con caratteristiche peculiari.

I laghi naturali presenti sono tutti molto piccoli, non superano 0,1 km² di superficie; sono invece presenti diversi invasi artificiali, 5 dei quali con capacità di accumulo superiore ai 5 ML m³ e superfici tra 0,5 e 1,7 km².

Lungo la fascia costiera, nelle province di Ferrara, Ravenna e Forlì-Cesena, vi sono diversi ambiti con acque di transizione (acque salmastre), tra i principali le Valli di Comacchio, la Sacca di Goro, la Valle Bertuzzi e le Pialasse di Ravenna, che interessano nel complesso circa 200 km², con profondità medie dell'acqua dell'ordine di 0,4-0,8 m e volumi medi presenti sui 130 ML m³.

Il 10% del territorio regionale presenta un rischio di degradazione della qualità dei suoli per erosione idrica non tollerabile, in particolare nei territori collinari agricoli a scarsa copertura vegetale.

Le foreste coprono 6.232 km² del territorio regionale e le aree protette si sviluppano per 1.798 km². Gli ettari di superficie utilizzati a scopi agricoli (SAU) sono 1.064.214, di cui oltre 257.600 irrigui. 150.000 ettari sono impegnati con pratiche di gestione a basso impatto ambientale che ne tutelano la qualità agro-ambientale (coltivazione biologica, integrata, su sodo...).

3.3.2. Assetto sociale, demografico e produttivo

L'organizzazione amministrativa del territorio regionale conta 340 comuni (di cui 34 con più di 20.000 abitanti), di 66 km² di superficie media.

Complessivamente sul territorio regionale è presente una popolazione residente di poco meno di 4,5 milioni di unità, con una densità media di circa 200 ab/km², cui si sommano oltre 36 milioni di presenze turistiche annue, equivalenti a circa ulteriori 1,2 milioni di abitanti equivalenti.

I nuclei famigliari sono quasi 2 milioni, con una composizione media di circa 2,2 unità ed una superficie media abitativa di 37,6 m²; il 65% sono famiglie con 1÷2 componenti ed il 31% con 3÷4 componenti.

Il reddito mediano disponibile delle famiglie in Emilia-Romagna è pari a 25.964 euro, poco più alto del reddito mediano familiare nazionale (24.215 euro, dati ISTAT 2012). Le famiglie che appartengono al quintile di reddito più basso (il più povero) sono quasi l'11% del totale delle famiglie residenti in regione, mentre quasi una famiglia su tre (28%) appartiene al quintile di reddito più alto (l'ultimo quinto, il più ricco).

Per quanto riguarda l'assetto produttivo, il settore primario conta 73.466 aziende agricole attive ed un fronte di 76.000 occupati, a cui si collega anche l'attività di allevamento con produzione di 231.000 t/anno di carni suine, 263.000 t/anno di carni avicunicole e 1,9 miliardi/anno di uova prodotte, 87.000 t/anno di carni bovine e 1,9 milioni di t/anno di latte. L'ammontare complessivo del valore della produzione lorda vendibile (Plv) del settore primario nel 2013 è stato di 4,35 miliardi di euro, peraltro già in calo del 3% sul 2012, con una redditività per addetto familiare di poco più di 17.000 euro.

Il tessuto economico-produttivo dell'Emilia-Romagna, al 2013, contava 372.719 imprese (-1,4% sul 2012), con oltre 1,5 milioni di addetti (esclusa l'agricoltura) per un PIL regionale complessivo nel 2013

dell'ordine di 144 miliardi di euro, pari ad un valore annuo di 32.531 euro/abitante e con un tasso di occupazione del 66,3% (invariato anche nel 2014).

Le unità produttive del settore manifatturiero risultano, al 2012, 38.742; 527 del settore fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata; 491 quelle afferenti alla fornitura di acqua, gestione di reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento.

In regione 860 impianti produttivi operano in regime di regolamentazione degli impatti ambientali disciplinato con Autorizzazione integrata ambientale (AIA) regionale e altri 11 impianti, per tipologia produttiva e dimensioni maggiori, in regime di AIA nazionale.

Con 92 stabilimenti a rischio di incidente rilevante (RIR) l'Emilia-Romagna è tra le regioni a maggior presenza di impianti RIR: impianti chimici, petrolchimici, depositi di GPL, trattamenti galvanici, depositi di fitofarmaci. 20 di questi sono ubicati in zona sismica 2.

L'Emilia-Romagna con 176 organizzazioni registrate EMAS – rappresentanti circa il 16% del totale nazionale e corrispondenti a 239 siti – prevalentemente nei settori agroalimentare, rifiuti, pubblica amministrazione si colloca al secondo posto, dopo la Lombardia, per numero di registrazioni; mentre si trova al terzo posto, dopo la Lombardia e Veneto, per certificazioni ISO 14001.

3.3.3. Carichi e infrastrutture ambientali

Le aree urbanizzate si estendono su circa il 6,5% della superficie totale e quelle impermeabilizzate sommano circa 610 km² (il 2,7%). La viabilità extra comunale si sviluppa per 10.737 km e quella ferroviaria conta tratte per 1.567 km. Circa 3,6 milioni sono i mezzi di trasporto veicolare immatricolati in regione.

Le linee elettriche ad altissima tensione si sviluppano per 1.315 km (60 m/km²), quelle ad alta tensione per 3.970 km (177 m/km²); le linee a media tensione si espandono sul territorio regionale per circa 34.553 km con una densità media di 1,5 km/km², mentre quelle a bassa tensione sommano 63.069 km, con densità media di oltre 3 km/km². Gli impianti di trasformazione, sezionamento o consegna utente sono circa 51.606 (99,4% impianti MT/bt), con una densità territoriale media di 2,3 cabine-stazioni/km².

In Emilia-Romagna sono presenti 2.166 impianti RTV (circa il 62% televisivi), posizionati in 457 siti. Dislocati in 3.946 siti sono presenti 5.181 impianti di telefonia mobile o cellulare (SRB), con 10.064 servizi tecnologici attivi. Ad oggi risultano installati 121 impianti WiMax di ultima generazione.

Per quanto riguarda il sistema fognario-depurativo si è stimato che il carico generato dalla popolazione (residenti+fluttuanti), nel periodo di punta, è complessivamente di circa 5,7 milioni di abitanti equivalenti (AE), cui si aggiunge circa 1 milione di AE generati da attività produttive. Il sistema raccoglie e tratta (con 2.099 impianti di depurazione delle acque reflue urbane, di cui 222 al servizio di agglomerati di consistenza superiore o uguale a 2.000 AE) circa il 92% del carico totale dei 6,7 milioni di AE generati.

Nonostante sia presente ancora un numero elevato di piccole località con reti fognarie non depurate, si segnala che il carico sversato da questa fonte risulta molto ridotto interessando circa l'1% del carico complessivo generato. Agli scarichi civili in corpo idrico superficiale si sommano diversi scarichi diretti di tipo industriale (310 scarichi da impianti in AIA più altri per un totale di oltre 840 scarichi, il dato peraltro sconta ancora una certa incompletezza).

Tale situazione si confronta con un apporto di "carico" verso i corpi idrici superficiali in via diretta, a valle degli abbattimenti depurativi, di circa 7.000 t/anno di azoto, da fonti urbane e industriali, cui si sommano 29.000 t/anno di azoto veicolato alle acque superficiali e sotterranee dalle fonti di tipo diffuso (agro-zootecnia, case sparse e località non servite da reti fognarie, apporti naturali).

L'utilizzazione di fanghi di depurazione per la fertilizzazione organica dei suoli, nel 2012, ha registrato l'impiego, su 8.832 ha, di 183.078 t di fango tal quale (al 20,6% di s.s.).

Attraverso gli impianti e le reti acquedottistiche civili vengono erogati 348 milioni di m³ di acque/anno a fronte di un prelievo complessivo (tra acque superficiali e sotterranee) di circa 503 milioni di m³/anno, a cui si sommano circa 7 milioni di m³/anno di prelievi autonomi diretti.

I rifiuti urbani ammontano per l'intero territorio regionale, nel 2014, a circa 2,9 milioni di t/anno, con una produzione procapite di 657 kg/ab. La raccolta differenziata raggiunge il 58,2% e vede presenti sul territorio 371 centri di raccolta.

Circa 8 milioni di t/anno sono i rifiuti speciali derivati dalle attività produttive e di servizio. Dei 12,5 milioni di t/anno di rifiuti gestiti in regione, il 72% è avviato al recupero, principalmente di materia; il restante 28% è avviato allo smaltimento.

Gli impianti di gestione dei rifiuti presenti in regione sono complessivamente circa 1.300, di cui 1.181 con processi di recupero.

840.500 t/anno è la produzione di rifiuti speciali pericolosi, con il 39% generato dalle stesse operazioni di trattamento rifiuti e acque di scarico.

L'articolato sistema che tratta i residui indifferenziati è costituito da: 8 inceneritori a recupero energetico, 10 impianti di trattamento meccanico-biologico e 17 discariche per rifiuti non pericolosi.

Gli inceneritori che trattano rifiuti speciali sono 9, di cui 4 anche rifiuti pericolosi, cui si sommano 24 discariche, delle quali 4 trattano rifiuti pericolosi.

3.3.4. Siti ed aree naturali protette

Nel territorio emiliano-romagnolo sono presenti: 2 parchi nazionali condivisi con la Toscana, 1 parco interregionale per due terzi marchigiano, 14 parchi regionali, 15 riserve statali inserite nell'ambito di parchi nazionali o regionali, 15 riserve regionali oltre ai 158 siti Natura 2000.

I siti Natura 2000 e le Aree naturali protette, complessivamente, coprono il 14,6% del territorio regionale; in essi sono presenti 73 dei 231 habitat definiti, a livello europeo, "di interesse comunitario".

Complessivamente il territorio regionale oggetto di azioni di tutela/conservazione supera l'11,8%, con punte particolarmente elevate in provincia di Ferrara, Parma, Ravenna, Reggio Emilia e Rimini a seguito dell'annessione dei comuni della Valmarecchia, in cui sono presenti siti Natura 2000 con superficie complessiva in fase di ampliamento e un parco interregionale.

Buono od ottimo lo stato di conservazione degli habitat appenninici; mentre la pianura, profondamente manomessa, presenta pochi e ridotti ambienti naturali superstiti.

3.4. Ambiti operativi

L'azione svolta dall'Agenzia è garantita con trasversalità di competenza e di interventi su diverse matrici/tematiche ambientali.

Matrici/ tematiche	Attività presidiate
Aria	Monitoraggio, valutazione e previsione della qualità dell'aria; istruttorie tecniche preventive alle autorizzazioni e controlli delle emissioni in atmosfera; costruzione e aggiornamento del catasto delle emissioni; valutazione dell'impatto dell'inquinamento atmosferico sull'ambiente e sulla salute; elaborazione quadri conoscitivi e scenari di intervento a supporto dei piani di tutela e risanamento.
Acque interne e marino-costiere	Monitoraggio, classificazione e analisi scenari quali-quantitativi dei corpi idrici superficiali (fiumi, laghi, bacini artificiali, acque di transizione, mare Adriatico) e sotterranei; monitoraggio delle acque di balneazione e delle dinamiche chimico-fisiche delle acque marino-costiere e controllo dei fenomeni eutrofici; istruttorie tecniche preventive di autorizzazione e vigilanza/controllo degli scarichi (produttivi, civili, misti) in corpo idrico superficiale; verifica di fenomeni di contaminazione delle falde (freatiche e profonde).
Suolo e siti contaminati	Verifica della corretta applicazione delle norme di spandimento dei reflui zootecnici, dei compost e dei fanghi di depurazione; analisi su fanghi, sedimenti e terreni; istruttorie tecniche per pareri e controlli ispettivi delle fasi di bonifica di siti contaminati; monitoraggio dei fenomeni di subsidenza e proposte di difesa della costa dell'erosione costiera.
Rifiuti	Istruttorie tecniche per autorizzazioni impianti e attività di controllo delle diverse fasi del ciclo di gestione e smaltimento dei rifiuti (urbani e speciali); raccolta ed elaborazione dei dati relativi a produzione/destinazione dei materiali; gestione del catasto regionale rifiuti; elaborazione quadri conoscitivi e scenari di intervento a supporto della pianificazione.
Campi elettromagnetici	Monitoraggio dei cem e controlli mirati, con istruttorie tecniche sugli impianti (elettrodotti, telefonia mobile, radio-tv, ecc.) che generano campi elettromagnetici.
Radioattività	Gestione della Rete regionale di monitoraggio della radioattività ambientale (sorgenti naturali e artificiali); controlli di radioattività <i>in situ</i> ; monitoraggi del sito nucleare di Caorso (PC) e delle attività di dismissione; analisi radiometriche specifiche su alimenti e variabili ambientali.
Energia	Supporto a Regione ed enti locali sull'attuazione dei piani energetici e valutazione ambientale di impianti e infrastrutture di produzione di energia.
Tossicologia e mutagenesi ambientale	Studi e ricerche sull'impatto di contaminanti ambientali sulla salute umana e sugli ecosistemi. Monitoraggio di rete della mutagenesi ambientale e controllo dei fattori di tossicologia ed ecotossicologia ambientale.
Prevenzione collettiva	Supporto laboratoristico per l'analisi di campioni di varie matrici finalizzato alla prevenzione collettiva nei luoghi di vita e di lavoro, di acque potabili, di acque minerali e termali, di vegetali (per verifica residui di prodotti fitosanitari) e di alcune altre matrici per la sicurezza alimentare diretta ed indiretta.
Amianto	Determinazione della concentrazione di fibre in manufatti, rifiuti, aria, acqua, e altre matrici ambientali.
Attività industriali	Istruttorie tecnico-autorizzative degli impianti e controlli delle diverse tipologie di emissioni; supporto alla valutazione e alla prevenzione dei rischi di incidenti rilevanti in Impianti ad Alto rischio; verifica/supporto procedimenti di certificazione EMAS; istruttorie tecniche, prescrizioni e piani di monitoraggio e controllo delle autorizzazioni integrate ambientali (AIA, AUA ecc.); istruttorie di valutazioni ambientali (VIA).

Matrici/ tematiche	Attività presidiate
Rumore	Controllo e vigilanza del rumore negli ambienti di vita, supporto agli enti locali per redazione piani di zonizzazione acustica, monitoraggio, prevenzione ambientale e politiche della sostenibilità.
Urbanistica e pianificazione territoriale	Supporto tecnico per l'analisi di compatibilità ambientale in fase istruttoria di valutazione di pratiche urbanistiche e/o di disciplina generale sulla tutela ed uso del territorio e per procedimenti di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) o Valutazione di sostenibilità territoriale (Valsat).
Idro-meteo-climatologia	Monitoraggio e previsione dei fattori meteoroclimatici ed idropluviometrici, con presidio delle funzioni di "allerta" verso la Protezione civile e funzioni di Centro funzionale regionale; gestione delle previsioni agro-meteorologiche; monitoraggio e simulazione delle dinamiche idrologiche dei corsi d'acqua e dei fenomeni di piena, con gestione delle situazioni di rischio.
Pollini allergenici	Rilevazione e previsione di diffusione e concentrazione di spore polliniche con redazione di bollettini settimanali.
Epidemiologia ambientale, rischio calore, disagio bioclimatico, radiazioni ultraviolette	Rilevazioni e previsioni, con valutazioni ed informazioni periodiche sulle condizioni e sulle esposizioni ai fattori di rischio per la popolazione per le diverse tematiche connesse al rapporto ambiente/salute.
Sostenibilità ambientale	Supporto ad ISPRA e al Comitato Ecolabel ed Ecoaudit per l'applicazione dei Regolamenti EMAS ed Ecolabel; attività progettuali specifiche a supporto di pubbliche amministrazioni e categorie d'impresa per l'applicazione sperimentale degli strumenti volontari di gestione ambientale, certificazione di prodotto, certificazione energetica; supporto al Ministero dell'Ambiente per la diffusione ed applicazione del Piano d'azione nazionale sul GPP; attività di promozione, diffusione ed informazione degli strumenti di sostenibilità ambientale.

Tabella 3.1. Attività presidiate per matrice di intervento

L'Agenzia opera anche in progetti complessi, che coinvolgono numerosi enti e istituzioni di ricerca come ad esempio, nel recente passato, il progetto *Moniter* (Monitoraggio degli inceneritori nel territorio dell'Emilia-Romagna), mentre attualmente è in fase di completamento il quinquennale progetto *Supersito* (il cui principale obiettivo è migliorare conoscenze e uso di strumentazioni per l'efficace valutazione e gestione della qualità dell'aria).

Le sopra elencate attività svolte da Arpa ER sono riconducibili a **5 macro-ambiti organizzativo-produttivi**, fortemente interconnessi secondo affermate logiche operative di gestione per processi:

- monitoraggio, valutazione e analisi previsiva/evolutiva dello stato delle componenti ambientali;
- attività tecnico-istruttoria per le autorizzazioni ambientali e azione di controllo e vigilanza;
- attività laboratoristica di analisi delle matrici ambientali e degli inquinanti;
- supporto tecnico progettuale per la pianificazione territoriale, sviluppo della conoscenza e diffusione degli strumenti di sostenibilità ambientale;
- attività di studio e ricerca in tema di ambiente e salute e tossicologia ambientale.

I cinque macro-ambiti organizzativo - produttivi sono di seguito presentati, per significativi fronti di impegno, con riferimento:

- ad una sintetica descrizione della produzione conseguita nel 2014, con richiamo ai principali output prodotti;
- all'articolazione organizzativo-produttiva ed al dimensionamento operativo dedicati²².

²² Le informazioni afferenti ai cinque ambiti sono state elaborate su dati espressi delle unità organizzativo-operative interessate, nonché sulla base di dati estratti dalle reportistiche tecniche e dai documenti economico-gestionali dell'Agenzia.

3.4.1. Monitoraggio, valutazione ed analisi previsiva/evolutiva dello stato delle componenti ambientali

L'Agenzia gestisce **8 Sistemi integrati di misurazione-valutazione-previsione dello stato e delle dinamiche delle componenti ambientali**.

Complessivamente essi sono costituiti da **25 reti di monitoraggio**, che si sviluppano sul territorio regionale con oltre 1.600 stazioni fisse e svariate decine di strumentazioni mobili (stazioni rilocabili) per la rilevazione di variabili chimico-fisiche. Le misure delle variabili ambientali, fornite direttamente dalle reti o dalle analisi laboratoristiche conseguenti, vengono elaborate con strumentazioni (applicativi informatici) di analisi modellistica per la valutazione e restituzione delle simulazioni previsive spazio-temporali, delineando in modo organizzato lo stato di salute e le dinamiche evolutive delle matrici ambientali del territorio e generando altresì informazioni tecniche specifiche dirette sia agli interlocutori istituzionali, sia, su più ampia scala, con bollettini ed emissioni di mappe e dati (spesso diffusi in tempo reale sul web) alle diverse utenze tecnico-scientifiche e della società civile, con analisi di stato e formulazione di previsioni e scenari evolutivi di breve e medio termine.

Della complessa rete fanno parte anche le stazioni per la *meteorologia urbana* e la *stazione speciale "Sebastian"* per la misura del bilancio di energia alla superficie, le stazioni di *monitoraggio agrometeorologico*, il *monitoraggio radar-meteorologico* con osservazioni speciali; il *monitoraggio aerobiologico*, *Meteosat* e *webcam*, la *Boa ondametria* di Cesenatico (FC).

La produzione complessiva nel 2014

In estrema sintesi l'operato dell'Agenzia in tale ambito è quantificabile nelle azioni di raccolta informativa, a base dell'analisi elaborativo-previsiva effettuata dalle reti di monitoraggio, in:

- 7.950 sopralluoghi sulle stazioni di monitoraggio, con prelievo di 13.100 campioni avviati alle analisi di laboratorio
- circa 3 milioni di misure, rilevate da reti fisse e mobili, che sono state validate ed elaborate per le restituzioni giornaliere e modellistico previsionali
- circa 30.000 rilievi manuali diretti sul campo, per il dimensionamento dei fenomeni in osservazione.

L'impegno operativo diretto di personale

Complessivamente nei processi di gestione dei Sistemi di monitoraggio, valutazione e previsione delle matrici ambientali sono impegnati, in termini operativi, circa 162 FTE²³ di personale, così distribuiti: circa 68 FTE per reti regionali e 14 per reti locali dell'organico tecnico dei Servizi Sistemi Ambientali (che contano complessivamente 147 FTE); 25 addetti del Servizio Idro-meteo-clima; 6 addetti della Struttura oceanografica Daphne; 4 dei 6 addetti del CTR Qualità dell'aria, 5 addetti del CTR Radioattività ambientale; 3 dei 5 addetti del CTR Campi elettromagnetici. A questi si aggiungono, per l'esecuzione delle attività analitiche correlate ai sistemi di monitoraggio, circa 37 unità dei 177 FTE complessivi (compreso gli operatori di sportello) della Rete dei Laboratori dell'Agenzia.

3.4.2. Attività tecnico-istruttoria per le autorizzazioni ambientali e azione di controllo e vigilanza

In questo ambito organizzativo-produttivo confluiscono, in modo sinergico, 3 processi:

- la **vigilanza** e il **controllo** dei fattori antropico-produttivi di impatto ambientale e territoriale;
- la gestione delle **segnalazioni di inconvenienti ambientali** (SIA), che pervengono ad Arpa da cittadini, associazioni, autorità pubbliche;
- le istruttorie con **emissione di pareri ambientali** per atti autorizzativi di impianti/infrastrutture produttivi e civili.

I tre processi citati agiscono con creazione mutualistica di basi conoscitive indispensabili per un'efficace azione di "conoscenza-presidio-controllo" della disciplina integrata di monitoraggio delle condizioni di impatto degli effluenti (liquidi, gassosi, solidi, elettromagnetici,...) sulle matrici ambientali e sulla loro configurazione ecosistemica-territoriale²⁴.

²³ *Full time equivalent* (FTE): una unità FTE equivale ad una persona che lavora a tempo pieno per un anno lavorativo, che è quantificato in media in 220 giorni lavorativi (365 giorni esclusi sabati, domeniche, ferie e festività varie) per ambiti operativi.

²⁴ Operativamente esiste una forte integrazione e condivisione del patrimonio conoscitivo acquisito tra l'azione di vigilanza e controllo condotta "sul campo" per la verifica delle performance di allineamento alla normativa degli impianti produttivi e delle infrastrutture ambientali e quella di analisi istruttoria per il parere di conformità/compatibilità ambientale, preventivo al rilascio dall'Autorità competente dell'autorizzazione all'esercizio.

La produzione complessiva nel 2014

In estrema sintesi l'operato dell'Agenzia in tale ambito è quantificabile nelle azioni dirette di intervento, a base dell'azione di tutela e prevenzione territoriale-ambientale assicurata, in:

- 12.730 ispezioni;
- 8.400 campionamenti;
- circa 500.000 misure per controllo impianti e infrastrutture, con 8.500 rilevazioni manuali;
- 275 interventi in Pronta disponibilità (P.D.)²⁵;
- 22.300 istruttorie e relazioni tecniche;
- 10.330 pareri ambientali emessi;
- circa 190 pratiche di certificazione EMAS;
- 1.570 provvedimenti amministrativi emessi.

Negli ultimi anni è stata inoltre riscontrata una significativa incidenza delle attività legate al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale (AIA)²⁶ e, dal 2014, una crescente richiesta di Autorizzazioni Uniche Ambientali (AUA), nuovo procedimento che, alla richiesta di una autorizzazione settoriale, associa/estende la valenza autorizzatoria anche alle altre "emissioni" oggetto di regolamentazione normativa presenti nell'impianto, richiedendo di fatto un attento esame integrato delle varie componenti di impatto e delle relative prescrizioni afferenti all'azienda richiedente.

E' stato infine avviato nel 2014 un *percorso triennale di Certificazione ISO9001:2008 delle attività tecniche dei processi autorizzativi e di controllo*. Attualmente sono operanti 32 *Linee Guida* emesse dalla Direzione Tecnica per la *regolamentazione delle attività specifiche condotte nelle varie prestazioni di controllo, vigilanza e di istruttoria tecnica per espressione di pareri sulle diverse matrici e/o settori interessati*. L'intento è quello di recepire, con modalità operative condivise a livello regionale e nazionale, le modifiche apportate dalla normativa di settore e proseguire nell'implementazione di format specifici (p.es.: per ogni categoria prevista di AIA) per la parte di analisi dell'impianto e dei Piani di Monitoraggio e Controllo²⁷.

L'impegno operativo diretto di personale

Complessivamente nei tre macro-processi di istruttoria tecnica per autorizzazione ambientale, controllo e vigilanza sono impegnati, in termini operativi, circa 400 FTE di personale, così distribuiti: tutto l'organico tecnico dei Servizi territoriali (275 unità, di cui 252 UPG), dei CTR Emissioni industriali (5, tutti UPG), CTR Aziende a rischio di incidente rilevante (6 di cui 5 UPG) e CTR Agrozootecnica (5 di cui 3 UPG); tecnici dei Servizi Sistemi Ambientali (~28 FTE); circa 72 laboratoristi di riferimento per le attività analitiche correlate; ulteriori 9 UPG distribuiti tra le altre strutture.

L'istruttoria per il parere ambientale e la gestione di SIA sono processi caratterizzati dal fatto che l'attivazione è sempre conseguente a "richieste" esterne ed in tal caso il percorso operativo dell'Agenzia oggi è di carattere endo-procedimentale e di "risposta" verso un richiedente. Anche la vigilanza e il controllo, oltre ai casi di pianificazione con i soggetti controllati come previsto nei Piani di monitoraggio degli impianti in AIA, ha un momento "esterno" di programmazione della dimensione e dell'indirizzo dei controlli, nell'ambito della condivisione delle proposte di programma annuale delle Sezioni.

²⁵ Il Servizio di Pronta Disponibilità (P.D.) è stato istituito per intervenire in caso di emergenze e problemi ambientali anche in orario notturno e festivo. Nel corso del 2014 si è attivato un unico numero di riferimento (collegato alla Sala operativa di Protezione civile) per la richiesta di interventi di Arpa in P.D., superando così la frammentazione provinciale dei centralini di riferimento, prevalentemente tramite il 118, oramai interamente dedicato alla gestione delle chiamate per motivi sanitari.

²⁶ L'AIA è il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto a determinate condizioni complessive di esercizio e controllo delle diverse fonti di impatto sulle matrici ambientali (anche con prescrizioni e specifici limiti di emissione).

²⁷ Nella fattispecie si sono analizzati gli aspetti peculiari di diverse categorie produttive rientranti nel campo di applicazione dell'A.I.A., giungendo alla redazione di Linee Guida per l'istruttoria ed il rinnovo autorizzativo di aziende ceramiche, galvaniche, trattamento rifiuti, allevamenti zootecnici, discariche, fonderie e termovalorizzatori.

Altre Linee Guida riguardano, ad esempio, il controllo delle emissioni in atmosfera, il campionamento di matrici ambientali, lo svolgimento delle attività in caso di emergenza incendi in pronta disponibilità, la gestione dei controlli sugli impianti a biogas, i criteri decisionali per l'analisi di conformità ad un limite di legge in funzione dell'incertezza di misura, la verifica di conformità legislativa nell'ambito della registrazione EMAS in Emilia-Romagna, la valutazione tecnica su limiti e prescrizioni da applicare ad impianti a combustione di biomasse per la produzione di energia elettrica, la gestione delle segnalazioni di inconvenienti ambientali (anche in materia di inquinamento acustico), il comportamento del personale di Arpa Emilia-Romagna con specifico riferimento alle attività di vigilanza, la pronta disponibilità, le emergenze radiologiche trasporti, i criteri di applicazione DGR 286/05 e 1860/06 per acque meteoriche e di dilavamento, la vigilanza sull'utilizzo dei fanghi di depurazione in agricoltura.

3.4.3. Attività laboratoristica di analisi delle matrici ambientali e degli inquinanti

L'attività laboratoristica di Arpa è strumentale ai due ambiti precedentemente illustrati (monitoraggio dello stato delle componenti ambientali; istruttorie tecniche per autorizzazioni e controllo/vigilanza ambientale), nonché agli ambiti di supporto tecnico/ sviluppo della conoscenza ed attività di studio/ ricerca in tema di ambiente e salute e tossicologia ambientale (poco oltre descritti), e si articola secondo un'organizzazione a rete in 3 aree di produzione analitica (ovest, centro, est), in ciascuna delle quali operano laboratori integrati d'area. A questi si affiancano alcuni altri piccoli laboratori tematico-specialistici distribuiti territorialmente, che capitalizzano e valorizzano preziose esperienze e competenze acquisite ed affermatesi nel tempo. Gli utenti possono rivolgersi, per qualunque tipologia di analisi di competenza Arpa, agli sportelli di accettazione campioni presenti in ciascuna delle 9 Sezioni territoriali. Il processo di riorganizzazione ed efficientamento dei laboratori dell'Agenzia, avviato nel 2009, non ha determinato variazioni di capacità di servizio agli utenti, ma anzi ha consentito una maggiore specializzazione dei singoli centri e un contenimento complessivo dei costi per l'Agenzia e conseguentemente per la collettività.

La produzione complessiva nel 2014

In estrema sintesi, l'analisi di 70.535 campioni accettati agli Sportelli della Rete Laboratoristica dell'Agenzia, dato sostanzialmente stabile nel biennio 2013-2014, è riconducibile a:

- processi che richiedono l'esame di matrici a diretto riflesso ambientale, per il 21,5% dei campioni;
- una preminente azione di prevenzione a carattere più direttamente sanitario ed in minor quota di tutela diretta delle matrici ambientali, per il 71,5% dei campioni (prodotti direttamente ed autonomamente da clienti/utenti esterni ovvero non conferiti al sistema degli Sportelli di Laboratorio dalle strutture interne dell'Agenzia: ST- Servizio Territoriale; SSA – Servizio Sistemi Ambientali; CTR – Centri Tematici Regionali);
- un'azione di studio e supporto tecnico-scientifico commissionata da EE.LL. e/o altri Enti nazionali o privati per il restante 7% dei campioni, per lo più effettuati da strutture dell'Agenzia e che interessano temi sia ambientali (in prevalenza) che di monitoraggio e prevenzione di tematiche incidenti sulla salute.

50.407 sono i campioni derivanti da clienti/utenti esterni alle strutture dell'Agenzia. 6.926 sono i campioni per il monitoraggio delle componenti ambientali, 442 afferiscono alla gestione degli interventi a seguito delle SIA. Le indagini analitiche per studi e supporti tecnici ad EE.LL. ed altri enti si attestano su valori di 4.952.

29.247 sono stati nel 2014 i campioni "non obbligatori a pagamento" per l'ambito strettamente sanitario (acque sanitarie, ambienti di vita e di lavoro, acque potabili,...), più contenute le indagini su matrici ambientali (terreni, sedimenti, acque sotterranee, acque reflue,...).

L'80%le del Tempo di Risposta dei procedimenti di analisi e di refertazione verso il cliente finale (interno/esterno) nel 2014 è risultato di 50gg (dato complessivo riferito a tutti i processi cui afferiscono i campioni; per quelli conferiti dai DPS e dalle AUSL che necessitano di risposte tempestive, ovvero p.es. per analisi di matrici ambientali quali le acque di balneazione, etc il TR all'80%le è conforme alle esigenze di intervento immediato).

Il quadro complessivo dell'attività laboratoristica dell'Agenzia prevede anche, nello specifico, analisi dell'amianto, dei microinquinanti organici, dei fitofarmaci, dei metalli pesanti, dell'isotopia e della radioattività, nonché specifiche analisi microbiologiche ed eco-tossicologiche.

In tema di prevenzione e gestione dei rischi nella filiera idropotabile (captazione-trattamento-distribuzione) l'Agenzia, sulla base del modello dei Water Safety Plans (WSP) elaborato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, partecipa alla messa a punto di un modello per la valutazione dell'Indice di probabilità di Rischio (IPR) con la tecnica statistica FMEA/FMECA, che esprime quantitativamente la probabilità che si verifichi un evento avverso per ciascun punto della filiera di potabilizzazione. Collabora altresì alla realizzazione di un *Portale Acque Potabili* attualmente operativo per tutte le AUSL della Regione, che facilita la comunicazione e l'invio dei risultati analitici in tempo reale ai diversi utenti istituzionali.

La Rete dei laboratori Arpa ER opera con *Sistema di Accreditamento Multisito, conforme alla norma UNI EN ISO/CEI 17025:2005* per un totale di 59 prove accreditate, nell'ambito complessivo del Sistema di gestione per la qualità, adottato dall'Agenzia fin dal 1999.

L'impegno operativo diretto di personale

Nel 2014 l'organico della Rete Laboratoristica, compreso il personale adibito ai 10 sportelli di accettazione/ refertazione al cliente, contava 177 FTE, così distribuiti: circa 109 FTE (già sopra indicati)

nelle attività di supporto tecnico-analitico ai processi di monitoraggio ambientale e di controllo, vigilanza e supporto istruttorio per pareri; circa 42 FTE per l'attività analitica di prevenzione collettiva; mediamente 26 FTE per l'analisi dei campioni afferenti ad attività di carattere aggiuntivo (su convenzione od erogata a tariffa verso pubblici o privati).

3.4.4. Supporto tecnico-progettuale per la pianificazione territoriale, sviluppo della conoscenza e diffusione degli strumenti di sostenibilità ambientale

Confluiscono nel processo di supporto tecnico-progettuale per la pianificazione territoriale, lo sviluppo della conoscenza e delle iniziative di sostenibilità ambientale: l'attività di ricognizione e ricerca condotta per la definizione di piani e progetti in campo ambientale; la gestione del Sistema informativo ambientale regionale e il Focal point regionale; l'organizzazione e comunicazione di dati e informazioni ambientali; il supporto per la diffusione dei Sistemi di gestione ambientale; il Centro funzionale regionale e di competenza a supporto della Protezione civile; le previsioni meteorologiche su richiesta e gli studi sugli andamenti climatici.

La produzione complessiva nel 2014

In estrema sintesi, l'attività di supporto tecnico-progettuale assicurata dall'Agenzia nel 2014 è riconducibile a:

- 125 progetti dedicati a studio, analisi e progettazione territoriale e/o di settori attinenti le tematiche e i comparti ambientali (57 per la Regione; 8 per Province e Comuni; 4 per AUSL; 25 per altri Enti Pubblici; 13 su bandi dell'UE; 18 per altri clienti);
- con riferimento ai bandi UE, le tematiche maggiormente presidiate sono state: cooperazione territoriale (Interreg IVC, CEU, SEE, MED, IPA Adriatico, Transfrontaliero Italia-Slovenia), ricerca (VII Programma Quadro) e politiche ambientali (LIFE+). Nell'ambito della programmazione UE 2014 – 2020 sono state elaborate: 4 proposte progettuali nell'ambito del programma Horizon2020 (due in corso di valutazione); 11 proposte nell'ambito del programma Life 2014 – 2020 (9 Traditional Project e 1 Progetto Integrato) e PREPAIR, presentato congiuntamente alle Regioni e Arpa del Bacino Padano e alla regione Austriaca della Stiria ai fini dell'implementazione integrata al livello territoriale e settoriale delle misure di risanamento della qualità dell'aria;
- con riferimento al supporto a Regione ed EE.LL, l'attività ha riguardato principalmente la pianificazione in materia di risanamento della qualità dell'aria, gestione dei distretti idrografici, contrasto/adattamento ai cambiamenti climatici, gestione dei rifiuti, amianto, sanità, energia, difesa del suolo e della costa, sviluppo rurale, politica forestale;
- con riferimento alla diffusione di strumenti di sostenibilità ambientale, l'Agenzia: ha operato nel supporto al Comitato Ecolabel/Ecoaudit per la verifica di conformità legislativa di 167 istanze di organizzazioni per la registrazione EMAS, con 10 istruttorie concluse di registrazione/estensione EMAS; ha contribuito alla consultazione pubblica per la definizione di 6 Product Category Rules (PCR) del settore alimentare nell'ambito del programma di certificazione Environmental Product Declaration (EPD); ha partecipato al "Comitato di Gestione PAN GPP (Piano d'Azione Nazionale GPP) presso il MATTM ed alla definizione dei criteri ambientali minimi (CAM) per edilizia e servizi di pulizia per strutture sanitarie; ha partecipato alla Commissione Ambiente UNI per la revisione dell'ISO 14001 per struttura omogenea con gli altri sistemi di gestione e per la revisione della ISO 14024 – Etichette ecologiche di tipo I ed emissione della ISO 14046 – Water footprint.
- con riferimento alla comunicazione-informazione ambientale, infine, ha curato diversi articoli tecnico-scientifici (pubblicati su riviste divulgative, anche con peer review), libri o capitoli di libri, relazioni di progetto, rapporti tecnici inerenti diverse tematiche ambientali (ad esempio acqua, aria, balneazione, meteo, mare, mutagenesi ambientale, rifiuti, rischio industriale, ...), annuari (a cadenza annuale) o relazioni sullo stato dell'ambiente in Emilia-Romagna. Attraverso tali strumenti, finalizzati allo studio ed analisi di specifici temi o fenomeni ambientali, l'Agenzia ambisce a favorire una sempre maggiore standardizzazione dei prodotti reportistici su matrice locale, provinciale e comunale.

L'impegno operativo diretto di personale

Nei processi indicati di supporto tecnico, previsione, progettazione, gestione ed elaborazione informativa e attività di ricerca e di diffusione degli strumenti di tutela ambientale, sono complessivamente impegnati, in termini operativi, circa 102 FTE di personale, così distribuiti: circa 52 operatori di varie strutture (DT, CTR, SSA, SIMC, Daphne, Servizi di DG) per Supporto a progetti, piani, e studi di gestione, prevenzione e sostenibilità ambientali e sanitari; circa 30 FTE per implementazione e gestione Sistema Informativo Ambientale, comunicazione e diffusione dati ambientali; 20 FTE per collaborazione con gli Organismi di protezione civile, sanitaria e ambientale.

3.4.5. Attività di studio e ricerca in tema di ambiente e salute e di tossicologia ambientale

La Regione Emilia-Romagna ha sempre messo al centro delle sue politiche il benessere dell'individuo, la coesione sociale, l'equità dei servizi, favorendo la naturale vocazione del tessuto sociale verso l'innovazione e lo sviluppo. Questo in un contesto di globalizzazione dei determinanti e degli effetti, di tecnologie sempre più potenti e di politiche che tendono ad essere sempre più complesse. A ciò si è aggiunta la crisi economica che, tra le sue molteplici conseguenze, ha determinato ovunque una maggiore attenzione all'efficienza dello stato sociale, ma anche al rapporto tra "ambiente/salute" e "lavoro/sviluppo".

La produzione complessiva nel 2014

In tema di **ambiente e salute**, Arpa è impegnata in progetti, studi e ricerche in linea con alcune delle direttrici fissate dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), che riguardano in modo particolare:

- l'impatto delle malattie non trasmissibili, con riferimento a settori quali lo sviluppo urbano, i trasporti, gli ambienti di vita e di lavoro;
- l'impatto del cambiamento climatico sull'ambiente e sulla salute;
- le preoccupazioni legate a problemi emergenti, quali le sostanze chimiche dannose persistenti e bioaccumulabili.

In estrema sintesi, le principali attività progettuali sono riconducibili alla valutazione degli effetti sanitari dei fattori ambientali, alla quantificazione degli impatti, alla sorveglianza ambientale e sanitaria in siti a rischio ambientale, alla misurazione e valutazione dell'inquinamento dell'atmosfera e indoor attraverso misure di parametri chimici, fisici, tossicologici e di valutazioni sanitarie, epidemiologiche e ambientali con uso di modelli interpretativi.

L'Agenzia è inoltre impegnata in attività di comunicazione e promozione e nella predisposizione di adeguati strumenti di supporto in periodi di criticità ambientale (ondate di calore e previsione del disagio bioclimatico, sviluppo della modellistica previsionale di diffusione di pollini aerodispersi).

In tema di **tossicologia ambientale**, l'Agenzia opera nella valutazione della pericolosità di composti fisici, chimici e virali e nell'identificazione dei rischi associati alle esposizioni a tali agenti presenti nelle matrici ambientali.

In tale ottica sviluppa studi, ricerche e pratiche applicate per:

- identificare il profilo tossicologico di sostanze e di miscele complesse,
- migliorare le conoscenze relative al meccanismo e modo d'azione degli inquinanti ambientali e al loro impatto sulla salute umana e sull'ambiente,
- quantificare i rischi associati alle esposizioni ambientali con metodologie di risk assessment.

Per il progetto Supersito sono state applicate strategie integrate di *Tossicologia predittiva* (test in vitro di cancerogenesi e mutagenesi, tossicogenomica, eco-tossicologia) a campioni di aria urbana, per delineare il profilo di pericolosità, i meccanismi di azione degli inquinanti presenti nella miscela e identificare i rischi per la salute umana. Per il progetto Aptec, infine, si è optato per un approccio di tossicogenomica a test standard di tossicità acquatica nei pesci, per l'individuazione della specie migliore e più sensibile e lo sviluppo di un algoritmo per il calcolo della Notel, come indice di tossicità genetica.

L'impegno operativo diretto di personale

Nei processi indicati di previsione, progettazione, gestione ed elaborazione informativa e attività di studio e ricerca, complessivamente sono impegnati, in termini operativi, 4 FTE di personale del CTR Ambiente e salute e 5 FTE di personale del CTR Tossicologia ambientale.

In tema di ambiente e salute partecipano (per attività di rilevazione sul campo) anche 5 collaboratori; in tema di tossicologia ambientale operano anche 5 FTE per le attività del Laboratorio di mutagenesi ambientale e 3 FTE per le attività di ecotossicologia.

3.5. Dimensioni e performance dell'attività

3.5.1. Indici dimensionali e di performance: il confronto con il sistema nazionale

Di seguito vengono presentati alcuni indici dimensionali e di performance, rilevati al 2014, che possono essere assunti a riferimento per una lettura delle caratteristiche organizzative ed operative dell'Agenzia, "misurata" in rapporto al contesto delle Agenzie ambientali su scala nazionale.

Il personale dell'Agenzia rappresenta circa il 10,7% degli addetti dell'intero Sistema agenziale nazionale al 2014 (1.013 unità²⁸ su 9.474 complessive nel territorio nazionale); nel 2013 l'incidenza era del 10,4% (1.011 unità su 9.736 complessive).

Il quadro di sintesi dei fattori di dimensionamento e di *performance* dell'Agenzia nel 2014 è stato quindi posto a confronto con gli analoghi indici di benchmark 2013 sulle caratteristiche del Sistema Nazionale delle Agenzie Ambientali – SNPA (Fonte: Elaborazioni del GdL AssoArpa "Benchmark agenziale" – Dati presentati alla XII Conferenza del SNPA – Roma, 10 aprile 2014), attualmente in attesa del nuovo benchmark 2014 disponibile probabilmente a fine anno.

²⁸ Il n. di 1.013 addetti è riferito al personale effettivo che, per esigenze di comparabilità, è stato indicato quale criterio per la raccolta dei dati di personale delle varie Agenzie. Tale valore compone il totale di 1.022 dipendenti presenti nel 2014 (n. 1.013 unità di personale effettivo, appunto, + n. 3 giornalisti – profili contrattuali non presenti nelle altre Agenzie, + n. 3 comandi in ingresso + n. 3 distacchi c/o Autorità Giudiziaria senza rimborso).

Quadro di sintesi dei fattori di "dimensionamento e di performance" dell'Agenzia e confronto con il Benchmark 2013 del SNPA				
Fattori / Aree di produzione	Indici dimensionali e di performance	Arpa ER 2014	Benchmark - 2013	
			Arpa ER	SNPA
Addetti	N° abitanti serviti/addetto	4.400	4.400	6.230
	km² di territorio serviti/addetto	22,2	22,2	31,0
	N° Aziende - Cod.Ateco c+d+e -/addetto	39,2	39,3	46,6
Sedi operative	Totale immobili	37	37	200,0
	Media km² sottesi/unità sede oper.va	607	607	1.507 su base nazionale 1.008 al nord
Finanziamento e spese	Trasferimento annuo da FSR e Regione (€ /abitante)	13,0	13,0	9,30 €/ab. su base nazionale 11,50 €/ab. al nord
	Spese correnti / addetto [€ (costo prod.- spesa pers.)/addetti]	19.658	22.676	21.652 su base nazionale 22.891 al nord
Monitoraggio componenti ambientali	Addetti al monitoraggio ambientale [n° unità (comp.+dir.) annue dedicate]	132	131	1.363 su base nazionale
	Copertura "sul campo" del monitoraggio (km² di superficie/ addetto ai monitoraggi)	170,1	171,4	188,4 su base nazionale
	Punti di monitoraggio "sul campo" acque e aria	1.113	1.113	6.646 al nord
	Attività di campionamento (n° medio annuo campionamenti / addetto SSA reti)	99	90	nd
	Media superficie "coperta" / punti di monitoraggio (km²/punto monitoraggio)	20	20	17 al nord 16,6 su base nazionale
	Addetti al controllo ambientale [n° unità (comp.+dir.) annue dedicate]	182	182	1.947 su base nazionale
Controllo fattori di pressione ambientale	Ispezioni di vigilanza e controllo (n° annuo ispezioni e sopralluoghi effettuati)	12.311	12.351	99.600 su base nazionale
	Ispezioni / addetto (n° medio annuo ispezioni /addetto ST)	68	68	51
	Attività di campionamento (n° medio annuo campionamenti / addetto ST)	46	45	nd
	Attività annuale di controllo Impianti AIA (n° ispezioni impianti per PdM o SIA)	442	389	2.233 su base nazionale
	Frequenza annua ispezioni su Impianti in AIA (n° ispezioni agli impianti per PdM o SIA/ impianti presenti)	50,7%	44,7%	38,7%
	Addetti al supporto tecnico agli EE.LL. per valutazione preventiva dei fattori di pressione [n° unità (comp.+dir.) annue dedicate]	125	125	974 su base nazionale
Valutazione preventiva fattori di pressione ambientale	Istruttorie per espressione pareri (n° annuo pareri e istruttorie rilasciati)	10.330	12.057	73.600 su base nazionale
	Pareri-Istruttorie / addetto (n° medio annuo istruttorie /addetto ST)	82,6	96,5	75,6
	Impianti AIA presenti (n°impianti autorizzati)	871	871	5.771 su base nazionale
	Strutture laboratoristiche (n° unità operative)	4 Lab. integrati + 4 Lab. tematici	4 Lab. integrati + 4 Lab. tematici	5,4 (media complessiva strutture/ regione, su base nazionale)
Attività analitica	Addetti (comp.+dir.)/ Strutt. Lab.	23,1	23,1	23,8 al nord
	Addetti Lab.(comp.+dir.)/ addetti totali	18,3%	18,3%	21% su base nazionale 19,9% al nord
	Costo medio attività analitica (€/parametro analitico)	9,02	9,20	13,81 su base nazionale 13,95 al nord
	Campioni analizzati (n° tot. camp. esaminati/y)	79.765 + 24.668 x entomologia	78.156 + 24.657 x entomologia	630.000 su base nazionale
	Campioni analizzati/addetto (n° medio annuo campioni analizzati /addetto lab.)	431	423	318 su base nazionale
	Parametri analizzati (n° tot. parametri analizzati/y)	1.320.859	1.294.215	> 10.400.000 su base nazionale
	Parametri esaminati/addetto (n° medio annuo parametri analizzati /addetto lab.)	7.140	6.996	5.247 su base nazionale
	Dimensione universo aziende / operatore per controlli e pareri preventivi [n° aziende attive (Cod. Ateco c-d-e)/ operatore]	130	130	157 su base nazionale 151,6 al nord
Supporto E-E.LL. per controllo imprese e rapporti alla Magistratura	Attività sanzionatoria annua (n° atti / addetto ST controlli)	9	9	nd

Tabella 3.2. Quadro di sintesi dei fattori di "dimensionamento e di performance" dell'Agenzia e confronto con il benchmark del Sistema nazionale di protezione ambientale

3.5.2. Quadro di sintesi delle attività svolte nel 2014

SERVIZI/PROCESSI	Ispezioni, Sopralluoghi	Pareri, Istruttorie, Relazioni	Campionamenti	Campioni accettati per attività analitica
Emissione Pareri (10.330)	941	15.265	1.230	1.223
Vigilanza e Ispezione	7.702	4.171	6.717	6.585
Risposta a segnalazioni di inconvenienti ambientali	3.656	2.830	468	442
Monitoraggi ambientali	6.311	182 +40 (Com.-Educ. Amb.le)	8.313*	6.926
Supporto tecnico Enti	1.639	288 +189(Emas)	4.780	4.952
Analisi laboratoristiche su campioni (interni/esterni)				50.407
Entomologia (zanzara tigre)	-	-	-	24.668
TOTALE	20.249	22.965	21.508	95.203

Proposte di atti amministrativi per violazioni accertate (n°)	649
Segnalazioni alla Magistratura effettuate (n°)	421
Sanzioni amministrative applicate (n°)	500
Monitoraggio automatico campi elettromagnetici e rumore (n° misure)	137.893
Vidimazione registri emissioni in atmosfera in attività di vigilanza e controllo (n°)	899
Interventi per emergenze ambientali fuori orario di servizio, in PD (n°), (di cui per codice rosso: n°)	275 (108)
Misure manuali (n°)	38.466
Misure in automatico (n°) a supporto processi ispettivi (di cui per controllo impianti in AIA)	496.039 (486.251)
Campagne locali monitoraggio automatico qualità aria (n° misure)	484.707
Pareri e Ispezioni per autorizzazione e monitoraggio aziende in AIA (n°)	1.056+442
Progetti protezione, prevenzione ambientale, ricerca e sviluppo (n° su tot. Nodi)	125

Tabella 3.3. Sintesi attività svolta nell'anno 2014

Quale ulteriore chiave di lettura del livello prestazionale dell'Agenzia, fatte salve le naturali oscillazioni che contraddistinguono le dinamiche della domanda verso Arpa, segue una sintesi dei valori di produzione raggiunti nel triennio 2012-2014.

Anni	Pareri	Ispezioni	Campion.ti	Misure automat.	Misure manuali	Soprall.	Campioni accettati	Pratiche in PD29	Atti sanz.ri	Progetti attivi
2012	12.822	11.186	20.220	2.396.194	42.016	8.082	69.864	338	1.687	161
2013	12.057	12.351	19.861	2.193.803	35.644	7.433	70.850	356	1.651	132
2014	10.330	12.311	21.508	2.217.223	38.466	8.378	70.535	275	1.570	125
Valori medi '12-'14	11.736	11.949	20.530	2.269.073	38.709	7.964	70.416	323	1.636	139

Tabella 3.4. Consuntivo attività nel triennio 2012-2014

Ulteriori dettagli sono disponibili nella [Relazione annuale delle attività](#)

²⁹ Le pratiche in pronta disponibilità (PD) sono state caratterizzate da codice rosso nel 47,3% dei casi nel 2012, nel 49,2% dei casi nel 2013 e nel 39,3% dei casi nel 2014.

3.6. Risorse umane e strumentali

3.6.1. Risorse umane

Come esplicitato in precedenza, le prestazioni di un'Agenzia per l'ambiente si sviluppano prevalentemente su alcuni canali di attività: l'attività di monitoraggio e valutazione dello stato dell'ambiente, l'espressione di pareri a supporto delle autorizzazioni, l'attività di controllo del rispetto delle autorizzazioni mediante l'analisi documentale, l'attività di controllo con campionamenti e misure, lo studio e la valutazione a supporto della pianificazione ambientale/territoriale, l'attività di ricerca e sperimentazione operativa, la comunicazione.

Tutto questo comporta una adeguata professionalità e specializzazione del personale nei diversi campi di applicazione, che possono essere ottenute solamente attraverso un percorso di selezione e formazione continua, adeguati agli obiettivi dell'Agenzia. Parimenti, un idoneo parco strumentale è necessario per garantire il rispetto della normativa, che nel corso degli anni diventa sempre più severa. Emerge peraltro con forza, da parte degli enti di riferimento e dei vari portatori di interesse, la richiesta di acquisizione di dati e informazioni che si spingono ben oltre la semplice valutazione dei limiti di legge.

Questi aspetti entrano prioritariamente all'interno dei piani di gestione ordinaria e di sviluppo dell'Agenzia, con soluzioni differenti e multiple in relazione al contesto economico e normativo che caratterizza i diversi momenti della società. Come per ogni altro Ente della pubblica amministrazione, gli ultimi anni sono caratterizzati da una contrazione di risorse ordinarie e solo attraverso percorsi virtuosi, e con azioni mirate ad accedere a fonti di finanziamento specifiche su progetti, è stato possibile assicurare fino ad oggi un adeguato tasso di aggiornamento del personale e della strumentazione utilizzata.

In Arpa Emilia-Romagna, al 31/12/2014, erano impiegate **1.013 persone** (580 donne e 433 uomini). Di queste, 996 con contratto a tempo indeterminato, 17 a tempo determinato.

Delle 1.013 persone dipendenti a tempo indeterminato o determinato, 876 appartengono al comparto e 137 alla dirigenza; il 50% circa sono laureati, prevalentemente in materie tecnico-scientifiche. I contratti di riferimento sono il Contratto collettivo nazionale di lavoro (Ccnl) Servizio sanitario nazionale area Dirigenza e il Ccnl Comparto Sanità per il personale non dirigente.

Il personale di Arpa è suddiviso per struttura/nodo operativo:

- Direzione generale, tecnica e amministrativa: 167 unità
- Sezione provinciale di Piacenza: 76 unità
- Sezione provinciale di Parma: 61 unità
- Sezione provinciale di Reggio Emilia: 100 unità
- Sezione provinciale di Modena: 77 unità
- Sezione provinciale di Bologna: 137 unità
- Sezione provinciale di Ferrara: 80 unità
- Sezione provinciale di Ravenna: 101 unità
- Sezione provinciale di Forlì-Cesena: 68 unità
- Sezione provinciale di Rimini: 51 unità
- Servizio IdroMeteoClima: 83 unità
- Struttura oceanografica Daphne: 12 unità

L'impegno di Arpa è riconducibile all'erogazione di "servizi", secondo una lettura che fa riferimento alle funzioni di tipo istituzionale e aggiuntive dell'Agenzia ed al ruolo che i vari "servizi" assumono per preservare/garantire i **"Livelli essenziali di prestazioni tecniche ambientali" - Lepta**³⁰. Essi, in modo articolato, rispondono alle richieste normative di prevenzione e controllo del rispetto delle norme e delle prescrizioni ambientali, alle istanze di monitoraggio e conoscenza dello stato quali-quantitativo delle componenti naturali, all'acquisizione delle conoscenze tecniche necessarie per supportare e indirizzare la pianificazione afferente alle sfere ambientali ed alla gestione delle pressioni generate dal tessuto socio-economico presente nei diversi ambiti del territorio regionale.

³⁰ I Lepta costituiscono presupposto conoscitivo e strumenti di definizione, gestione e di monitoraggio di azioni/interventi/presidi da realizzare (a cura delle Autorità competenti) per garantire i Livelli essenziali di tutela ambientale - LETA (rif.: Ddl n 1458 "Istituzione del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente e disciplina dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale").

Il [Catalogo dei servizi di Arpa Emilia-Romagna](#) elenca il "cosa" assicura/produce l'Agenzia, attraverso le singole prestazioni erogate (il "come" operativamente l'Agenzia garantisce i servizi). Le prestazioni e quindi i "servizi" associati, sono classificate in:

- Istituzionali obbligatorie (definite dalla Legge istitutiva L.R. 44/95 di Arpa ER), rispondenti alla realizzazione dei Lepta;
- Istituzionali non obbligatorie (sempre definite nella Legge istitutiva L.R. 44/95 di Arpa ER o in atti normativi successivi di livello regionale o in accordi provinciali), rispondenti alla realizzazione di servizi supplementari/integrativi dei Lepta;
- Aggiuntive (previste dalla Legge istitutiva L.R. 44/95 di Arpa ER), svolte per la realizzazione di servizi su commissione specifica di pubblici/privati, ma solo a seguito del pieno espletamento dei Servizi Istituzionali obbligatori, erogate a tariffa od a costo industriale e non aventi carattere autorizzativo o certificativo.

Partendo dal personale impiegato per assicurare le prestazioni che vanno a comporre i singoli "servizi" del Catalogo si giunge ad una espressione dell'impegno annuo per ambiti operativi in unità di personale *full time equivalent* (FTE; una unità FTE equivale ad una persona che lavora a tempo pieno (8 ore al giorno) per un anno lavorativo, che è quantificato in media in 220 giorni lavorativi, esclusi sabati, domeniche, ferie e festività). Complessivamente nei vari servizi assicurati da Arpa ER sono impegnati in termini operativi diretti 735 FTE, che si articolano in:

- 600 FTE operativi diretti (di cui 103 operanti nei Laboratori) per l'erogazione dei servizi assicurati obbligatoriamente dall'Agenzia sull'intero territorio regionale e rispondenti alle funzioni attribuite al Sistema agenziale (S.A.) per garantire i **Lepta**, ovvero i **Livelli essenziali di prestazioni tecniche ambientali**. In considerazione del preminente concorso alle funzioni di tutela e salute pubblica, che tali attività perseguono, il loro finanziamento fa riferimento alla quota del Fondo Sanitario Regionale (FSR), al quale, a completamento, si aggiungono Contributi regionali ordinari di funzionamento.
- 106 FTE operativi diretti (di cui 45 operanti in Laboratorio) per l'erogazione dei servizi assicurati in termini **supplementari o integrativi ai Lepta** su base territoriale locale e/o con riferimento a funzioni specifiche attribuite con atti normativi regionali/provinciali.
- 29 FTE operativi diretti (di cui 26 operanti in Laboratorio) per l'erogazione di servizi/prodotti **aggiuntivi** svolti/realizzati su commissione specifica di pubblici/privati solo a seguito del pieno espletamento dei Lepta; servizi erogati a tariffa od a costo industriale e non aventi carattere autorizzativo o certificativo.

La capacità lavorativa complessiva di Arpa ER è valutata in 978 FTE, risultano quindi 243 FTE che operano nelle diverse strutture organizzative dell'Agenzia con funzioni di integrazione e supporto indiretto allo sviluppo dei processi produttivi, processi che si caratterizzano nell'erogazione di ben 42 tipologie di "servizi".

Di seguito si fornisce una articolazione degli FTE operativi diretti impegnati nei diversi ambiti di intervento, con indicazione associata dei servizi erogati.

AMBITO D'INTERVENTO	FTE OPERATIVI IMPEGNATI [n.]	SERVIZI
Monitoraggi delle componenti ambientali a livello regionale	105	Monitoraggio, valutazione e previsione della qualità dell'aria – rete regionale
		Monitoraggio e valutazione dello stato di qualità dei corpi idrici interni – reti regionali
		Monitoraggio e valutazione dello stato di qualità delle acque marino-costiere e di transizione – reti regionali
		Monitoraggio della radioattività ambientale e delle radiazioni ionizzanti – rete regionale
		Monitoraggio dei campi elettro-magnetici – a scala regionale
Controllo dei determinanti e delle pressioni ambientali come fattori di inquinamento (su programmazione annuale, per situazioni o campagne specifiche)	197	Vigilanza/ispezione su: acque reflue; ripristino ambientale e riutilizzo terre e rocce da scavo; impianti di produzione e trasporto di energia; aria; agenti fisici (radiazioni ionizzanti e non, rumore, vibrazioni, illuminazione); rifiuti e gestione impianti trattamento, smaltimento, stoccaggio provvisorio, dragaggi; siti contaminati; distribuzione carburanti; zootecnia, compost, fanghi di depurazione
		Vigilanza/ispezione – Piani di monitoraggio Impianti in AIA
		Attività ispettiva impianti a rischio di incidente rilevante (RIR)
Controllo delle matrici ambientali a seguito di segnalazioni ed emergenze	66	Vigilanza/ispezione per segnalazioni di inconvenienti igienico/ambientali su: acque reflue; acque interne, di transizione e marino-costiere; ripristini ambientali e riutilizzo terre e rocce da scavo; impianti di produzione e trasporto di energia; aria; agenti fisici (radiazioni, vibrazioni, rumore, illuminazione); rifiuti e gestione impianti, dragaggi; siti contaminati; zootecnia, compost, fanghi di depurazione
		Vigilanza/ispezione su segnalazioni di inconvenienti igienico/ambientali – Impianti in AIA
Supporto tecnico a Regioni ed EE.LL per studi, osservatori amb.li e RSA	29	Supporto tecnico-scientifico per RSA, analisi-studi su dinamiche evolutive delle componenti ambientali anche nell'ambito di osservatori a favore di Regione ed EE.LL. per azioni e programmi ambientali
Sistema Informativo Ambientale, comunicazione e diffusione dati ambientali	32	Realizzazione e gestione Sistema Informativo Ambientale (SIA)
		Elaborazione e reporting dati ambientali ufficiali
		Diffusione delle informazioni ambientali ufficiali (L. 150/00; D.Lgs. 195/05)
Supporto istruttorio tecnico-scientifico per autorizzazioni e valutazioni ambientali	125	Pareri per autorizzazioni ambientali settoriali – acque reflue; ripristini ambientali e riutilizzo terre e rocce da scavo; impianti di produzione e trasporto di energia; aria; agenti fisici (radiazioni ionizzanti e non, rumore, vibrazioni, illuminazione); rifiuti e gestione impianti trattamento, smaltimento, stoccaggio provvisorio, dragaggi; siti contaminati; distribuzione carburanti; zootecnia, compost, fanghi di depurazione; Pratiche AUA
		Pareri e supporto tecnico procedure di rilascio di AIA
		Pareri impianti a rischio di incidente rilevante (RIR)
		Valutazione ambientale strumenti di pianificazione territoriale (PTCP, PSC, Varianti PRG, POC) e VAS
		Attività istruttorie tecniche su Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)
Supporto tecnico-scientifico a studi/ricerche su effetti sanitari dei determinanti ambientali	16	Supporto tecnico-scientifico negli studi/ricerche su effetti sanitari dei determinanti ambientali (rif. comma 2 art.7-quinquies D.Lgs. 502/92: [...] attività di sorveglianza epidemiologica e comunicazione del rischio. – Erogazione sulla base di accordi Regionali che non generino oneri aggiuntivi per il SSN e altresì siano garantite le prestazioni richieste dagli organi del Servizio Sanitario Regionale per svolgimento di funzioni e compiti istituzionali.)

Collaborazioni programmi di educazione e formazione ambientale	1	Supporto a iniziative di formazione ed educazione ambientale promosse da Regione ed EE.LL. (l'esclusività di ruolo dell'Agenzia è riferita alle sole tematiche direttamente presidiate)
Collaborazione con gli Organismi di protezione civile, sanitaria e ambientale	22	Supporto tecnico agli Organismi di protezione civile, sanitaria e ambientale per azioni di controllo, vigilanza analisi e prevenzione ambientale, realizzato anche in situazioni di emergenza
Monitoraggio impatti ambientali di cantieri per grandi opere	2	Supporto tecnico agli Osservatori Ambientali nelle fasi di realizzazione di infrastrutture o grandi opere e, successivamente, in fase di post-operam
Funzioni di supporto tecnico per SGA-SGP	5	Supporto tecnico agli enti di riferimento statali e regionali per la diffusione dei sistemi di gestione ambientale (inclusa attività per rilascio registrazione EMAS) e di prodotto
Supporto laboratoristico per finalità di prevenzione collettiva	39	Supporto laboratoristico per analisi campioni finalizzato alla prevenzione collettiva e nei luoghi di vita e di lavoro
		Supporto laboratoristico per analisi campioni finalizzato alla sicurezza alimentare
		Supporto laboratoristico per analisi campioni finalizzato al controllo delle acque potabili
Supporto tecnico alle ASL per pareri, valutazioni e controlli sanitari	1	Controllo ambientale fibre di amianto aerodisperse
Altri monitoraggi delle componenti ambientali a livello regionale	4	Monitoraggio, valutazione e previsione dei pollini allergenici aerodispersi – rete regionale
		Monitoraggio, valutazione e previsione delle radiazioni UV – rete regionale
		Monitoraggio, valutazione e previsione delle ondate di calore – rete regionale
Monitoraggi delle componenti ambientali a livello locale	20	Monitoraggi locali qualità dell'aria
		Monitoraggi locali corpi idrici interni e marino-costieri
		Monitoraggi locali CEM, rumore, RI
		Monitoraggio degli ecosistemi vegetali
Studi e progetti per il governo dei temi ambientali	19	Studi progettuali commissionati da Regione, EE.LL., Ministeri, UE o altri Enti Pubblici per elaborazione piani e programmi ambientali anche di settore nel territorio regionale
Rischi naturali ed ambientali e stato evolutivo (geologici, pedologici, idrogeologici, da subsidenza)	3	Presidio geologico, pedologico, idrogeologico e delle dinamiche evolutive del suolo, subsidenza e topo-batimetria linea di costa
Erogazione servizi di Idrometeoroclimatologia	20	Monitoraggio e previsioni meteorologiche, climatologiche, nivologiche, idrologiche, idrogeologiche, agrometeorologiche, meteo-marine
Elaborazioni idro-meteo-climatologiche su richiesta di pubblici/privati	4	Previsioni idro-meteorologiche rese su richieste specifiche a privati o ad enti extra regionali (erogate a tariffa)
Prestazioni di prevenzione collettiva su specifiche richieste	15	Prestazioni laboratoristiche e/o di misura per prevenzione collettiva o su matrici alimentari rese su specifiche richieste ad ASL e/o privati (erogate a tariffa)
Prestazioni analitiche ambientali su richieste di pubblici/privati	10	Prestazioni laboratoristiche e/o di misura su matrici ambientali rese su specifiche richieste a privati ed EE.LL., Regione, Ministeri, Università, ISPRA, associazioni ambientaliste ecc. (erogate a tariffa)

Tabella 3.5. Impegno di risorse umane nei diversi ambiti di intervento

3.6.2. Dotazione tecnico-strumentale

Il parco strumentale dell'Agenzia è suddiviso in base alla tipologia delle prestazioni realizzate. Possiamo distinguere: l'attività di monitoraggio ambientale, realizzata prevalentemente con stazioni di misura automatiche o campionamenti delle diverse matrici; l'attività di controllo che si espleta prevalentemente attraverso il campionamento e/o misure effettuate con strumentazione portatile; l'attività analitica a supporto dei precedenti processi, realizzata all'interno dei laboratori di Arpa; l'attività di analisi-valutazione-previsione dei vari fenomeni ambientali (qualità dell'aria, previsioni meteorologiche, campi elettromagnetici ecc.), che necessita di adeguate capacità di calcolo e SW specifici. Non ultimo, anche se arriva al termine dei vari processi, un sito web adeguato alla divulgazione dei dati e delle informazioni secondo gli standard della pubblica amministrazione. A supporto di tutto c'è quella porzione ulteriore di sistemi informativi a supporto delle funzioni amministrative e di integrazione delle Direzioni generale, tecnica e amministrativa.

3.6.2.1. Monitoraggio ambientale

Monitoraggio della qualità dell'aria

La rete è composta da 47 stazioni fisse e da 9 mezzi mobili. Gli strumenti che compongono la rete sono riportati nella tabella sottostante.

Qualità dell'aria		N° strumenti	vetustà media [anni]	Valore a nuovo COMPLESSIVO (IVA esclusa)
Stazioni fisse	cabine	47	10	€ 282.000
	PM10	38	6	€ 1.026.000
	PM2,5	19	6	€ 513.000
	Pmdc	6	6	€ 240.000
	CO	11	9	€ 132.000
	NO2	47	8	€ 658.000
	O3	34	8	€ 408.000
	SO2	1	5	€ 12.000
	BTX	11	8	€ 319.000
Mezzi mobili	GC analisi precursori ozono	1	3	€ 100.000
	furgone	9	20	€ 720.000
	PM10	9	6	€ 243.000
	PM2,5	1	6	€ 27.000
	Pmdc	1	6	€ 40.000
	CO	9	8	€ 108.000
	NO2	9	8	€ 126.000
	O3	9	8	€ 108.000
	SO2	6	12	€ 72.000
	BTX	5	6	€ 145.000
Totale				€ 5.279.000

Tabella 3.6. Rete di monitoraggio della qualità dell'aria

La rete delle stazioni fisse, composta da cabine e strumentazioni, è stata ammodernata a partire dal 2008 e attualmente la rete ha una vita media della strumentazione analitica compresa tra 6 e 8 anni. Meno soddisfacente è la situazione dei mezzi mobili, dove la vita media della strumentazione tecnica è simile quella della rete fissa, ma i furgoni hanno una vetustà di circa 20 anni. La rete, dal 2005, è gestita con un Sistema gestione qualità conforme certificato ai sensi della norma UNI EN ISO 9001:2008.

Monitoraggio idrometeorologico

La rete è composta da 376 Stazioni, da 2 radar meteorologici in banda C, da una stazione di radiosondaggio e da una boa per la misura dell'altezza dell'onda. Gli strumenti che compongono la rete sono riportati nella tabella sottostante.

IdroMeteo	N° strumenti	vetustà media [anni]	Valore a nuovo COMPLESSIVO (IVA esclusa)
Stazioni	376	9	4.888.000
Pluviometri	245	16	404.250
Idrometri	169	16	549.250
Termometri	176	16	177.480
Igrometri	67	11	77.050
Anemometri	36	11	280.800
Radiometri	27	11	71.000
Nivometri	18	13	77.850
Radar Meteo	2	5	4.000.000
Radiosonda	1	17	275.000
Boa ondametrica	1	8	70.000
Totale			10.870.680

Tabella 3.7. Rete di monitoraggio idrometeorologico

La rete è stata ammodernata nel corso degli anni con interventi che hanno interessato in modo più o meno completo la sostituzione delle stazioni o parte delle medesime; in modo particolare sono stati progressivamente sostituiti i sistemi di acquisizione in caso di guasti irreparabili e i sistemi di trasmissione che rappresentano gli elementi più delicati della rete.

I due radar sono stati, negli ultimi 5 anni, sottoposti ad interventi di ammodernamento specifici della parte elettronica, con il risultato di aumentare l'affidabilità del loro funzionamento e ridurre consistentemente i costi di gestione.

Monitoraggio dei corpi idrici

Il monitoraggio dei corpi idrici viene realizzato prevalentemente attraverso il campionamento e analisi degli elementi chimici e biologici. Per la gestione della rete ci si avvale anche di misure automatiche e dell'impiego di una motonave attrezzata per le misure in mare.

Le misure in automatico riguardano il livello, la temperatura e la conducibilità delle falde, rilevati con 40 stazioni fisse in teletrasmissione. La rete ha una vita media di 4 anni ed è sottoposta a manutenzione preventiva e straordinaria in caso di anomalie.

Il solo monitoraggio del mare è effettuato con la **motonave "Daphne II"**, ormeggiata a Cesenatico. La strumentazione scientifica di bordo è composta da una sonda multiparametrica per analisi sulla verticale, dotata di elettrodi per la determinazione dei valori di temperatura, salinità, pH, ossigeno disciolto, clorofilla "a", torbidità. A bordo è presente un laboratorio predisposto per la misura della clorofilla "a". Il sistema è in grado di effettuare misure direttamente sull'acqua di mare senza che sia stata preventivamente trattata. Il battello è dotato, inoltre, di altri mezzi che vengono utilizzati in occasione di particolari programmi di ricerca e di controllo:

- correntometri a lettura diretta;
- correntometri a registrazione per misure a medio e lungo periodo;
- benne e carotiere per campionamenti di sedimento;
- bottiglia "Niskin" per prelievi di acqua alle diverse profondità;
- rete, sorbona e draga per il campionamento di organismi bentonici;
- sistema di filtrazione dell'acqua;
- bombole, compressore e adeguate attrezzature per le attività subacquee;
- videocamera, telecamera e macchine fotografiche predisposte alla fotodocumentazione in ambienti subacquei.

La motonave è stata ammodernata nel 2011, ha un valore a nuovo³¹ di circa 600.000 euro e la sua attrezzatura complessivamente ha un valore a nuovo di circa 195.000 euro.

Monitoraggio dei campi elettromagnetici

La rete è composta da 60 Stazioni rilocabili con vita media di 10 anni, sottoposte a manutenzione e taratura biennale.

Monitoraggio della radioattività ambientale

La rete è composta da 7 stazioni automatiche per il monitoraggio della dose gamma in aria (la cui strumentazione ha una vita media di 10 anni) e da campionamenti di vegetali, acqua e alimenti analizzati in laboratorio.

Monitoraggio Centraline automatiche	n. strumenti	Vetustà Media(anni)	Valore nuovo COMPLESSIVO (IVA esclusa)
CEM	60	10	€ 780.000
Radioattività Ambientale	7	10	€ 138.000
Piezometria	40	4	€ 120.000
Totale			€ 1.038.000

Tabella 3.8. Centraline automatiche (CEM – radioattività ambientale e piezometria in acque sotterranee)

3.6.2.2. Attività di controllo e vigilanza

L'attività di controllo viene realizzata con strumentazione portatile, sottoposta a taratura e calibrazione periodica in relazione alle norme tecniche di riferimento. Di seguito si riporta una tabella con la principale dotazione strumentale di Arpa utilizzata nell'attività di controllo, il numero di strumenti disponibili e la vita media della strumentazione.

Misuratori portatili	N° strumenti	vetustà media [anni]	Valore a nuovo COMPLESSIVO (IVA esclusa)
Misuratori portatili CEM	26	10	€ 130.000
Sonde multiparametriche H2O	15	5	€ 120.000
Analizzatore di spettro	11	10	€ 330.000
Fonometri	70	8	€ 700.000
Totale			€ 1.280.000

Tabella 3.9. Misuratori portatili

3.6.2.3. Attività sperimentali e di ricerca

La partecipazione a progetti ha permesso nel corso degli anni di acquisire strumentazione, prevalentemente nei settori della qualità dell'aria e dell'idro-meteorologia. In particolare i progetti Monitor e Supersito, che si collocano all'avanguardia in ambito nazionale nella valutazione dell'emissione e della diffusione degli inquinanti, sono stati realizzati con l'acquisizione di strumentazione dedicata di livello superiore rispetto alla strumentazione presente nelle reti di monitoraggio. Di seguito sono elencati i principali strumenti acquisiti per attività sperimentali o campagne di misura dedicate (prog. Polveri, Monitor, Supersito ecc.).

³¹ Valore stimato.

Strumentazione attività sperimentale	N° strumenti	vetustà media [anni]	Valore a nuovo COMPLESSIVO (IVA esclusa)
Contatore ottico di particelle	2	4	€ 60.000
Spettrometro massa per aerosol	1	4	€ 400.000
spettrometro analisi dimensionale particelle	4	4	€ 320.000
Rilevatori di polveri automatici raggi beta single channel	4	4	€ 108.000
Rilevatori di polveri automatici raggi beta dual channel	2	4	€ 90.000
Campionatori polveri	23	9	€ 289.000
Analizzatore di carbonio (RA)	1	4	€ 45.000
Totale			€ 1.312.000

Tabella 3.10. Strumentazione attività sperimentale

3.6.2.4. Attività laboratoristica

Negli ultimi anni si sta completando il percorso di razionalizzazione dei laboratori dell'Agenzia, che individua come configurazione finale attesa 3 laboratori integrati di area e 5 laboratori tematici; questo percorso porta ad una specializzazione delle attività analitiche e ad una razionalizzazione della strumentazione.

Nell'ultimo decennio sono stati effettuati diversi investimenti per la strumentazione tecnica utile alla rilevazione dei fitofarmaci, dei microinquinanti organici, dei metalli pesanti e dell'isotopia, con l'obiettivo di adeguare la capacità analitica dell'Agenzia alle specifiche norme tecniche di riferimento.

La dotazione strumentale della Rete laboratoristica ha una vetustà media di 7/8 anni, per un valore a nuovo complessivo (IVA esclusa) dell'ordine di € 10.000.000. Si compone, per quanto riguarda la strumentazione tecnica più rilevante, di:

- cromatografi in fase liquida -elevate prestazioni;
- gascromatografi con rilevatori tradizionali;
- spettrofotometri ad assorbimento atomico con grafite;
- misuratori radiazioni ambientali
- termociclatore per analisi DNA – amplificatore per sequenze nucleotidiche;
- spettrometri di massa-massa;
- spettrometri emissione atomica;
- gascromatografi con rivelatore massa;
- spettrofotometri ad UV;
- spettrofotometri di ICP massa;
- cromatografi ionici;
- spettrofotometri IR;
- gascromatografo portatile;
- contatori alfabeta;
- analizzatore per determinazione rapporti isotopici.

3.6.3. Dimensioni degli investimenti

La sostituzione o integrazione della strumentazione tecnica delle reti di monitoraggio esula dalle capacità economiche dell'Agenzia e viene normalmente acquisita con finanziamenti dedicati della Regione. Con modalità analoghe vengono acquisiti strumenti dedicati all'attività sperimentale, che rappresentano la strumentazione di qualità più elevata in possesso di Arpa.

Viceversa, la sostituzione o integrazione della strumentazione di servizio viene di norma effettuata con il bilancio ordinario e costituisce l'elemento di maggiore difficoltà per mantenere un elevato standard operativo. Le maggiori criticità si riscontrano nella strumentazione analitica dei laboratori ed in quella utilizzata nell'attività di vigilanza e controllo, che necessitano, per ridurre i tempi di risposta, incrementare la produttività dei servizi e mantenere elevati standard operativi, di consistenti disponibilità per investimenti capaci di garantire un turn-over dell'apparecchiatura entro un periodo medio di 10-15 anni. Nei grafici seguenti si evidenziano: la ripartizione degli investimenti dell'Agenzia nei diversi settori nel 2014; i trend dei tre principali settori di investimento nel medio periodo (2007 - 2014).

Nel 2014 gli investimenti per strumenti e attrezzature rappresentano il 60% del totale (3.038.500 €), recuperando appena i valori del 2007, quelli sull'informatica segnano un trend di forte compressione. Gli immobili seguono i piani di intervento sulla logistica sedi.

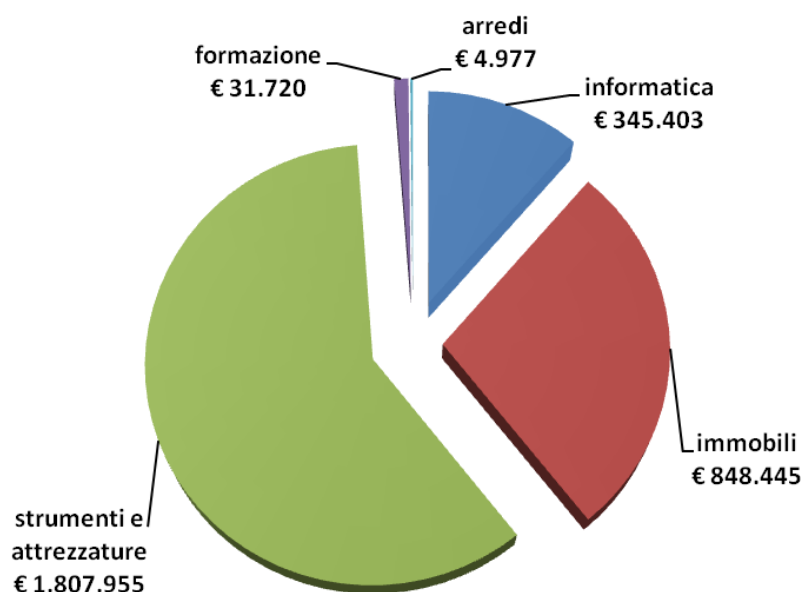


Figura 3.4. Investimenti per settore, anno 2014

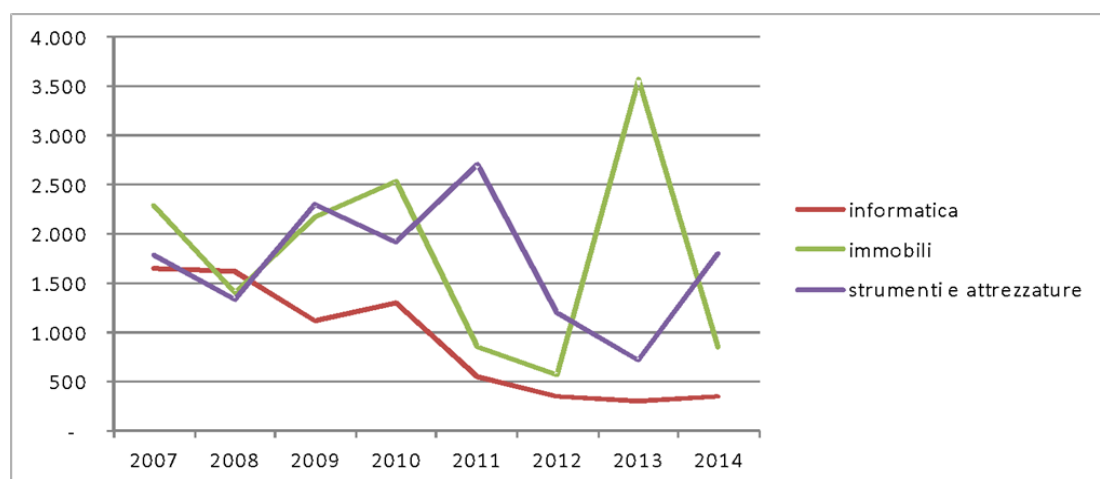


Figura 3.5. Investimenti per settore, anni 2007-2014

Capitolo 4. GLI INDICATORI DEGLI IMPATTI DIRETTI DI ARPA

4.1. Ambiente

La dimensione ambientale della sostenibilità ha come oggetto l'impatto diretto delle attività dell'organizzazione sull'ambiente naturale. Gli indicatori raccolti descrivono diversi aspetti della sostenibilità ambientale dell'Agenzia, relativi sia agli *input* (consumi energetici e idrici, utilizzo di materiali) sia agli *output* (emissioni in aria e produzione di rifiuti). Una parte importante del capitolo è inoltre dedicata agli impatti dei trasporti.

Conoscere, monitorare e comunicare, in un'ottica di assoluta trasparenza, le prestazioni ambientali rilevanti, ha anche lo scopo di rafforzare la promozione di un consumo responsabile e di buone pratiche di comportamento da parte del personale. La consapevolezza delle prestazioni dell'Agenzia e del loro andamento nel corso del tempo, e quindi anche una puntuale e capillare diffusione di questa reportistica a tutti i livelli all'interno dell'Agenzia, rappresenta dunque un utile stimolo per il singolo a dare un efficace contributo agli obiettivi di sostenibilità generali e a conoscere il "contributo" dell'Agenzia all'Earth Overshoot Day.

4.1.1. Consumi di energia

Consumi di energia negli edifici

Riduzione dei consumi all'interno dell'organizzazione

I consumi di energia elettrica, gas naturale, gasolio e calore sono passati da 36.953 GJ nel 2010 a 30.476 GJ nel 2014, con un risparmio del 17,5%³². L'obiettivo interno di ridurre i consumi energetici del 10% al 2020 (rispetto al valore del 2010) è raggiunto e superato.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore descrive i consumi di energia (elettrica e termica) negli edifici dell'Agenzia. Obiettivo del Piano di razionalizzazione energetica di Arpa è quello di ridurre i consumi energetici del 10% (rispetto al 2010) entro il 2020.

I METADATI

Unità di misura	Giga Joule (GJ)
Fonte	Arpa Emilia-Romagna – Area Patrimonio e Servizi Tecnici, Direzione Tecnica, SIMC Servizio Idro-Meteo-Clima
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI	EN3 (Energy consumption within the organization)
Metodo di elaborazione dati	L'indicatore si ottiene dalla somma di: - Consumo elettrico - Consumo termico: gas naturale, gasolio, calore da teleriscaldamento. È necessario conoscere il tipo di combustibile, la quantità di energia proveniente da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) e i fattori di conversione utilizzati per convertire le varie unità di misura (kWh, m ³ , litri,...) in GJ. Non sono al momento disponibili i consumi di combustibile delle sedi Direzione Tecnica, Servizio Idro-Meteo-Clima e gli uffici della Sezione Provinciale di Ferrara presso il Centro Direzionale della Regione (perché situate in edifici condivisi con altri Enti). Per quanto riguarda il calore da teleriscaldamento è disponibile solo il consumo complessivo dell'edificio condiviso con l'AUSL di Reggio Emilia. È possibile stimare che Arpa contribuisca a questo consumo per il 60% del riscaldamento e per il 50% sull'acqua calda sanitaria.

³² Il dato è sottostimato in quanto non sono disponibili i consumi di combustibile delle sedi Direzione Tecnica, Servizio Idro-Meteo-Clima e uffici della Sezione Provinciale di Ferrara presso il Centro Direzionale della Regione. Rispetto al report precedente sono stati stimati e inseriti nella statistica i consumi di energia della Struttura Oceanografica Daphne per il periodo 2010-2014. Tutta la serie storica è quindi stata ricalcolata in maniera coerente con questo aggiornamento.

I DATI

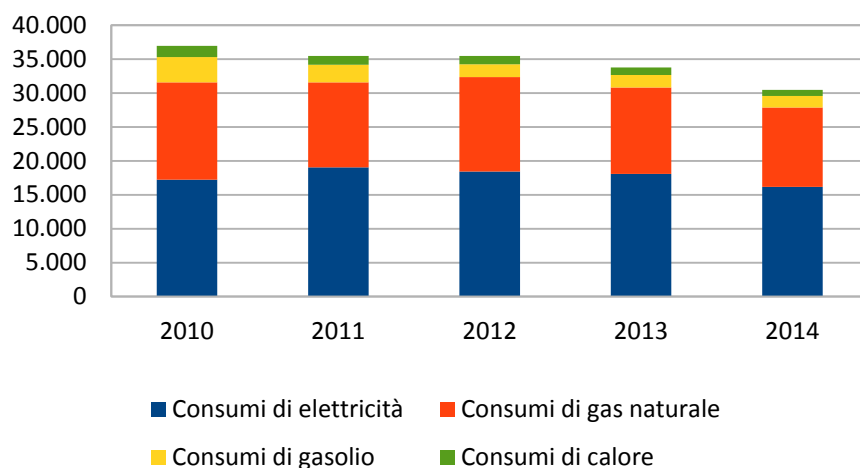


Figura 4.1. Consumi di energia negli edifici (GJ, 2010-2014)
Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Patrimonio e Servizi Tecnici

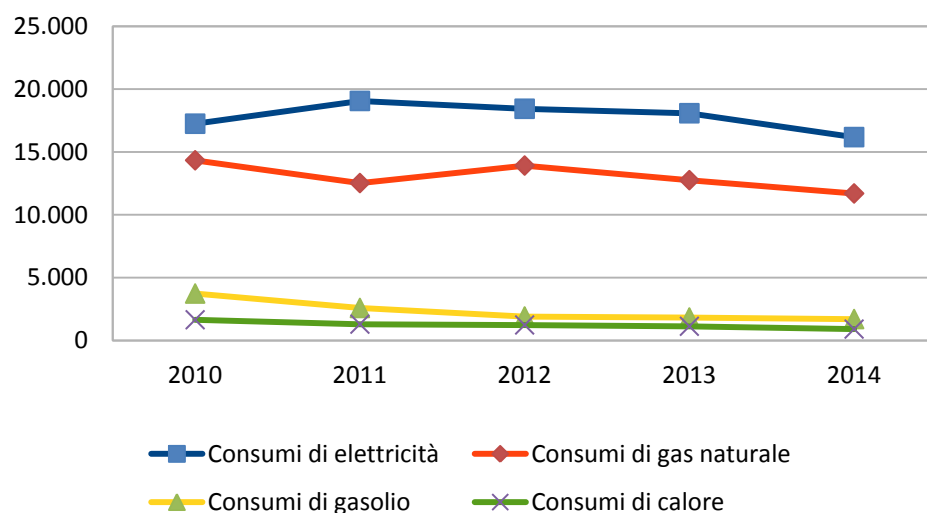


Figura 4.2. Consumi di energia negli edifici (GJ, 2010-2014)
Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Patrimonio e Servizi Tecnici

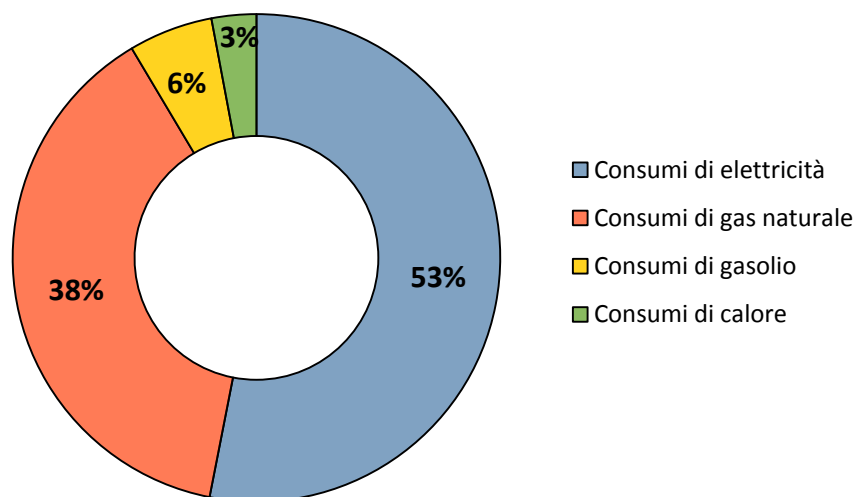


Figura 4.3. Consumi di energia negli edifici (% , 2014)
Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Patrimonio e Servizi Tecnici

Consumi di combustibile e GG riscaldamento (variazione % rispetto al 2010)

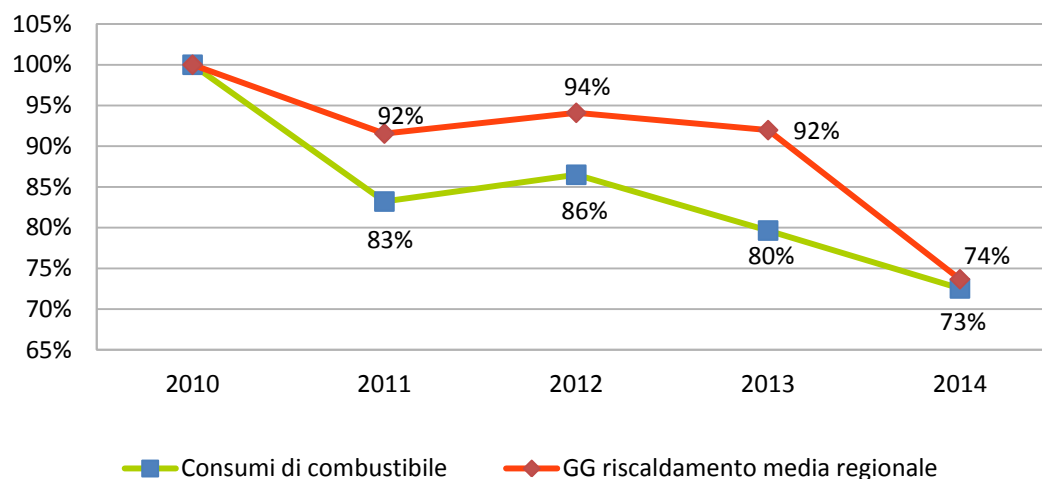


Figura 4.4. Consumi per riscaldamento negli edifici e Gradi Giorno – GG - di riscaldamento (variazione % rispetto ai valori 2010)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Elaborazioni su dati Area Patrimonio e Servizi Tecnici e SIMC

Consumi di combustibile e GG raffrescamento (variazione % rispetto al 2010)

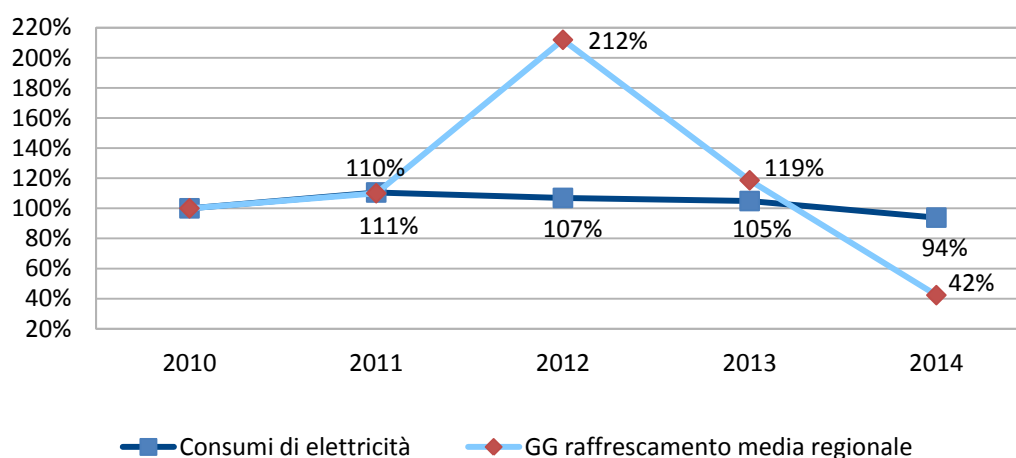


Figura 4.5. Consumi di elettricità negli uffici (da Maggio a Settembre) e Gradi Giorno – GG - di raffrescamento (variazione % rispetto ai valori 2010)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Elaborazioni su dati Area Patrimonio e Servizi Tecnici e SIMC

COMMENTO AI DATI

Dall'analisi dei dati (Figura 4.1) si evidenzia che il consumo di energia negli edifici è in diminuzione: nel quinquennio 2010-2014 i consumi si sono ridotti del 17,5%, passando da 36.953 GJ nel 2010 a 30.476 GJ nel 2014. Questo valore rappresenta circa il 91% dei consumi totali di energia, mentre il restante 9% è relativo al consumo di energia nei trasporti. In particolare, nello stesso periodo, i consumi di elettricità sono diminuiti del 6%, mentre i consumi di gas naturale (pur con un andamento altalenante legato anche alle condizioni meteorologiche e ai diversi gradi giorno registrati negli anni) sono diminuiti del 18%; per quanto riguarda i consumi di gasolio, si evidenzia una riduzione del 54% e per i consumi di calore la diminuzione è stata pari al 45% (Figura 4.2). È tuttavia necessario evidenziare che il valore di consumo, pur rappresentativo della maggior parte degli edifici dell'Agenzia, risulta sottostimato, in quanto non è stato possibile recuperare i dati delle sedi Direzione Tecnica, Servizio Idrometeorologico e uffici della Sezione Provinciale di Ferrara presso il Centro Direzionale della Regione, perché situate in edifici condivisi con altri Enti: il dettaglio dei loro consumi sul totale è al momento non disponibile.

La Figura 4.3 mostra invece la distribuzione dei consumi dei diversi vettori al 2014: più della metà dei consumi risultano essere legati all'energia elettrica (53%), mentre il contributo del gas naturale è pari al 38%. Gasolio e calore contribuiscono invece per il 9% al totale.

I consumi di energia elettrica sono sensibilmente diversi nelle sedi con laboratori rispetto a quelli nelle sedi con soli uffici. Una prima valutazione, seppur da affinare in relazione alla reale dotazione impiantistica delle sedi, può essere effettuata confrontando le sedi di Ravenna e Forlì (v. Tabella 4.1) dimensionalmente simili, entrambe da ristrutturare e prive delle complete dotazioni impiantistiche delle sedi nuove o recentemente ristrutturate (condizionamento in tutti i locali e impianti a tutt'aria con compenso per i laboratori, etc). Rapportando i consumi elettrici di questi immobili al numero di dipendenti ed alle superfici risulta con evidenza che le sedi con laboratorio hanno un assorbimento 3-4 volte maggiore. Un discorso analogo può essere fatto per il riscaldamento, anche se in questo caso le differenze sono meno marcate: le sedi con laboratorio hanno comunque consumi specifici che possono essere fino al 40% più elevati. Nel complesso, conteggiando sia i consumi elettrici, sia quelli per riscaldamento, si può stimare che le sedi con laboratori abbiano un consumo specifico (per metro quadro o per dipendente) tra una e mezzo e due volte superiori rispetto ad analoghe sedi con soli uffici (v. Tabella 4.2)

Sede	Superficie (mq)	Dipendenti (n.)	Consumi elettrici (kWhE)	Consumi termici (kWhT)	Consumi totali (kWhTOT)
Ravenna (Uffici + Laboratori)	3.439	87	527.038	527.176	1.054.214
Forlì (solo Uffici)	3.124	56	116.220	335.714	451.934

Tabella 4.1. Confronto tra sedi con uffici e laboratori e sedi con soli uffici: il caso di Ravenna e Forlì (dati al 2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Elaborazioni su dati Area Patrimonio e Servizi Tecnici

Sede	Consumi elettrici per superficie (KwhE/mq)	Consumi elettrici per dipendente (KwhE/dip)	Consumi termici per superficie (KwhT/mq)	Consumi termici per dipendente (KwhT/dip)	Consumi totali per superficie (KwhTOT/mq)	Consumi totali per dipendente (KwhTOT/dip)
Ravenna (Uffici + Laboratori)	153	6.058	153	6.059	307	12.117
Forlì (solo Uffici)	37	2.075	107	5.995	145	8.070
Rapporto (Ra/Fo)	4,1	2,9	1,4	1,0	2,1	1,5

Tabella 4.2. Confronto tra sedi con uffici e laboratori e sedi con soli uffici: consumi specifici di Ravenna e Forlì (dati al 2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Elaborazioni su dati Area Patrimonio e Servizi Tecnici

La certificazione energetica delle sedi è al momento disponibile per la Sezione Provinciale di Modena (classe E – 2013) e per quella di Bologna (classe E – 2014). E' inoltre presente una stima interna della classe energetica della Direzione Generale (classe G – 2012).

Per quanto riguarda le tipologie di impianti di produzione di energia rinnovabile nelle sedi di Arpa, al 2014 risultano installati 11,6 kWp di pannelli solari fotovoltaici e 26,8 m² di pannelli solari termici (v. Box 4.1)

La stima dei gradi giorno³³ di riscaldamento e di raffrescamento ha permesso valutare di meglio l'influenza del clima sui consumi di combustibili e di elettricità. Dal grafico di Figura 4.5 si nota come le variazioni dei consumi di combustibile siano proporzionali ai gradi giorno medi regionali di riscaldamento, anche se il consumo di combustibile in Arpa è variato in misura maggiore rispetto ai GG: la diminuzione

³³ Per gradi giorno di una località s'intende la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura interna all'edificio, fissata convenzionalmente per ogni nazione, e la temperatura media esterna giornaliera; l'unità di misura utilizzata è il grado giorno (GG). I GG per riscaldamento sono ottenuti sommando gli scarti tra la temperatura convenzionale di 20 °C e la media giornaliera di tutti i giorni con media minore di 20°C (es. per una temperatura media giornaliera di 5°C, si ottengono 20-5=15 GG). I GG per raffreddamento sono ottenuti in modo analogo, sommando gli scarti tra la temperatura media giornaliera e una temperatura convenzionale di 25 °C, quando la temperatura media del giorno supera i 25 °C (es. per una temperatura media giornaliera di 30°C, si ottengono 30-25=5 GG).

dei consumi è stata quindi in parte favorita dalle condizioni climatiche più miti e in parte dovuta agli interventi di efficienza energetica realizzati. Dalla Figura 4.5 emerge invece la necessità di adattare maggiormente i sistemi di regolazione dei consumi elettrici per condizionamento alle condizioni meteo. A parte le condizioni climatiche eccezionali del 2012 (l'aumento percentuale dei gradi giorno per raffrescamento del 212% rispetto al 2010 evidenzia un'estate molto calda, ma con consumi sostanzialmente stabili rispetto al 2010), nel 2014 non è stata colta l'occasione di diminuire i consumi elettrici in concomitanza con una estate piuttosto fresca.

BOX 4.1 – AZIONI DI RISPARMIO ENERGETICO

Sede	Anno inizio	Anno fine	Intervento	Descrizione
Rimini	2007	2008	Solare termico	Installazione di 4 pannelli solari termici a sviluppo orizzontale, con una superficie complessiva di 8 metri quadri
Rimini	2007	2008	Raccolta acqua piovana impianto idrico-sanitario	Sistema automatico di pompaggio acqua piovana costituito da serbatoio interrato in polietilene da 3.000 litri
Ravenna	2009	2009	Sostituzione radiatori	Sostituzione di radiatori a colonna con installazione di n° 43 ventilconvettori verticali dotati di comando autonomo. Nel locale centrale termica: potenziamento del sistema di pompaggio e creazione di sistema di by-pass differenziale per regolazione della pressione di mandata e mantenimento della circolazione sul generatore di calore
Ravenna	2009	2010	Sostituzione infissi	Installazione di 30 infissi in PVC bianco liscio ecologico (senza utilizzo di piombo e cadmio), completi di vetrocamera 4/16/4 (grado di isolamento minimo $U_g=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$), con isolamento acustico minimo pari a 32 dB
Rimini	2010	2010	Fotovoltaico	Installazione di 30 moduli da 190 Wp (suddivisi su due stringhe) per una potenza di picco complessiva pari a 5,7 kWp. L'energia producibile dall'impianto è pari a 6.416 kWh
Parma (v. Spalato)	2011	2011	Sostituzione centrale termica	Installazione di caldaia a condensazione modulare (due caldaie collegate in totem). Potenza nominale 90 kW e Potenza utile 87,5 kW
Parma (v. Spalato)	2011	2011	Solare termico	Installazione di due pannelli solari termici sul manto di copertura con una superficie complessiva di 5 metri quadri e accumulo per acqua calda da 200 litri
Forlì	2012	2012	Solare termico	Installazione di 2 pannelli solari termici ad alto rendimento, con una superficie complessiva di 6,6 metri quadri e accumulo per acqua calda da 400 litri
Forlì	2011	2012	Sostituzione centrale termica	Installazione di caldaia a condensazione a 4 stelle a gas naturale in sostituzione di precedente caldaia a gasolio. Potenza termica focolare 420 kW, potenza utile nominale non in condensazione 412,5 kW, rendimento a carico nominale non in condensazione 98,2%
Parma (v. Spalato)	2012	2012	Fotovoltaico	Installazione di 33 pannelli fotovoltaici monocristallini da 180 Wp per una potenza totale di 5,94 kW. L'energia producibile dall'impianto è pari a 7,484 kWh/anno
Parma (v. Spalato)	2012	2012	Rifacimento copertura e posa di coibentazione termica	Manutenzione straordinaria del coperto: rimozione del manto di copertura esistente, posa di coibentazione termica e sostituzione degli elementi in laterizio inefficienti
Modena	2013	2013	Solare termico	Installazione di 1 pannello solare termico piano (2,57 metri quadri) ad alto rendimento e accumulo per acqua calda da 200 litri
Bologna (v. Rocchi)	2014	2014	Solare termico	Installazione di 2 pannelli solari termici piani (4,62 metri quadri) ad alto rendimento e accumulo per acqua calda da 750 litri
Piacenza	2014	2014	Sostituzione centrale termica	Installazione di caldaia a gas a condensazione compatta. Potenzialità utile con 40/30 °C: 314 kW; con 80/60 °C: 285 kW

Sede	Anno inizio	Anno fine	Intervento	Descrizione
Ferrara (nuova sede)	2012	2015	Costruzione della nuova sede di Arpa Ferrara, con obiettivi di rispetto dell'ambiente, cura delle aree verdi circostanti, migliore qualità degli spazi interni e realizzazione di una immagine architettonica di pregio	Ristrutturazione della sede attuale e realizzazione di un nuovo edificio, per ospitare uffici e laboratori. L'elaborato è risultato vincitore del premio MIPIM 2009 nella categoria Sustainability – Future projects. Principali aspetti di sostenibilità: Passive design; Climatizzazione dell'edificio con sonde geotermiche, pompe di calore, pannelli radianti e sistema di recupero del calore per VMC; Sistema centralizzato di supervisione e controllo degli impianti; Pannelli fotovoltaici (34,5 kW); Pannelli solari termici; Riutilizzo dell'acqua per esigenze idrosanitarie e per l'irrigazione; Sistemi per la riduzione del consumo di acqua; Illuminazione a basso consumo a LED (decisione assunta nell'ambito dello sviluppo del Piano Energetico di Arpa Emilia-Romagna)
Piacenza	2015	2016	Coibentazione tetto e installazione impianto fotovoltaico	Intervento da realizzare
Ravenna (nuova sede)	2015	2018	Costruzione della nuova sede di Arpa Ravenna, con obiettivi di rispetto dell'ambiente, cura delle aree verdi circostanti, migliore qualità degli spazi interni e realizzazione di una immagine architettonica di pregio	Costruzione della nuova sede di Arpa Ravenna (laboratori, uffici e una biblioteca-sala conferenze). Principali elementi di sostenibilità ambientale: Climatizzazione mediante l'uso di tecnologie ad effetto radiante; Sistema di trattamento aria con l'impiego di apparecchiature innovative dagli elevati rendimenti di funzionamento e di recupero termico. Unità di trattamento aria ad altissima efficienza di recupero e raffreddamento adiabatico (risparmio del 40% di energia necessaria per raffrescamento); Sistema di regolazione della luminosità interna in funzione dell'intensità della luce esterna con impiego di luci a basso consumo e a Led; Centrale termica e frigorifera ad alto rendimento (a servizio dell'intero polo pubblico); Impiego di materiali "ecologici"; Water wall con funzione termo-regolatrice e di controllo igrometrico; Spazi di lavoro adattabili all'evolversi delle esigenze operative dell'Agenzia; Frontiera esterna in vetro protetta da lamelle in legno, orientate in funzione dell'esposizione della facciata ai raggi solari per consentire il pieno utilizzo invernale dell'energia termica derivante dal sole

Intensità energetica (consumo energetico per dipendente)

Calo dell'intensità energetica

L'indice di consumo energetico, pari a 30,1 GJ per dipendente, si è ridotto del 13,7% dal 2010 al 2014 ³⁴.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore descrive i consumi interni di energia per dipendente (intensità energetica). L'indicatore è direttamente collegato al consumo di energia interno e insieme ad esso permette di meglio contestualizzare l'efficienza energetica dell'Agenzia, anche in rapporto ad altre organizzazioni (come ad es. altre agenzie ambientali, altri enti pubblici ecc.). L'obiettivo dell'Agenzia è quindi quello di diminuire il valore di consumo energetico per dipendente, mantenendo inalterati la qualità del servizio e il benessere dei dipendenti.

I METADATI

Unità di misura	GJ/dipendente
Fonte	Arpa Emilia-Romagna – Area Patrimonio e Servizi Tecnici (consumi) e Area Sviluppo Risorse Umane e Relazioni Sindacali (dipendenti)
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI	EN5 (Energy Intensity)
Metodo di elaborazione dati	L'indicatore si ottiene dal rapporto tra il consumo energetico interno (in GJ) e il numero dei dipendenti.

³⁴ Il dato è sottostimato in quanto non sono disponibili i consumi di combustibile delle sedi Direzione Tecnica, Servizio Idro-Meteo-Clima e uffici della Sezione Provinciale di Ferrara presso il Centro Direzionale della Regione. Rispetto al report precedente sono stati stimati e inseriti nella statistica i consumi di energia della Struttura Oceanografica Daphne per il periodo 2010-2014. Tutta la serie storica è quindi stata ricalcolata in maniera coerente con questo aggiornamento.

I DATI

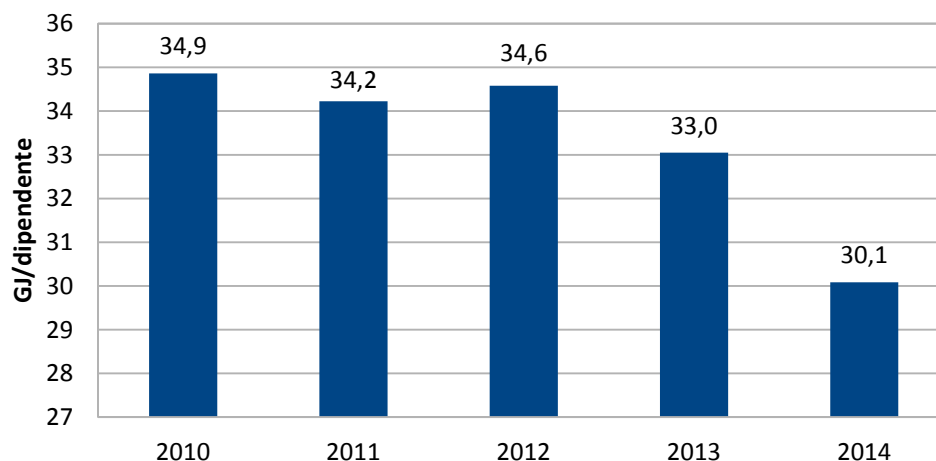


Figura 4.6. Consumo energetico per dipendente (GJ/dipendente, 2010-2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Patrimonio e Servizi Tecnici (consumi) e Area Sviluppo Risorse Umane e Relazioni Sindacali (dipendenti)

COMMENTO AI DATI

Dai risultati riportati in Figura 4.6 si evince come il valore di intensità energetica non sia variato in maniera costante nel corso degli anni. Tuttavia, nel quinquennio 2010-2014, il consumo energetico medio per dipendente si è ridotto del 13,7%, passando da un valore di 34,9 ad uno di 30,1 GJ/dipendente. La prestazione positiva di questo indicatore è dovuta, in particolare, alla diminuzione dei consumi di energia (che si sono ridotti del 17,5% dal 2010 al 2014, passando da 36.953 GJ a 30.476 GJ); nello stesso periodo i dipendenti sono invece calati del 4,4%.

4.1.2. Consumi idrici

Consumo d'acqua

Consumo d'acqua

Il consumo d'acqua nell'anno 2014 è pari a 17.172 metri cubi, inferiore del 12% al valore del 2013.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore descrive i consumi di acqua all'interno dell'Agenzia. Obiettivo dell'Agenzia è quello di utilizzare in modo efficiente la risorsa idrica, sia attraverso la conoscenza e il controllo dei consumi, sia attraverso la sensibilizzazione degli utenti.

I METADATI

Unità di misura	Metri cubi d'acqua [mc]
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2013-2014
Riferimento GRI	EN8 (Total water withdrawal by source)
Metodo di elaborazione dati	Il dato è presente nelle fatture del fornitore di acqua, diverso per ogni nodo oppure stimato in base ai consumi degli anni precedenti o attraverso opportuni coefficienti di consumo per dipendente.

I DATI

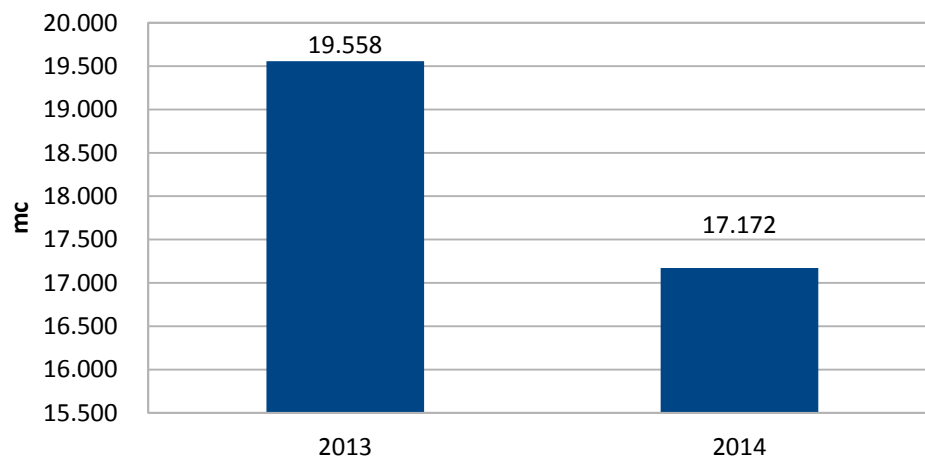


Figura 4.7. Consumi idrici (metri cubi, 2013-2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Elaborazioni su dati Area Patrimonio e Servizi Tecnici

COMMENTO AI DATI

Il consumo d'acqua dell'anno 2014 è pari a 17.172 metri cubi³⁵. Il dato riportato (così come quello del 2013) è sottostimato in quanto nella maggior parte dei casi si riferisce solo alle sedi principali e non anche ai distretti territoriali, anche se l'incidenza di questi ultimi sui consumi idrici può essere considerata trascurabile trattandosi solo di quelli relativi ai servizi igienici per un numero limitato di operatori, rispetto alle sedi principali, soprattutto se dotate di laboratorio. E' inoltre necessario sottolineare che la rendicontazione del dato è affetta da problematiche legate alla fatturazione (es. conguagli) che rendono complicato confrontare in maniera diretta dati di consumo di anni differenti. Stime interne suggeriscono che circa il 40% del consumo idrico sia dovuto ai laboratori. Nelle sedi di recente ristrutturazione e nella sede della Direzione Generale (a Bologna, in via Po 5) sono presenti i riduttori di flusso, e così sarà nelle sedi nuove. Si darà seguito nell'ambito dei programmi di manutenzione degli impianti idrico sanitari all'inserimento di riduttori di flusso nelle sedi che ne sono ancora sprovviste. Nonostante le difficoltà legate al monitoraggio dell'indicatore, l'Agenzia si impegna tuttavia a continuare la rendicontazione del dato di consumi anche per i prossimi anni, cercando di approfondirne la conoscenza.

³⁵ Rispetto al report precedente (che riportava un consumo di 14,153 metri cubi per l'anno 2013) sono state effettuate nuove stime dei valori 2013 per le sedi di Ravenna, Reggio Emilia, Servizio Idro Meteo Clima e Daphne e 2014 per la sola Daphne (in quanto i valori risultavano o eccessivamente bassi – come nel caso di Ravenna – o non disponibili).

4.1.3. Consumo di materiali

Materiali utilizzati

Piena attuazione dei principi di efficienza ecologica del GPP

Il consumo di carta è in forte diminuzione (-51% di risme di carta dal 2008 al 2014) in linea con la politica adottata dall'Agenzia per la riduzione dei consumi.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore descrive i materiali utilizzati dall'Agenzia, significativi per la sua attività. È possibile al momento raccogliere dati sui materiali utilizzati per le normali attività di ufficio (carta e apparecchiature informatiche), mentre è necessario approfondire le modalità di rendicontazione di quelli utilizzati per le attività di laboratorio (reagenti, solventi, materiale usa e getta).

Per quanto riguarda la carta per copie, Arpa ha attuato pienamente le indicazioni per l'uso e per la riduzione dei fabbisogni di cui ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) per la carta, collegati al Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione (PAN GPP).

Si prevede ancora di difficile attuazione l'inserimento di aspetti di GPP sulle forniture di reagenti e materiali di consumo per laboratori. Si è tuttavia analizzato l'andamento di materiale consumabile ordinato per i laboratori focalizzandosi su 3 tipologie rappresentative sia per entità sia per gruppo di campioni: terreni pronti in piastra (analisi microbiologiche), bottiglie (analisi acque) e puntali (analisi chimiche).

I METADATI

Unità di misura	Varie
Fonte	Arpa Emilia-Romagna – Area Acquisizione Beni e Servizi, Servizio Sistemi Informativi, Area Attività Laboratoristiche, Direzione Tecnica – Servizio Sistemi Gestione Integrati: Sicurezza Qualità Ambiente
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2008-2014
Riferimento GRI	EN1 (Materials used by weight or volume)
Metodo di elaborazione dati	- I dati su risme carta (presenti dal 2008) sono raccolti dall'Area Acquisizione Beni e Servizi. - I dati sulle apparecchiature informatiche sono presenti nel database inventario tecnico hardware, gestito dal Servizio Sistemi Informativi, che permette di censire ogni apparecchiatura installata per tipologia, marca, modello, assegnazione ecc. e dismettere quelle esistenti che vengono sostituite. I dati dal 2010 in avanti sono ritenuti più affidabili. - I dati su terreni pronti in piastra, bottiglie e puntali sono stati raccolti ed elaborati da SGI:SQE, con il supporto delle altre Aree sopra riportate, a partire dal 2012.

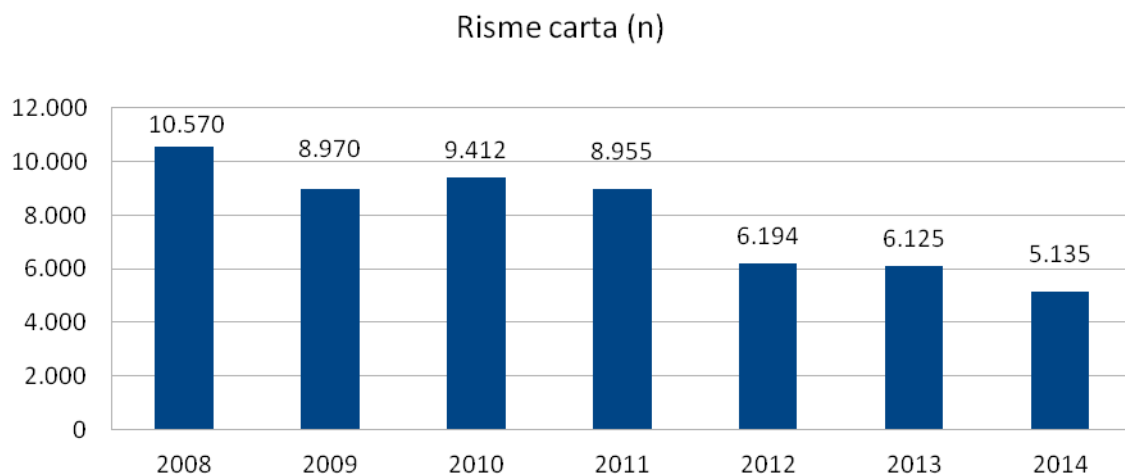


Figura 4.8. Consumo di risme di carta (n.)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna, Area Acquisizione Beni e Servizi

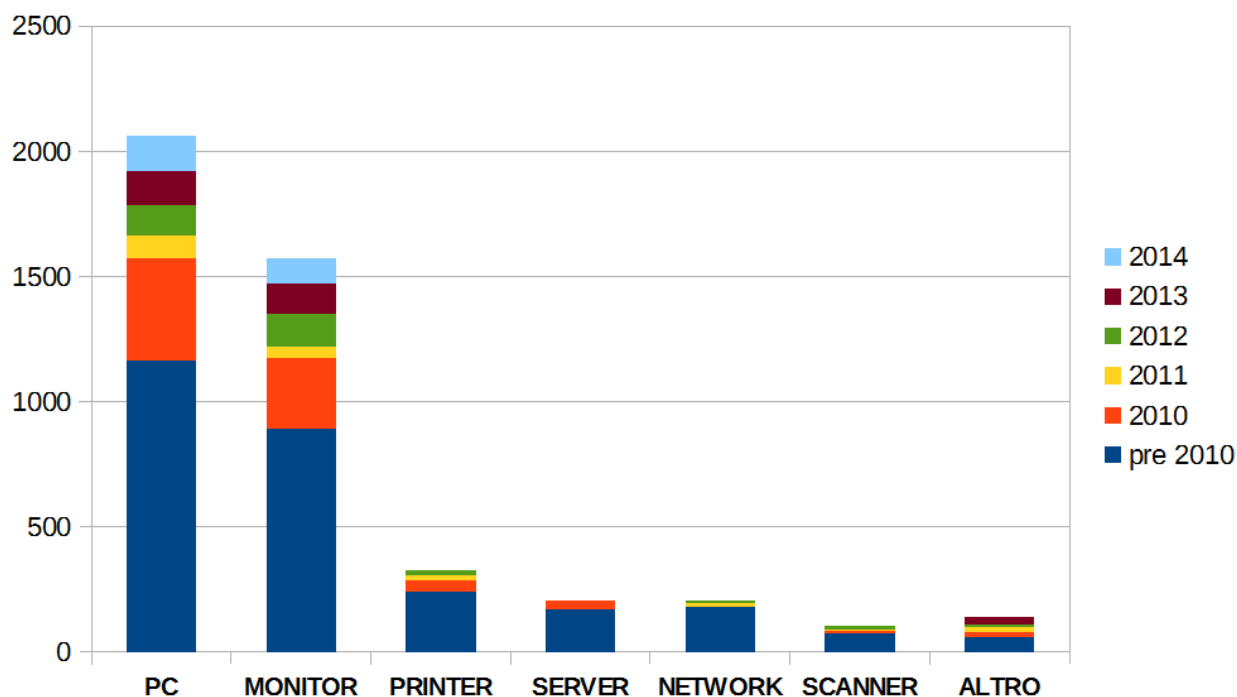


Figura 4.9. Apparecchiature informatiche in dotazione all'Agenzia suddivise per anno di acquisto (n.)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna, Servizio Sistemi Informativi

In "Altro" si includono le apparecchiature informatiche di Storage, Thin-PC, Tape, Plotter, UPS

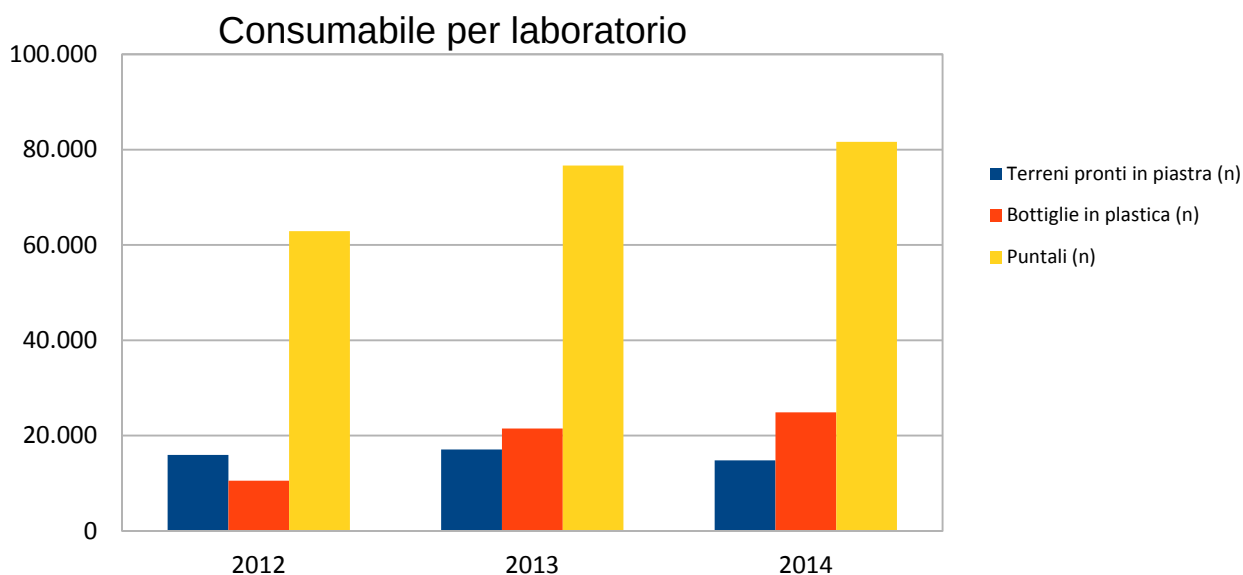


Figura 4.10. Consumo di terreni pronti in piastra, bottiglie e puntali (n.)
 Fonte: Arpa Emilia-Romagna, Servizio Gestione Sistemi Integrati: Sicurezza, Qualità, Ambiente

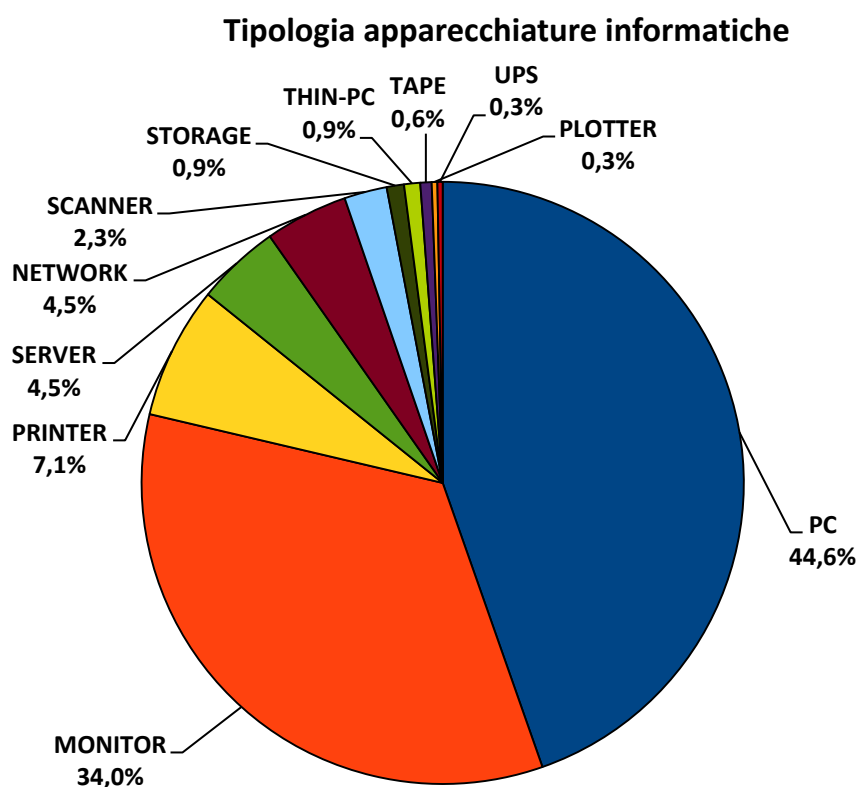


Figura 4.11. Tipologia delle apparecchiature informatiche in percentuale
 Fonte: Arpa Emilia-Romagna, Servizio Sistemi Informativi

COMMENTO AI DATI

Nel 2014 si conferma il trend di diminuzione del consumo di carta in risme, in specifico il 51% in meno rispetto all'anno 2008, anno in cui ha preso avvio il monitoraggio sistematico (Figura 4.8). Tale andamento è indice di attuazione di buone pratiche di consumo negli uffici e di corretta applicazione di politiche aziendali paperless con particolare riferimento ad utilizzo della PEC, firma digitale e informatizzazione, con conseguente dematerializzazione dei rapporti di prova. L'Agenzia intende proseguire nel consolidamento e miglioramento dei positivi risultati ottenuti.

La politica dell'Agenzia dal 2014 è quella di razionalizzare il parco attrezzature a disposizione (adozione di apparecchiature multifunzione, riduzione dei punti di stampa e conseguente risparmio nei consumi e nei costi connessi, in linea con i criteri minimi ambientali del Ministero dell'Ambiente).

Dai dati di Figura 4.9 si nota come la maggior parte delle apparecchiature informatiche abbiano una età media superiore ai quattro anni: questo è dovuto al fatto che dall'anno 2011, in conformità con le linee guida dell'Agenzia, la sostituzione delle stesse viene realizzata ogni 7 anni.

Nella Figura 4.10 è invece riportata la distribuzione delle apparecchiature informatiche per tipologia.

Relativamente al materiale consumabile da laboratorio, nel triennio 2012-2014, si è evidenziato un consumo sostanzialmente stabile dei terreni pronti in piastra, che è risultato peraltro allineato all'andamento del numero di campioni microbiologici processati pari a 47.684, 48.710 e 47.515 nel 2012-2013 e 2014, rispettivamente.

Per le bottiglie in plastica e i puntali si è rilevato un progressivo incremento del numero di pezzi ordinati nell'arco triennio. Il maggiore consumo di bottiglie in plastica riflette la progressiva sostituzione del vetro attuata nei laboratori allo scopo di introdurre criteri di risparmio nel ciclo di lavaggio della vetreria. Va tenuto presente che il numero di bottiglie impiegato risulta comunque strettamente definito dai protocolli di campionamento delle acque, in riferimento al tipo di analisi da effettuare. Per quanto riguarda l'aumento del numero di puntali utilizzati dai laboratori, si ritiene di poterlo associare all'implementazione dei metodi accreditati che, a garanzia del dato, richiedono un maggior numero di prove di controllo. In tal senso per il settore chimico, (incluso fitofarmaci ed escluso amianto), i metodi accreditati sono aumentati da 20 a 31 nel triennio in esame, con una diffusione su tutte le Sezioni secondarie pari complessivamente a 27, 33 e 43 negli anni 2012-2013 e 2014.

Percentuale dei materiali utilizzati che sono riciclati

Sensibile aumento dell'utilizzo di carta riciclata

Negli ultimi anni il consumo di carta riciclata (sul totale) ha avuto un progressivo aumento e copre al 2014 l'87% del totale.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore descrive l'uso della carta riciclata per copie effettuato dall'Agenzia per la propria attività d'ufficio. L'obiettivo di questo indicatore è dare evidenza del rispetto da parte di Arpa dell'obbligo per la Pubblica Amministrazione di acquistare una percentuale di carta riciclata pari almeno al 40% del totale (D. Lgs. 22/1997) e l'allineamento con gli obiettivi del Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi pubblici in Emilia-Romagna, tra cui figura la preferenza nelle proprie scelte d'acquisto per prodotti ottenuti con materiali riciclati.

I METADATI

Unità di misura	Percentuale
Fonte	Arpa Emilia-Romagna – Area Acquisizione Beni e Servizi
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2008-2014
Riferimento GRI	EN2 (Percentage of materials used that are recycled input materials)
Metodo di elaborazione dati	È necessario valutare la quantità di materiali riciclati sul totale dei materiali utilizzati, in percentuale.

I DATI

Carta riciclata (% sul totale)

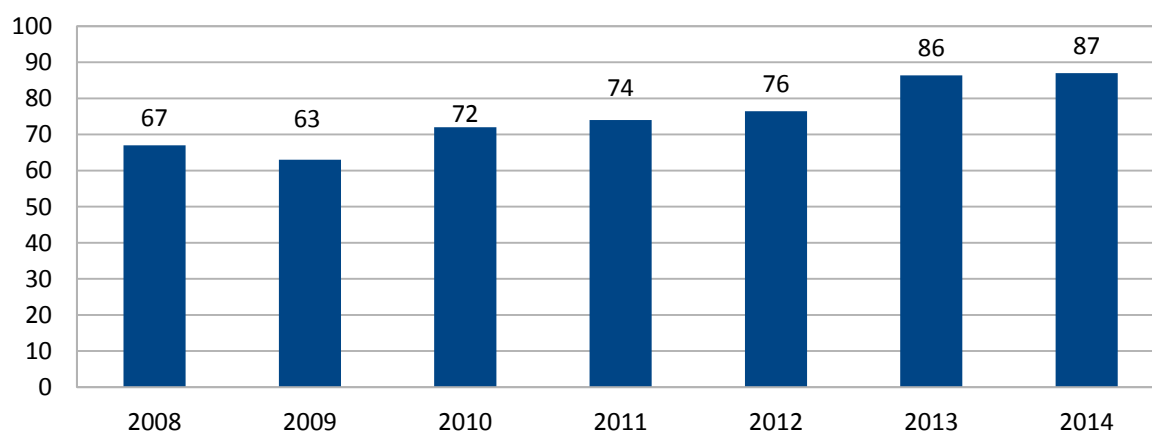


Figura 4.12. Percentuale di carta riciclata sul totale di carta utilizzata

Fonte: Arpa Emilia-Romagna, Area Acquisizione Beni e Servizi

COMMENTO AI DATI

Dall'analisi dei dati rappresentati in Figura 4.12 si nota come negli ultimi anni il consumo di carta riciclata abbia registrato un progressivo aumento. La carta riciclata utilizzata nel 2014 è circa il 20% in più rispetto a quella utilizzata nel 2008, in linea con la politica degli acquisti verdi dell'Agenzia.

4.1.4. Emissioni in atmosfera

Emissioni dirette di gas serra negli edifici di Arpa

Calo delle emissioni dirette di gas serra

Si rileva un'importante diminuzione delle emissioni di gas serra prodotte dal consumo di metano e gasolio negli edifici di Arpa³⁶. Dal 2010 al 2014 si registra una diminuzione di oltre il 28%: è già raggiunto l'obiettivo al 2020 del Piano di razionalizzazione energetica di Arpa di riduzione del 20% delle emissioni di CO₂.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore descrive le emissioni totali dirette in atmosfera di CO₂ prodotte negli edifici dell'Agenzia ed è direttamente legato al consumo totale di energia. L'obiettivo del Piano di razionalizzazione energetica di Arpa è quello di ridurre le emissioni di CO₂ totali in atmosfera del 20% (rispetto al 2010) entro il 2020.

I METADATI

Unità di misura	tonnellate di CO ₂ equivalente (tCO ₂ e)
Fonte	Arpa Emilia-Romagna – Direzione Tecnica
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI	EN15 (Direct greenhouse gas (GHG) emissions (scope 1))
Metodo di elaborazione dati	Emissioni prodotte come conseguenza del consumo di energia negli edifici (indicatore consumi di energia all'interno dell'organizzazione), a causa del consumo di combustibile (metano e gasolio). Fattori di emissione per gas naturale e gasolio (olio combustibile): - gas naturale: 1 mc = 0,001962 tCO ₂ e - gasolio (olio combustibile): 1 litro = 0,003079 tCO ₂ e (Fonte ISPRA Inventario Nazionale Emissioni CO ₂ – valori 2010).

³⁶ Il dato è sottostimato in quanto non sono disponibili i consumi di combustibile delle sedi Direzione Tecnica, Servizio Idro-Meteo-Clima e uffici della Sezione Provinciale di Ferrara presso il Centro Direzionale della Regione. Rispetto al report precedente sono stati stimati e inseriti nella statistica i consumi di energia della Struttura Oceanografica Daphne per il periodo 2010-2014. Tutta la serie storica è quindi stata ricalcolata in maniera coerente con questo aggiornamento.

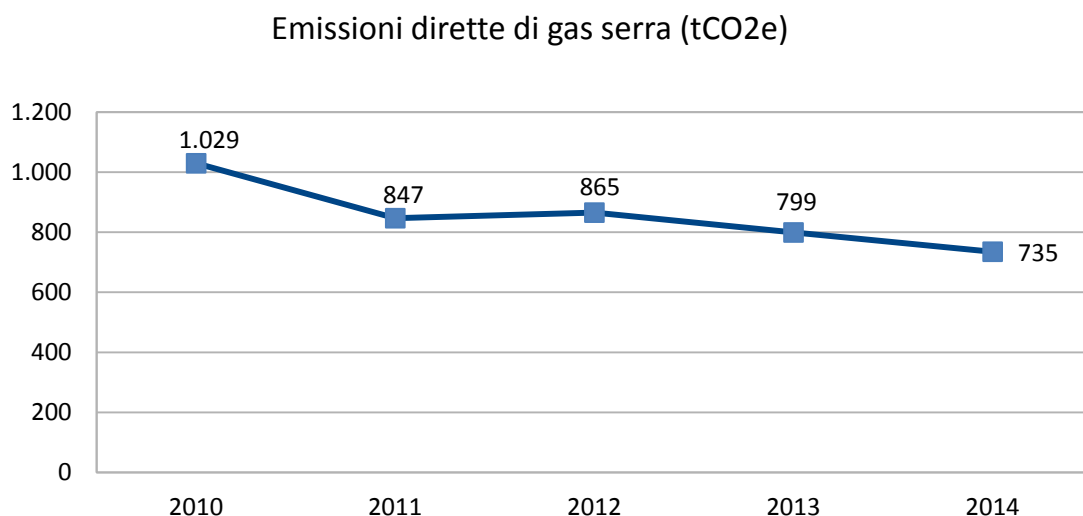


Figura 4.13. Emissioni dirette di gas serra (tCO₂)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Direzione Tecnica

COMMENTO AI DATI

I dati rappresentati in Figura 4.12 evidenziano una progressiva diminuzione delle emissioni dirette di gas serra (tCO₂). Dall'anno 2010 all'anno 2011 le emissioni si sono ridotte del 17,8%. Nonostante un lieve aumento nell'anno 2012 (+2,2%), il trend di riduzione è ripreso tra il 2012 e il 2013 (-7,6%) e tra il 2013 e il 2014 (-8%). La riduzione complessiva nel periodo 2010-2014 è quindi pari al 28,6%. L'obiettivo del Piano di razionalizzazione energetica di Arpa di riduzione delle emissioni di CO₂ del 20% (rispetto al 2010) entro il 2020 risulta quindi ampiamente soddisfatto.

Le riduzioni sopraindicate sono una conseguenza diretta della diminuzione nel consumo di energia negli edifici, causata a sua volta dalla riduzione dei consumi di combustibile (metano e gasolio).

Emissioni dirette di NOx e PM10 negli edifici di Arpa

Sensibile diminuzione delle emissioni di NOx e PM10

Dal 2010 al 2014 le emissioni di NOx e PM10 legate al consumo di energia negli edifici hanno subito una sensibile riduzione: -25,9% di NOx e -40,4% di PM10³⁷.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore descrive le emissioni in atmosfera di NOx e PM10 prodotte negli edifici dell'Agenzia. Le emissioni sono legate al consumo totale di energia ed evidenziano l'impatto ambientale sulla matrice aria.

I METADATI

Unità di misura	Kg di NOx; kg di PM10
Fonte	Arpa Emilia-Romagna – Direzione Tecnica
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI	EN21 (NOx, SOx, and other significant air emissions)
Metodo di elaborazione dati	Somma delle emissioni dirette prodotte come conseguenza del consumo di energia (metano e gasolio) negli edifici (EN3). Non si considerano le emissioni da consumo di elettricità in quanto per contratto viene usata solo energia verde. Fattori di emissione per metano e gasolio: - 1 MWh (da metano) = 252,01 g NOx; 1,8 g PM10 - 1 MWh (da gasolio) = 252,01 g NOx; 10,8 g PM10 (Fonte INEMAR).

I DATI

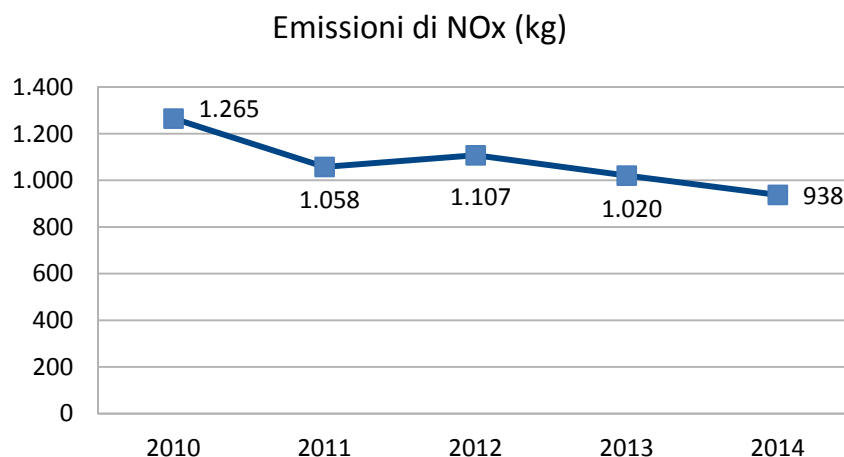


Figura 4.14. Emissioni di NOx (kg)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Direzione Tecnica

³⁷ Il dato è sottostimato in quanto non sono disponibili i consumi di combustibile delle sedi Direzione Tecnica, Servizio Idro-Meteo-Clima e uffici della Sezione Provinciale di Ferrara presso il Centro Direzionale della Regione. Rispetto al report precedente sono stati stimati e inseriti nella statistica i consumi di energia della Struttura Oceanografica Daphne per il periodo 2010-2014. Tutta la serie storica è quindi stata ricalcolata in maniera coerente con questo aggiornamento.

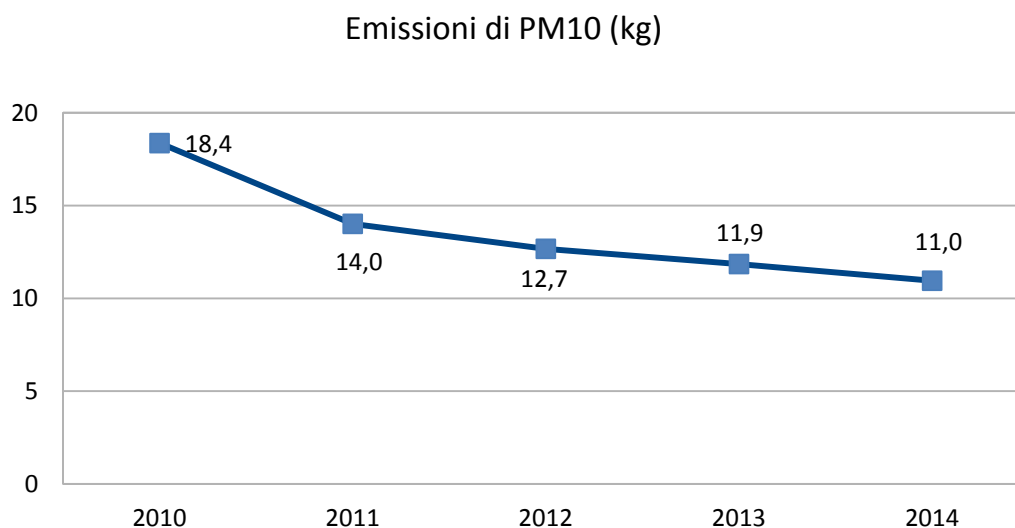


Figura 4.15. Emissioni di PM10 (kg)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Direzione Tecnica

COMMENTO AI DATI

Dall'analisi delle figure si rileva che sia le emissioni di NOx sia le emissioni di PM10 registrano un trend in diminuzione. In particolare, le emissioni di NOx sono passate da 1.265 kg nell'anno 2010 a 938 kg nell'anno 2014, con un calo registrato del 25,9%. Per quanto riguarda le emissioni di PM10, le stesse si sono ridotte del 40,4%, con un'emissione nell'anno 2014 pari 11 kg di PM10, a fronte di 18,4 kg di PM10 dell'anno 2010.

Questo risultato si può associare sia alla diminuzione del consumo di energia dell'Agenzia (v. indicatore consumo di energia) sia all'adozione di iniziative di efficientamento energetico in alcune delle sedi, come ad esempio la sostituzione di caldaie a gasolio con meno inquinanti caldaie a metano.

Emissioni indirette di gas serra da consumo di energia elettrica e calore

L'energia elettrica consumata da Arpa è verde

L'energia elettrica consumata nelle sedi di Arpa deriva totalmente da fonti rinnovabili. Si registra inoltre una diminuzione delle emissioni di gas serra dovuta al consumo di calore (teleriscaldamento) che, nel periodo 2010-2014, è stata pari a -45%.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore descrive le emissioni totali di CO₂ in atmosfera dovute al consumo di elettricità e calore (teleriscaldamento) che l'Agenzia acquisisce dall'esterno. L'obiettivo del Piano di razionalizzazione energetica di Arpa è quello di ridurre le emissioni di CO₂ totali in atmosfera del 20% (rispetto al 2010) entro il 2020.

I METADATI

Unità di misura	tonnellate di CO ₂ equivalente (tCO ₂ e)
Fonte	Arpa Emilia-Romagna – Direzione Tecnica
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI	EN16 (Direct greenhouse gas (GHG) emissions (scope 2))
Metodo di elaborazione dati	Le emissioni sono calcolate come somma delle emissioni generate all'esterno dell'Agenzia, in conseguenza del consumo di energia elettrica e calore negli edifici (EN3). Tutta l'energia elettrica acquistata è certificata come energia verde, pertanto, le emissioni di CO ₂ sono pari a zero. I valori rappresentano quindi emissioni evitate. Per quanto riguarda il calore da teleriscaldamento (utilizzato nella sede di Reggio Emilia) si è ipotizzato un fattore di emissione pari a 0,405 tCO ₂ per Mwh di energia termica erogata all'utenza, calcolato a partire dai dati di emissione e energia termica erogata della rete di teleriscaldamento di Reggio Emilia per l'anno 2011 ³⁸ . L'analisi si è concentrata solo sulle emissioni di CO ₂ , anche per l'impossibilità di reperire fattori di emissione affidabili per le emissioni di PM10 e NOx da consumo di energia elettrica e calore.

³⁸ Nella precedente edizione del Report si era utilizzato un fattore di emissione per il calore di teleriscaldamento pari a 0,202 tCO₂/Mwht. Approfondimenti successivi sulla rete di teleriscaldamento di Reggio Emilia hanno tuttavia portato ad un ricalcolo del fattore di emissione. Secondo i dati dell'Annuario AIRU 2012 le emissioni di CO₂ della rete di teleriscaldamento di Reggio Emilia per l'anno 2011 sono pari a 160.558 t, mentre l'energia termica erogata alle utenze per riscaldamento e ACS è pari a 396.192 Mwht. Questi dati portano a stimare un fattore di emissione pari a 0,405 tCO₂/Mwht. Tutta la serie storica è quindi stata ricalcolata in maniera coerente con questo aggiornamento.

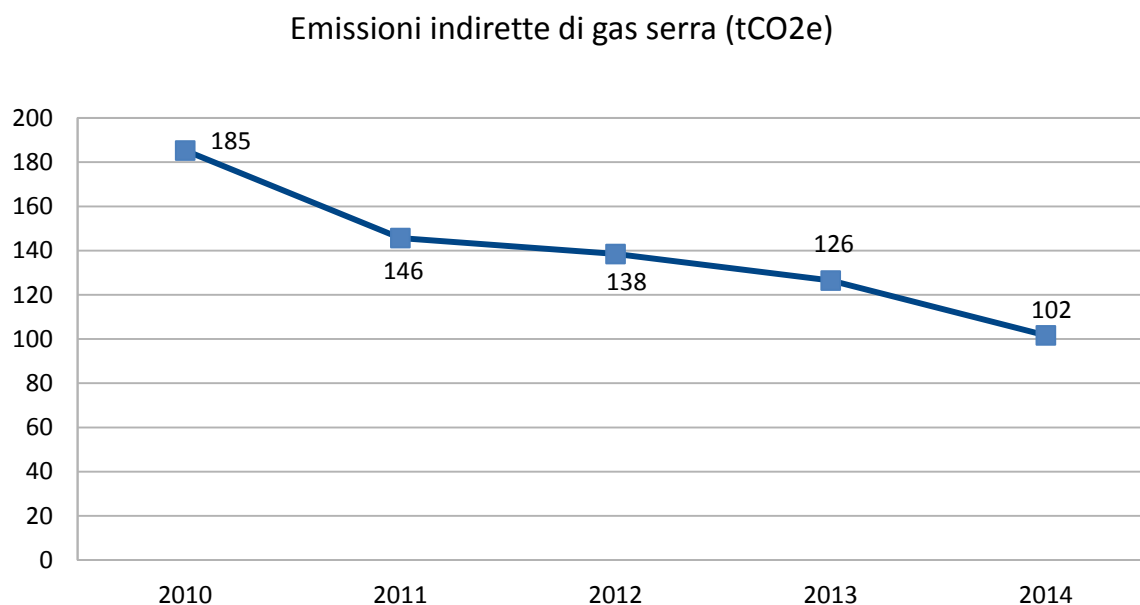


Figura 4.16. Emissioni di gas serra da consumo di calore (tCO₂e)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Direzione Tecnica

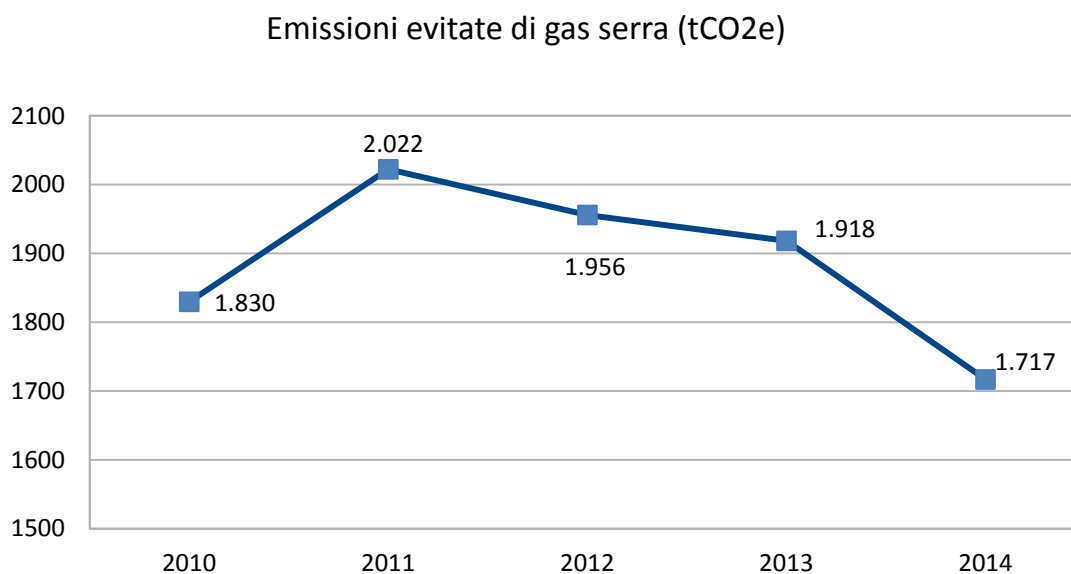


Figura 4.17. Emissioni di gas serra evitate (tCO₂e) dovute al consumo di energia verde

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Direzione Tecnica

COMMENTO AI DATI

Dall'analisi dei dati di Figura 4.16 si evince un trend in diminuzione delle emissioni di CO₂, dovuto alla diminuzione del consumo di calore (teleriscaldamento) negli edifici dell'Agenzia. Si è passati da un'emissione di 185 tCO₂ nell'anno 2010 ad un'emissione di 102 tCO₂ nell'anno 2014, pari quindi ad una diminuzione di oltre il 45%.

Si deve evidenziare inoltre che tutta l'energia elettrica consumata negli edifici di Arpa è energia verde, pertanto le emissioni di CO₂ sono pari a zero. Per questo motivo i valori indicati nella Figura 4.17 rappresentano quindi emissioni evitate. Il loro valore in diminuzione rappresenta dunque un aspetto positivo, perché direttamente legato alla diminuzione dei consumi elettrici.

Intensità delle emissioni serra (emissioni serra per dipendente)

Sensibile calo delle emissioni per dipendente

Dal 2010 al 2014, si registra una sensibile diminuzione dell'intensità delle emissioni serra per numero di dipendenti (-28%)³⁹.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'obiettivo di questo indicatore è quello di conoscere l'intensità delle emissioni serra per numero di dipendenti. L'indicatore descrive il valore medio di emissioni serra per dipendente (intensità delle emissioni serra). L'indicatore è direttamente collegato alle emissioni totali di gas serra dell'Agenzia (legate al consumo di combustibile, elettricità e calore negli edifici). L'indicatore di intensità delle emissioni serra permette di contestualizzare le emissioni di Arpa in rapporto ad altre organizzazioni (altre agenzie ambientali, altri enti pubblici ecc.). L'obiettivo dell'Agenzia è quindi quello di diminuire il valore delle emissioni pro-capite, mantenendo inalterati la qualità del servizio e il benessere dei dipendenti.

I METADATI

Unità di misura	kg di CO ₂ equivalente per dipendente (kgCO ₂ e/dipendente)
Fonte	Arpa Emilia-Romagna – Direzione Tecnica
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI	EN18 (Greenhouse gas (GHG) emissions intensity)
Metodo di elaborazione dati	L'indicatore si ottiene dal rapporto tra la somma totale delle emissioni (in kgCO ₂ e) e il numero dei dipendenti: (EN15+EN16)/n. Dipendenti.

I DATI

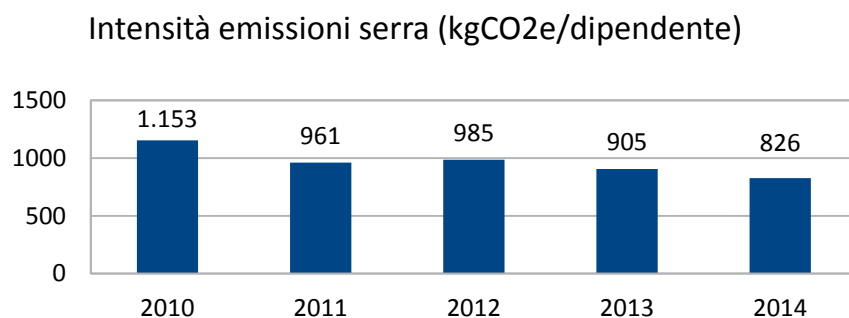


Figura 4.18. Intensità delle emissioni di gas serra (kgCO₂/dipendente)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Direzione Tecnica

³⁹ Il dato è sottostimato in quanto non sono disponibili i consumi di combustibile delle sedi Direzione Tecnica, Servizio Idro-Meteo-Clima e uffici della Sezione Provinciale di Ferrara presso il Centro Direzionale della Regione. Rispetto al report precedente sono stati stimati e inseriti nella statistica i consumi di energia della Struttura Oceanografica Daphne per il periodo 2010-2014. Tutta la serie storica è quindi stata ricalcolata in maniera coerente con questo aggiornamento.

COMMENTO AI DATI

Dai risultati riportati nel grafico possiamo evidenziare come l'intensità delle emissioni serra per dipendente abbia un trend complessivo in diminuzione (anche se nel 2012 il valore è leggermente salito rispetto al 2011). In totale al 2014 si registra una emissione procapite di circa 826 kg di CO₂. Questo risultato è legato in particolare alla forte diminuzione registrata nelle emissioni serra totali (-31,1% nel periodo 2010-2014). Nello stesso periodo infatti i dipendenti sono calati solo del 4,4%.

4.1.5. Produzione di rifiuti

Rifiuti speciali prodotti

Conoscenza della quantità di rifiuti speciali prodotti

La quantità di rifiuti speciali prodotti complessivamente nell'anno 2014 è pari a 27.336 kg.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore definisce la quantità totale di rifiuti speciali prodotti dall'Agenzia a seguito della sua attività. Il Servizio di raccolta, trasporto e smaltimento di rifiuti speciali è affidato, attraverso procedure di gara ad evidenza pubblica, a ditte esterne all'Agenzia. Obiettivo generale dell'Agenzia è quello della riduzione della produzione di rifiuti.

I METADATI

Unità di misura	kg
Fonte	Banca dati MUD (dichiarazioni presentate dai nodi operativi dell'Agenzia) - elaborazione Direzione Tecnica - CTR Gestione integrata rifiuti, subsidenza e siti contaminati
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI	EN23 (Total weight of waste by type and disposal method) – EN25 (Weight of transported, imported, exported, or treated waste deemed hazardous under the terms of the Basel convention annex I, II, III, and VIII, and percentage of transported waste shipped internationally)
Metodo di elaborazione dati	Analisi dei dati di produzione totale dei rifiuti speciali (suddivisi in rifiuti pericolosi/non pericolosi e per codice CER) contenuti nel modulo rifiuti delle dichiarazioni MUD.

I DATI

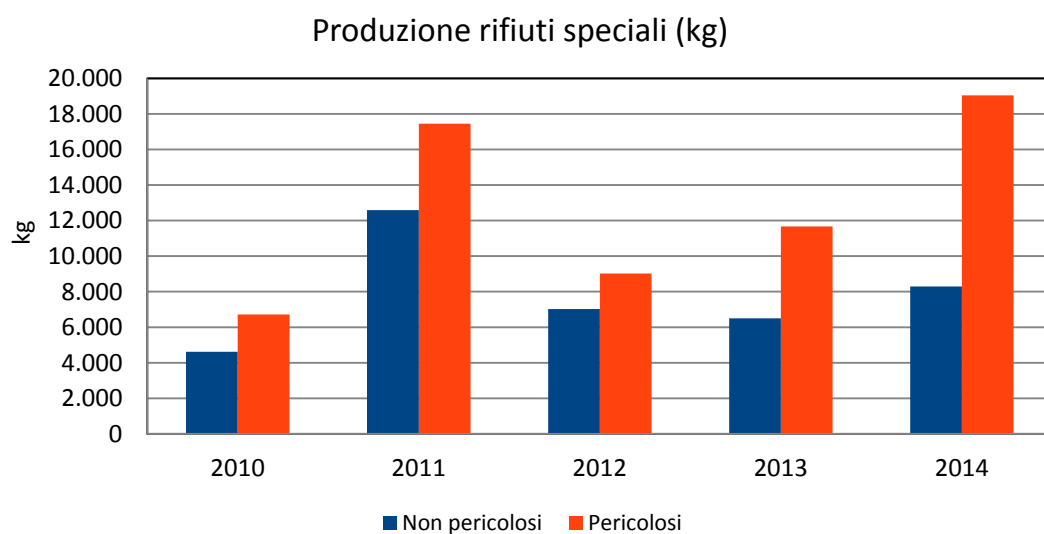


Figura 4.19. Produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi (kg, 2010-2014)
Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti da MUD

CER	Descrizione	Non pericolosi (kg)	Pericolosi (kg)	Tot (kg)
060106	altri acidi	0	642	642
060205	altre basi	0	276	276
060313	sali e loro soluzioni, contenenti metalli pesanti	0	265	265
060404	rifiuti contenenti mercurio	0	180	180
060405	rifiuti contenenti altri metalli pesanti	0	578	578
061302	carbone attivato esaurito (tranne 06 07 02)	0	1	1
070104	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	0	370	370
070703	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	0	773	773
070704	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	0	390	390
080318	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	18	10	28
130204	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, clorurati	0	15	15
140602	altri solventi e miscele di solventi, alogenati	0	118	118
150101	Imballaggi in carta e cartone	170	0	170
150102	Imballaggi in plastica	10	0	10
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	0	5	5
150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di Cui alla voce 15 02 02	9	0	9
160104	veicoli fuori uso	0	715	715
160211	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	0	4.960	4.960
160213	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	0	1.681	1.681
160214	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui Alle voci 16 02 09 e 16 02 12	2.163	0	2.163
160304	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	2.154	0	2.154
160305	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	0	52	52
160506	sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, Compresa le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	0	1.773	1.773
170503	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	0	287	287
170601	materiali isolanti contenenti amianto	0	221	221
170605	materiali da costruzione contenenti amianto(i) Per quanto riguarda il deposito dei rifiuti in discarica, la classificazione di tale rifiuto come "pericoloso" è posticipata fino all'adozione delle norme regolamentari di recepimento della direttiva 99/31/CE	0	20	20
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per Evitare infezioni	0	5.706	5.706
180202	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari Per evitare infezioni	0	4	4
200307	Rifiuti ingombranti	3.770	0	3.770
Totale		8.294	19.042	27.336

Tabella 4.3. Produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, suddivisa per codice CER, 2014
Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti da MUD

COMMENTO AI DATI

La produzione di rifiuti speciali da parte dell'Agenzia evidenzia un sostanziale aumento dal 2013 al 2014 soprattutto per quanto riguarda la produzione di rifiuti pericolosi (+63%). Tale aumento è collegato alla dismissione, nel 2013, di quantità importanti di apparecchi elettrici ed elettronici sia da parte della sezione di Ferrara sia da parte di altri nodi, che hanno inciso in modo significativo sulla produzione dei rifiuti speciali (Tabella 4.3).

Nel 2014, l'Agenzia ha prodotto 27.336 kg di rifiuti speciali, di questi 19.042 kg sono pericolosi (Tabella 4.3). Si osserva che la tipologia di rifiuto che incide maggiormente sulla produzione è quella relativa ai rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni e, quindi derivanti soprattutto dai laboratori che trattano campioni microbiologici, con 5.706 kg, seguita dai rifiuti appartenenti al CER 160211 (apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC) con quasi 5.000 kg e dai rifiuti ingombranti con 3.770 kg.

I dati di produzione riportati in Tabella 4.3 non comprendono la quota appartenente al capitolo CER 17 (pari a circa 62.000 kg) in quanto non si riferiscono alla normale attività laboratoristica dell'Agenzia ma a specifici lavori di manutenzione.

Particolari tipologie di Rifiuti speciali prodotti e correlazione con campioni analizzati in laboratorio

Conoscenza della quantità di rifiuti speciali prodotti per campione analizzato

La quantità di rifiuto speciale prodotto per campione microbiologico nell'anno 2014 è pari a 120 gr.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore definisce la quantità di rifiuti speciali prodotti per singolo campione microbiologico per verificare se esiste una relazione fra numero di campioni analizzati e produzione annuale di rifiuti.

I METADATI

Unità di misura	gr di rifiuto/ campione
Fonte	Banca dati MUD (dichiarazioni presentate dai nodi operativi dell'Agenzia) e banca dati LIMS-elaborazione Direzione Tecnica - CTR Gestione integrata rifiuti, subsidenza e siti contaminati
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2011-2014
Riferimento GRI	Costruito sulla base di EN23 (Total weight of waste by type and disposal method)
Metodo di elaborazione dati	Rapporto fra i rifiuti appartenenti a particolari tipologie di codici CER e il numero di campioni microbiologici.

I DATI

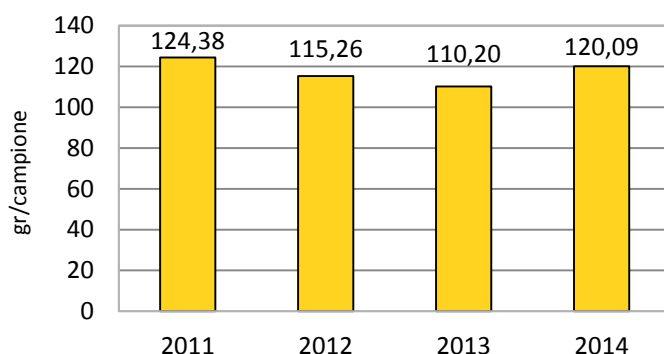


Figura 4.20. Trend della produzione di rifiuto prodotto per campione microbiologico (2011-2014)

Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti da MUD e da LIMS

Anno	CER_180103 (kg)	Numero campioni microbiologici	gr/campione
2011	5.627	45.243	124
2012	5.706	47.684	120
2013	5.368	48.710	110
2014	5.706	47.515	120

Tabella 4.4. Rifiuti speciali prodotti per campione microbiologico (2011-2014)

Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti da MUD

COMMENTO AI DATI

Relativamente ai campioni microbiologici, è stato individuato un codice CER rappresentativo dei rifiuti prodotti (CER 180103) e i quantitativi per anno, dal 2011 al 2014, di tale rifiuto sono stati poi rapportati al numero dei relativi campioni analizzati (Fig. 4.20).

Come si può osservare in dettaglio nella tabella 4.4 per quanto riguarda la produzione di rifiuti derivanti dall'analisi di campioni microbiologici, non vi è stato un aumento nella produzione di rifiuti negli anni presi in considerazione, con un valore che si è attestato circa attorno ai 120 gr per campione. Il dato dimostra quindi che l'Agenzia utilizza metodiche consolidate, per le quali la produzione di rifiuti a rischio infettivo viene tenuta sotto controllo.

Relativamente ai rifiuti prodotti da campioni chimici, il medesimo ragionamento su un insieme di sei CER pericolosi (CER 060106, 060205, 060313, 060405, 070703, 160506) derivanti dalle analisi chimiche di laboratorio non ha evidenziato una correlazione tra CER selezionati e numero di campioni analizzati. Allo stato attuale, infatti, il fattore determinante rispetto alla produzione dei CER esaminati è dato dall'attuazione del processo di riorganizzazione della rete laboratoristica dell'Agenzia nonché dalle modifiche intervenute di domande analitiche da parte dei clienti istituzionali.

4.1.6. Trasporti

Impatti ambientali significativi del trasporto

Calo delle emissioni del parco auto e mobilità sostenibile

Nel biennio 2013-2014, rispetto al 2012, si assiste ad una lieve diminuzione dei km percorsi (-2% circa) e ad una sostituzione del consumo di benzina (-14,2%) a favore del gasolio (+1,9%) ma soprattutto del metano (+7,5%). Questo, insieme alla progressiva sostituzione dei veicoli meno efficienti, ha portato ad una diminuzione delle emissioni in atmosfera di CO₂ (-3,1%), CO (-43,3%), NOx (-43,1%) e PM10 (-4,2%).

Per quanto riguarda il trasporto casa-lavoro, per promuovere l'utilizzo del mezzo pubblico tra i suoi dipendenti, Arpa Emilia-Romagna ha in atto convenzioni con Trenitalia e con compagnie di trasporto pubblico locale.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore descrive gli impatti ambientali significativi dovuti al trasporto dei dipendenti dell'Agenzia, sia in modalità casa-lavoro, sia quando essi utilizzano i mezzi del parco auto dell'Agenzia per svolgere i compiti di istituto (consumo di energia, emissioni prodotte e eventuali azioni di mitigazione intraprese). L'obiettivo, in coerenza con la mission di Arpa, è quello di razionalizzare l'uso dei mezzi del parco auto aziendale, incentivare in ogni caso la mobilità sostenibile ed orientare in generale alla diffusione di comportamenti virtuosi.

I METADATI

Unità di misura	Varie
Fonte	Arpa Emilia-Romagna – Area Patrimonio, Direzione Tecnica
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2012-2014
Riferimento GRI	EN30 (Significant environmental impacts of transporting products and other goods and materials for the organization's operations, and transporting members of the workforce)
Metodo di elaborazione dati	L'indicatore raccoglie diversi dati: - consumi di combustibile, per tipo (benzina, metano, gasolio) - emissioni in atmosfera prodotte (CO₂e, CO, NOx, PM10) - azioni di riduzione degli impatti (abbonamenti autobus/treno per mobilità sostenibile, Piano Spostamenti Casa Lavoro) - composizione del parco auto dell'Agenzia - percorrenze medie del parco auto dell'Agenzia.

I DATI RELATIVI AL PARCO AUTO DELL'AGENZIA

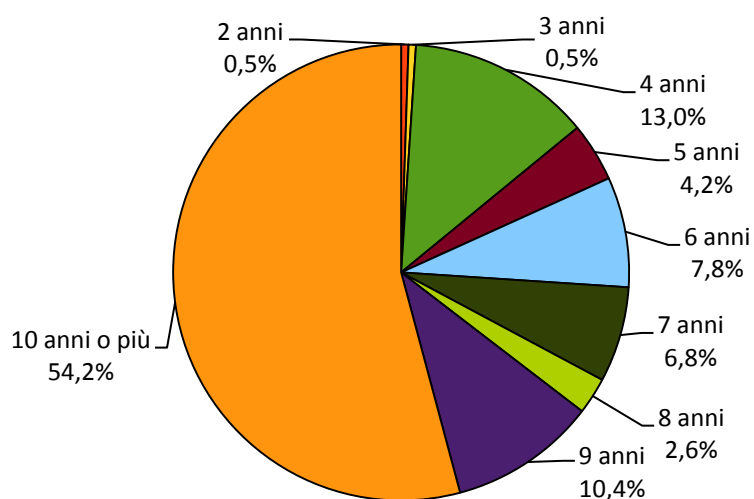


Figura 4.21. Distribuzione dell'età del parco auto di Arpa Emilia-Romagna. Dato a dicembre 2014
Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Patrimonio

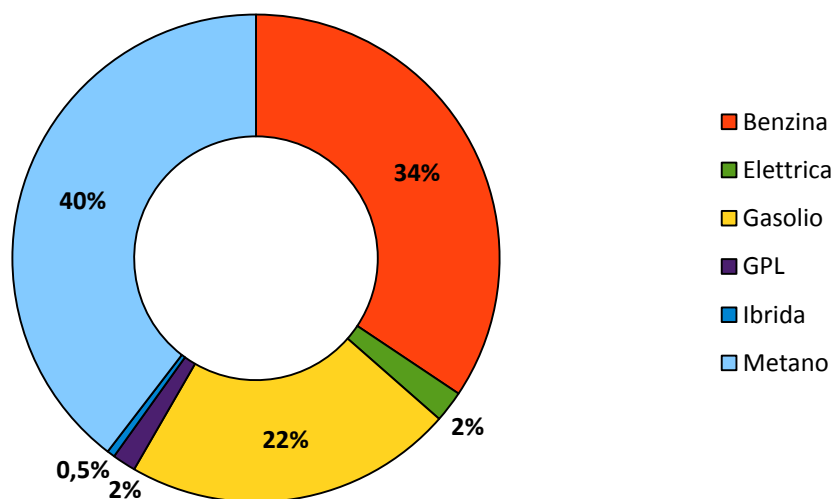


Figura 4.22. Distribuzione dell'alimentazione del parco auto di Arpa Emilia-Romagna. Dato a dicembre 2014
Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Patrimonio

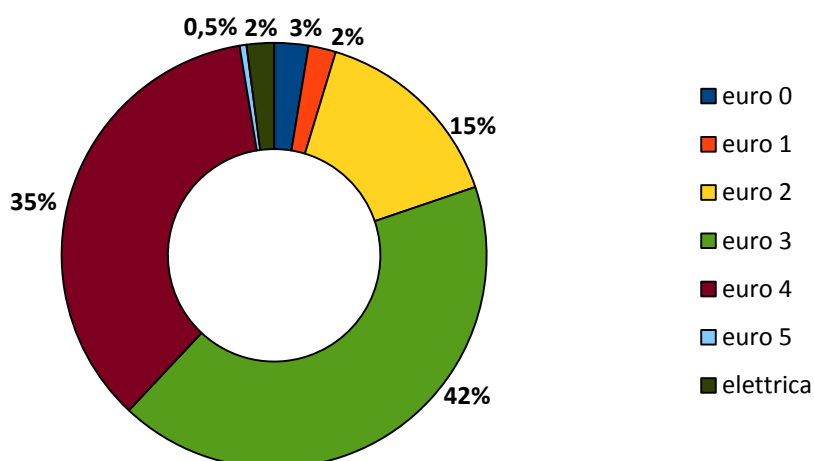


Figura 4.23. Distribuzione delle classi euro del parco auto di Arpa Emilia-Romagna. Dato a dicembre 2014
Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Patrimonio

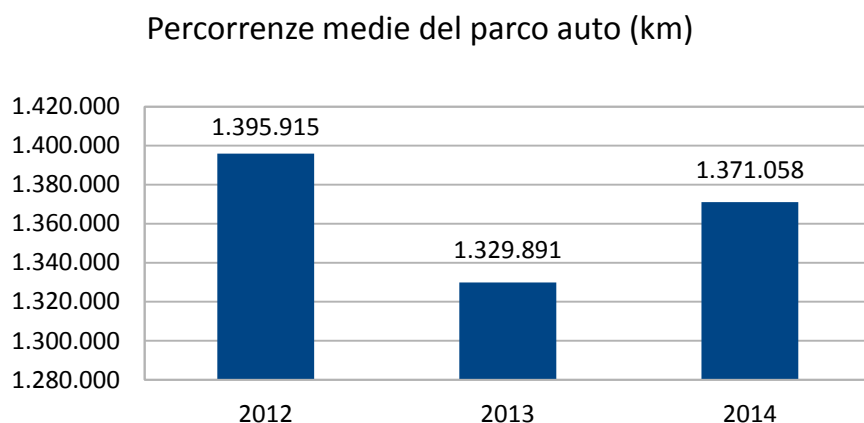


Figura 4.24. Percorrenze medie del parco auto di Arpa Emilia-Romagna (km, 2012-2014)
Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Patrimonio

Consumo benzina (l)

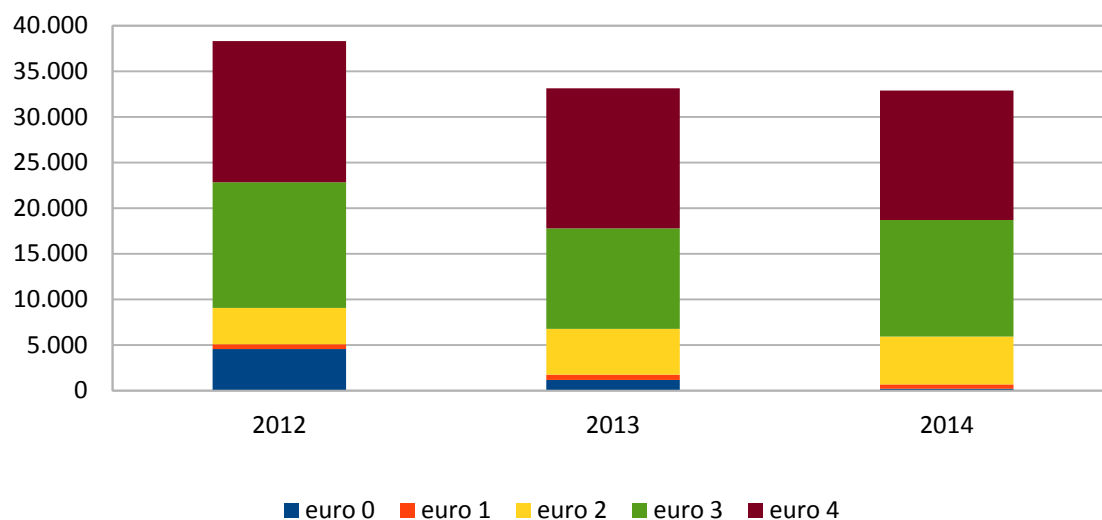


Figura 4.25. Consumo di benzina per tipologia di veicolo in funzione della classe Euro (l, 2012-2014)
Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Patrimonio

Consumo gasolio (l)

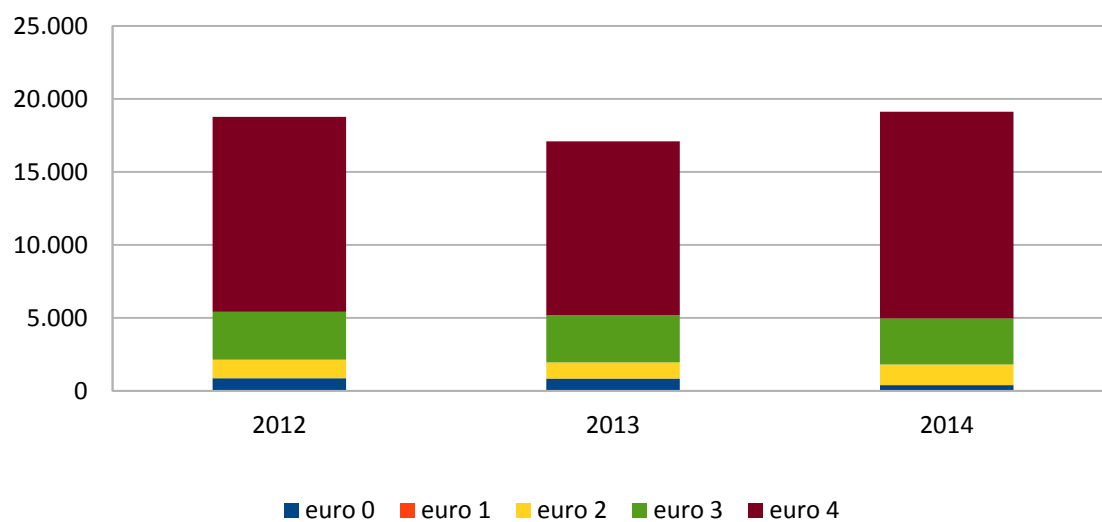


Figura 4.26. Consumo di gasolio per tipologia di veicolo in funzione della classe Euro (l, 2012-2014)
Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Patrimonio

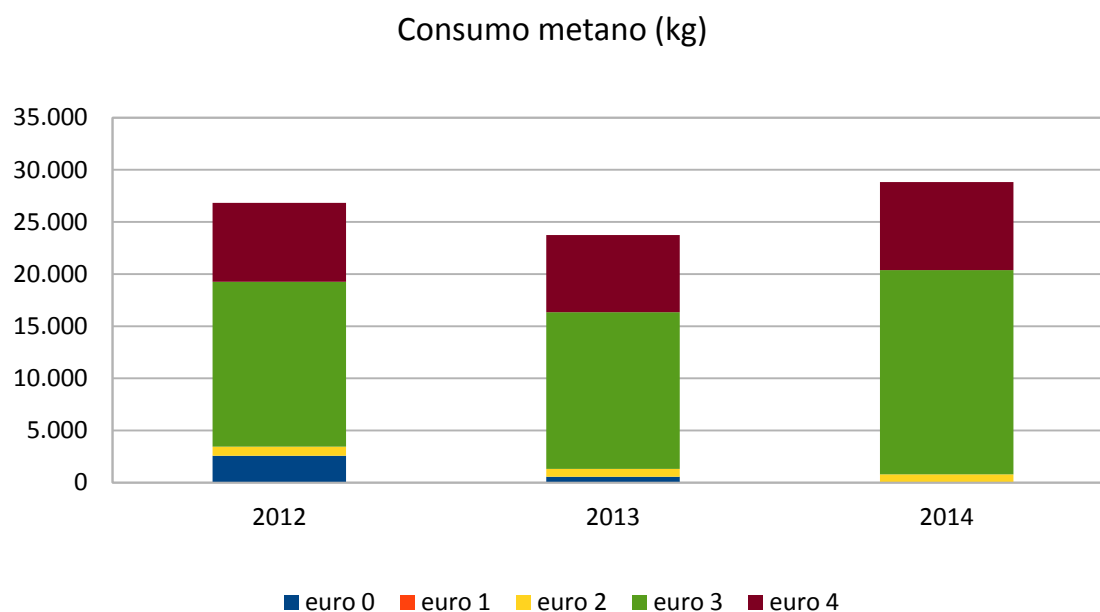


Figura 4.27. Consumo di metano per tipologia di veicolo in funzione della classe Euro (kg, 2012-2014)
 Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Patrimonio

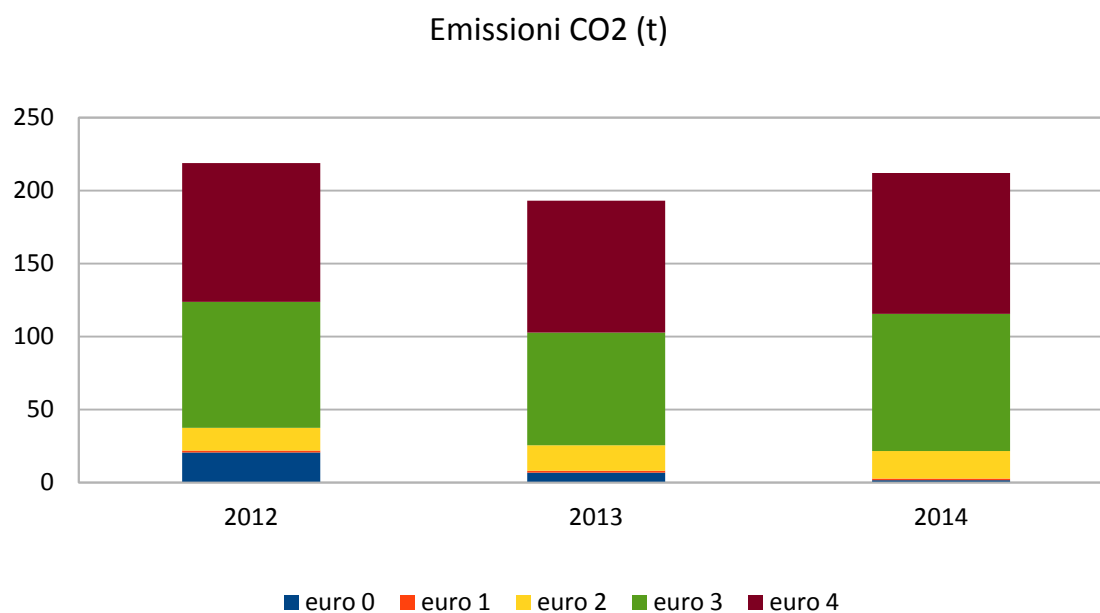


Figura 4.28. Emissioni di CO2 per tipologia di veicolo in funzione della classe Euro (t, 2012-2014)
 Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Direzione Tecnica

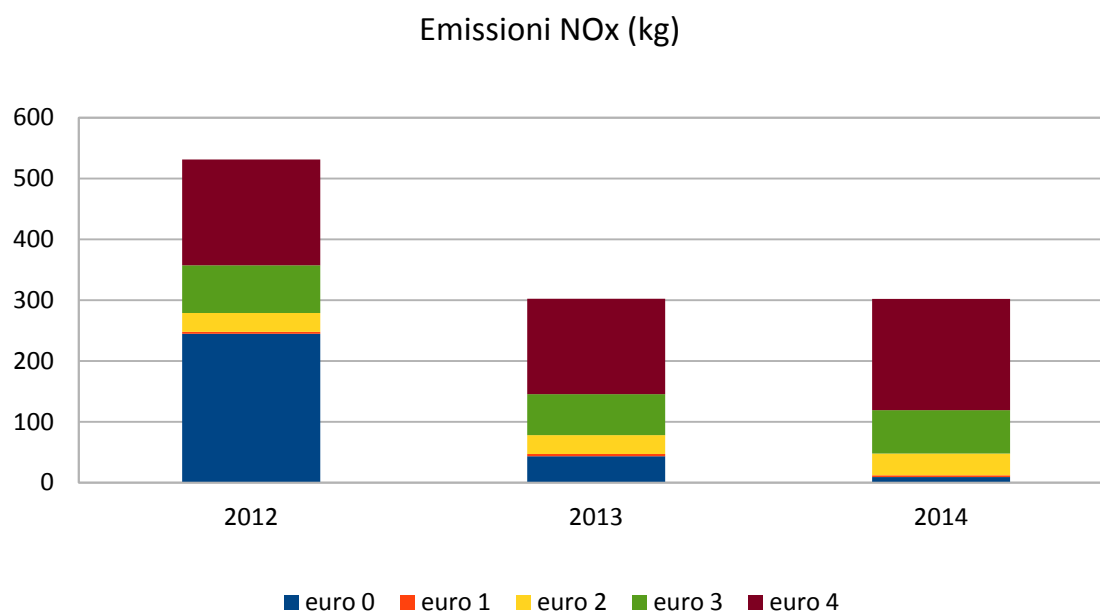


Figura 4.29. Emissioni di NOx per tipologia di veicolo in funzione della classe Euro (kg, 2012-2014)
 Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Direzione Tecnica

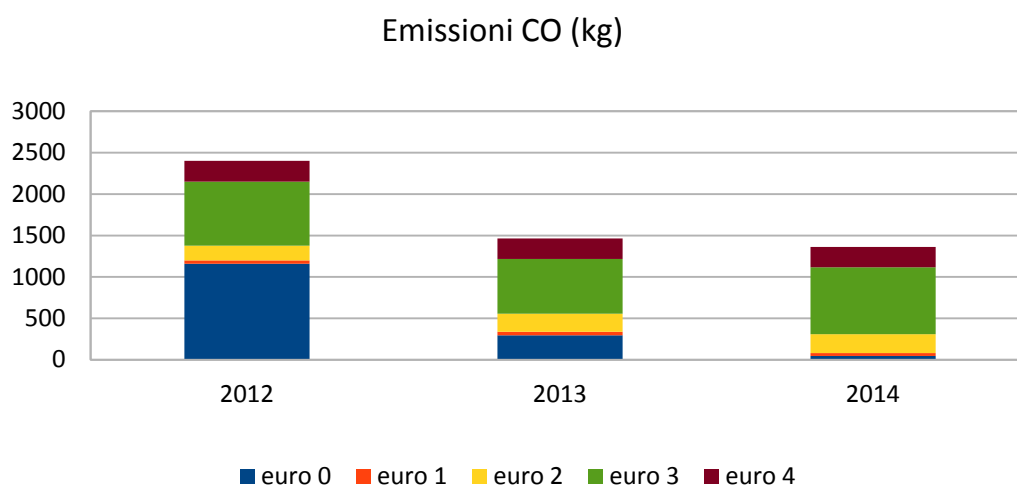


Figura 4.30. Emissioni di CO per tipologia di veicolo in funzione della classe Euro (kg, 2012-2014)
 Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Direzione Tecnica

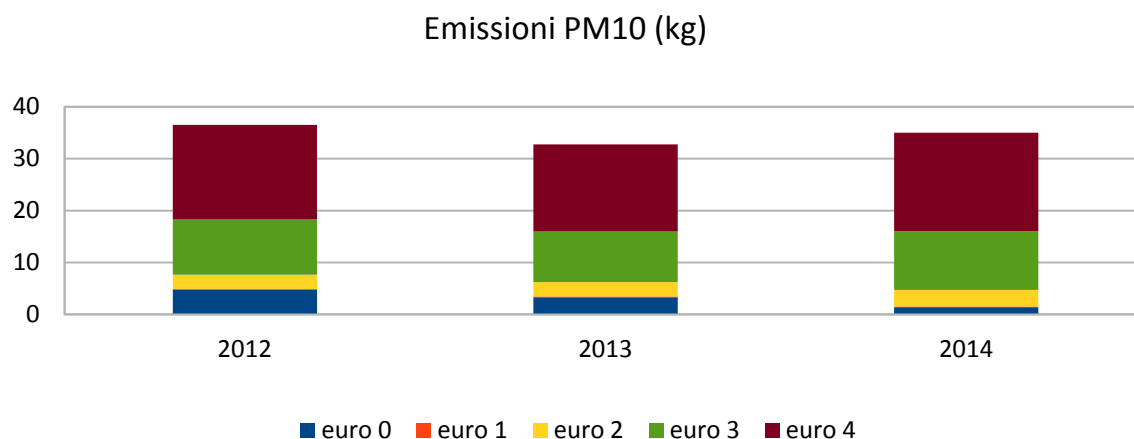


Figura 4.31. Emissioni di PM10 per tipologia di veicolo in funzione della classe Euro (kg, 2012-2014)
Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Direzione Tecnica

I dati relativi agli spostamenti casa-lavoro del personale dell'Agenzia

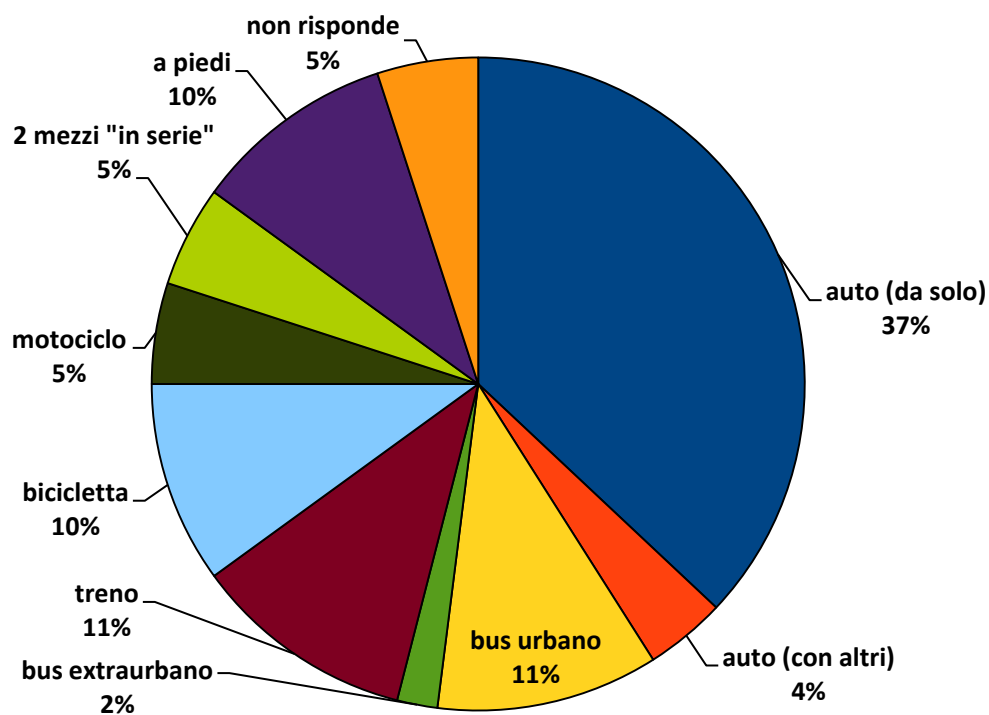


Figura 4.32. Distribuzione del mezzo di trasporto abituale dei dipendenti per recarsi al lavoro
Fonte: Arpa Emilia-Romagna, Area Patrimonio. Piano Spostamento Casa-Lavoro 2014

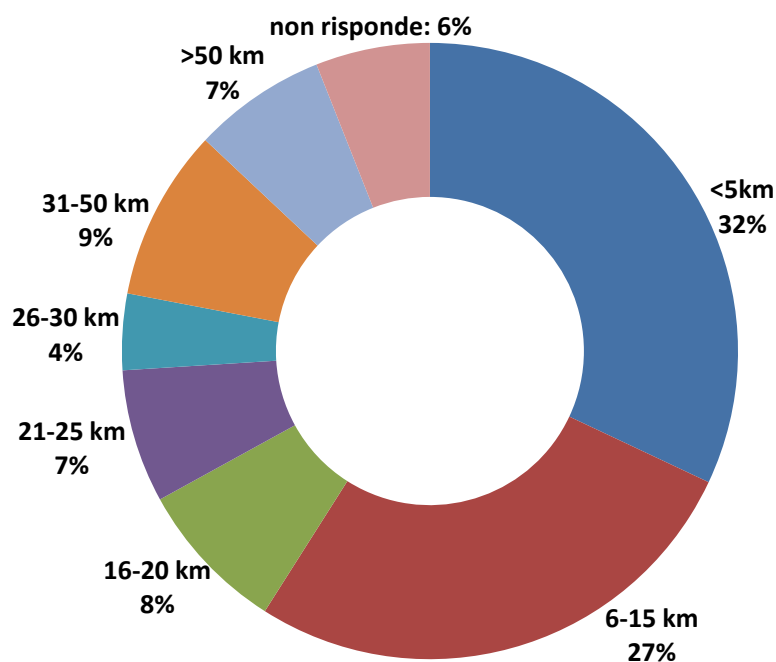


Figura 4.33. Distanza casa-lavoro dei dipendenti

Fonte: Arpa Emilia-Romagna, Area Patrimonio. Piano Spostamento Casa-Lavoro 2014

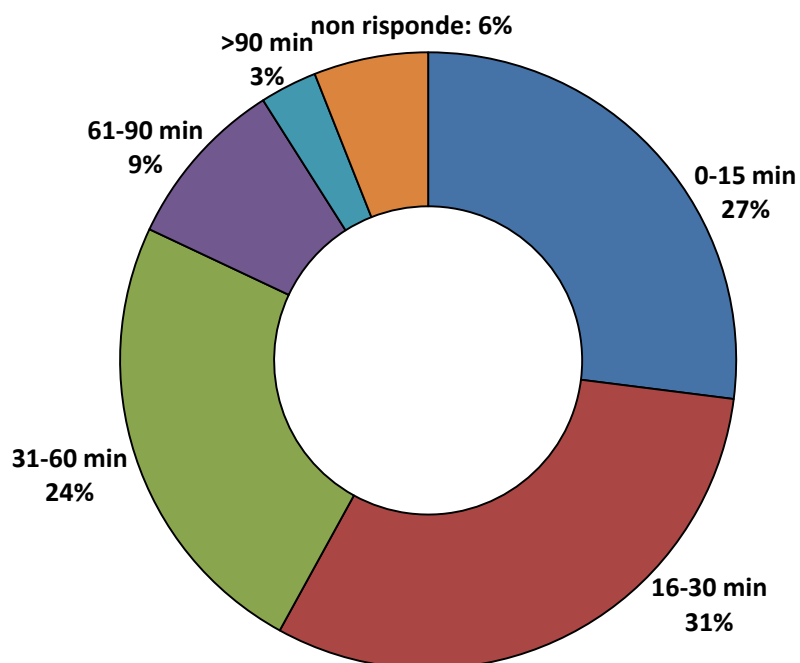


Figura 4.34. Tempi di spostamento per raggiungere il lavoro

Fonte: Arpa Emilia-Romagna, Area Patrimonio, Piano Spostamento Casa-Lavoro 2011

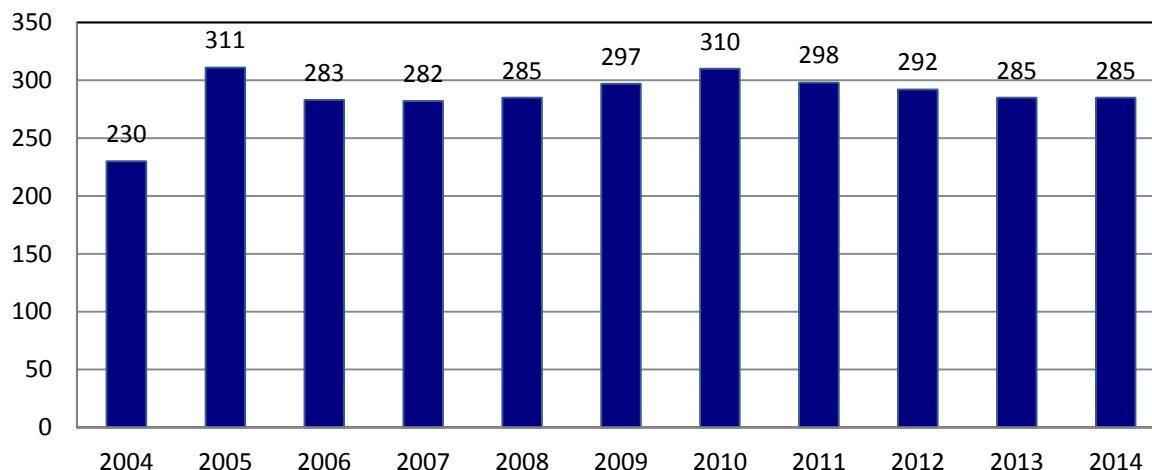


Figura 4.35. Numero di sottoscrizioni agli abbonamenti Tper – Trasporto Passeggeri Emilia-Romagna – nelle province di Bologna e Ferrara

Fonte: Arpa Emilia-Romagna, Area Patrimonio

COMMENTO AI DATI

Il parco auto di Arpa Emilia-Romagna è composto, all'anno 2014, da 192 veicoli (erano 194 nel 2013). L'età anagrafica del parco auto è evidenziata in Figura 4.21, dove si nota che il 54% dei veicoli ha più di 10 anni (43% nel 2013). Il 40% di questi veicoli è a metano, il 34% a benzina e il 22% a gasolio; marginali i veicoli a GPL, ibridi e elettrici⁴⁰ (Figura 4.22). Per quanto riguarda le classi euro, si nota come le classi 3 e 4 siano le più numerose, con circa il 77% dei veicoli totali (Figura 4.23).

Dal 2012 al 2014 le percorrenze medie sono leggermente calate (-25.000 km, pari ad una diminuzione di circa il 2% - v. Figura 4.24). A fronte del calo delle percorrenze si assiste ad una progressiva sostituzione dei combustibili utilizzati: l'analisi delle Figure 4.25-4.26-4.27 evidenzia come, rispetto al 2012, vi sia stato un calo del consumo di benzina (-14,2%) e un aumento dei consumi di gasolio (+1,9%) e di metano (+7,5%). I consumi totali registrati nel 2014 sono pari a circa 3.065 GJ, corrispondenti a poco più del 9% dei consumi totali di energia di Arpa⁴¹. In conseguenza di questi consumi si può osservare nelle Figure 4.28, 4.29, 4.30, 4.31 una diminuzione degli inquinanti emessi in atmosfera (-3,1% di CO₂, -43,3% di CO, -43,1% di NOx e -4,2% di PM10). Tale diminuzione è dovuta anche alla progressiva dismissione dei veicoli più inquinanti.

Arpa Emilia Romagna ha predisposto il primo Piano Spostamenti Casa – Lavoro nel corso dell'anno 2011. Nel 2014 ha sottoposto ai propri dipendenti un questionario per la redazione di un nuovo Piano Spostamento Casa – Lavoro che fotografi le esigenze attuali di mobilità in rapporto anche ai mutamenti organizzativi intervenuti nel corso di questi ultimi tre anni in seno all'Agenzia.

Sulla base dei dati del PSCL del 2014 possiamo valutare, nella Figura 4.32 che l'auto individuale è utilizzata dai dipendenti per recarsi al lavoro nel 37% dei casi, mentre l'11% si reca al lavoro utilizzando l'autobus urbano. Analoga percentuale si riscontra nell'utilizzo del treno, mentre il 10% del campione si sposta in bicicletta. Nella Figura 4.33, in merito alla distanza casa – lavoro, risalta il dato che il 59% dei dipendenti abita entro un raggio di 15 km dal luogo di lavoro. Per quanto riguarda i tempi di spostamento (Figura 4.34), l'intervallo di tempo più ricorrente per raggiungere la sede di lavoro è quello 16 – 30 minuti; è inoltre interessante notare che il 58% dei dipendenti raggiunge la propria sede di lavoro entro la mezz'ora.

Al fine di promuovere specifiche azioni tese a favorire l'utilizzo del mezzo pubblico per gli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti sono quindi in atto convenzioni con Trenitalia e con compagnie di trasporto pubblico urbano per la sottoscrizione di abbonamenti individuali a tariffe agevolate. Nella Figura 4.35, si può osservare l'andamento delle sottoscrizioni agli abbonamenti Tper per le province di Bologna e Ferrara, dal 2004 al 2014. Per l'anno 2014 si registrano 285 abbonamenti. Gli abbonamenti con Trenitalia, istituiti ad aprile 2013, sono invece 75 a dicembre 2014.

⁴⁰ Sono presenti in particolare 3 veicoli a GPL (con un consumo rendicontato di 207 litri di GPL nel 2014 e emissioni di 0,36 tCO₂, 6,19 kgCO, 0,38 kgNOx e 0,03 kgPM10), 4 veicoli elettrici e un'auto ibrida.

⁴¹ I consumi di energia negli edifici per il 2014 sono pari a 30.476 GJ (v. paragrafo 4.1.1) e corrispondono quindi a circa il 91% dei consumi totali.

4.1.7. Iniziative di miglioramento interno in tema di sostenibilità ambientale

Nel corso del 2014 si sono consolidate diverse iniziative di sviluppo di progetti avviati negli anni pregressi per il miglioramento interno della sostenibilità ambientale. Tali iniziative, che hanno coinvolto sia nodi specifici (Ravenna, Reggio Emilia, Daphne), sia l'intera rete, sono sintetizzate nel box sottostante.

BOX 4.2 – I PROGETTI DI MIGLIORAMENTO INTERNO IN TEMA DI SOSTENIBILITÀ

Sezione di Ravenna – sviluppo della progettualità avviata nel 2013 sulla sostenibilità ambientale della Sezione di Ravenna. Il *"Quadro conoscitivo della sostenibilità della Sezione Arpa di Ravenna"* costituisce lo strumento di gestione interna per valutare in modo oggettivo le prestazioni della Sezione (impatti ambientali diretti), sensibilizzare al comportamento sostenibile il personale, attivare un processo partecipato, monitorare i risultati. Tale percorso ha portato alla raccolta di proposte di azioni di miglioramento per un consumo più sostenibile (anche in logica di Green Public Procurement – GPP). Tra le azioni realizzate: calcolo consumo di acque di raffreddamento presso il laboratorio della Sezione, acquisto di bici nuove, individuazione di modalità per attivare la campagna "un albero per Arpa", stima della riduzione delle emissioni sostituendo la caldaia a gasolio con una caldaia a metano, valutazione del questionario sugli spostamenti casa – lavoro. E' stato anche effettuato un approfondimento su buone pratiche finalizzate al miglioramento del ciclo di gestione e produzione dei rifiuti nella Sezione. Tra le azioni di miglioramento individuate in tale ambito: fornire gli uffici di contenitori adeguati per la raccolta differenziata, fornire adeguate informazioni su come differenziare, organizzare un punto di raccolta pile esauste, assicurarsi che il ciclo di raccolta sia efficace ed efficiente, istituire un punto di raccolta per la carta A4 riutilizzabile.

Sezione di Reggio Emilia – studio di fattibilità ed azioni per la riduzione dei consumi energetici degli strumenti di laboratorio. Tale progetto pluriennale ha l'obiettivo di valutare se possono essere attuate delle azioni di riduzione dei consumi elettrici nel laboratorio integrato di Reggio Emilia. In particolare nel 2014, oltre alla fase di misurazione (anche sui consumi dei PC) sono state effettuate le valutazioni dei dati, con calcolo della riduzione dei consumi derivanti da semplici accorgimenti attuati, tra cui lo spegnimento serale in automatico dei PC.

Struttura Oceanografica Daphne – iniziativa di promozione della videoconferenza per la partecipazione ad incontri. L'iniziativa, che, oltre a ridurre i costi di missione, consente anche una riduzione di emissioni di CO₂, viene monitorata tramite un registro elettronico che riporta le videoconferenze alle quali il personale partecipa e calcola gli indicatori ore/uomo e carburante risparmiati.

Direzione Generale (e tutti i Nodi) – individuazione e valutazione degli aspetti ambientali significativi di Arpa come elemento cardine per lo sviluppo di un sistema di gestione ambientale (SGA). Si sono valutati sia gli aspetti sotto il diretto controllo di Arpa (diretti), sia quelli legati alla interazione con soggetti terzi di cui l'Agenzia può influenzare il comportamento ambientale (indiretti). Per tutti gli aspetti ambientali si è inoltre impostata una griglia di valutazione di significatività sulla base di diversi parametri tra cui la capacità di controllo/influenza da parte di Arpa, il possibile rischio per l'ambiente, la fragilità dell'ambiente e la preoccupazione delle parti interessate. Il progetto, che verrà ulteriormente sviluppato nel 2015, si è innestato - per la dimensione ambientale - con le attività connesse alla realizzazione del presente "Rapporto integrato di sostenibilità di Arpa Emilia- Romagna" ed in tal senso si sono realizzati momenti di confronto, anche per l'elaborazione degli indicatori.

E ancora, a livello di diversi Nodi Arpa:

- Individuazione di buone pratiche per il risparmio energetico
- Monitoraggio delle stampe al fine di mantenere costante e/o ridurre il consumo di carta
- Predisposizione di sistemi di spegnimento automatico dei PC alla fine dell'orario di lavoro
- Azioni per favorire una maggior diffusione dell'uso della PEC e della firma digitale

4.1.8. Valutazione complessiva e integrata dei principali impatti ambientali diretti

Nell'ambito dei procedimenti di analisi e valutazione degli impatti ambientali diretti⁴² dell'attività di Arpa si è deciso di utilizzare anche modelli che permettessero di aggregare, almeno in parte, la grande molteplicità di dati e informazioni che derivano dai diversi ambiti di attività dell'agenzia considerati in questo rapporto. Alcuni di questi metodi di valutazione consentono poi di ottenere indici sintetici con significatività più uniforme e integrata.

L'esempio qui riportato riguarda appunto la valutazione complessiva in termini di emissioni di gas serra di alcuni dei principali impatti diretti ambientali derivanti dal funzionamento di Arpa. I dati quantitativi caratteristici dei processi considerati sono stati elaborati derivandone i valori di pressione, cioè di emissioni di gas serra; attraverso il metodo IPCC-GWP⁴³-100a2007.

Tale metodologia calcola quindi unicamente l'impatto riferito all'effetto serra causato dai processi. Per il suo calcolo, considera il metano e il monossido di carbonio in unità di anidride carbonica (GWP) e tiene conto sia delle emissioni fossili che di quelle biogeniche (ciclo breve del C) considerando anche l'anidride carbonica assorbita dalla vegetazione (che contribuisce negativamente all'effetto serra). Utilizza la sola categoria di impatto del Global Warming Potential calcolato su 100 anni, misurata in tonnellate di CO₂ e-quivalenti.

Per questo motivo l'abbiamo considerato un tentativo di valutazione integrata: cerca di esprimere tutti gli impatti con una medesima unità di misura (tCO₂eq.) rendendoli pertanto paragonabili.

Si è ritenuto quindi utile effettuare questo prima stima di misurazione delle emissioni addizionali derivate dal ciclo di vita della materia e dell'energia, usate dall'Agenzia per sussistere e realizzare le sue attività, facendo uso degli indicatori di impatto diretto ambientale presentati nel capitolo 4.1, come input al software per l'elaborazione dell'impatto diretto complessivo.

Gli *input* reperiti in questo rapporto e con riferimento all'anno 2014, sono:

1. i consumi di energia negli edifici dell'Agenzia,
2. i consumi d'acqua,
3. i materiali utilizzati (risme di carta, apparecchiature informatiche, consumabili per laboratorio),
4. i rifiuti speciali prodotti e
5. i consumi dovuti al trasporto dei dipendenti dell'Agenzia, sia in modalità casa-lavoro, sia quando essi utilizzano i mezzi del parco auto dell'Agenzia per svolgere i compiti di istituto.

La quantificazione degli impatti diretti complessivi così ottenuta mediante questa elaborazione tiene quindi conto sia degli impatti diretti ambientali "primitivi", rappresentati da cinque gruppi considerati nel capitolo 4.1, sia degli impatti diretti ambientali "addizionali" derivanti dall'intero ciclo di vita degli impatti ambientali diretti (con riferimento a consumi di materia ed energia).

Il risultato, espresso in tonnellate di CO₂ eq, si riferisce alle emissioni totali in atmosfera: non solo quindi alle emissioni dirette di CO₂ prodotte da Arpa nell'esercizio delle proprie attività, ma anche a quanti gas serra sono stati emessi per produrre la materia e l'energia di cui sopra e per liberarsi definitivamente dei rifiuti prodotti dall'uso stesso.

In base a questo primo "tentativo" di misurazione, Arpa Emilia-Romagna nel 2014 ha **emesso in totale in atmosfera 2.048 tonnellate di CO₂ equivalenti**. Dai valori ottenuti, riportati nella tabella 4.5, è possibile riconoscere che, a fronte di 947 tCO₂eq di impatti diretti "primitivi", si ottengono 2.048 tCO₂eq di impatti complessivi, di cui 1.101 tCO₂eq. "addizionali". Questo secondo importante contributo addizionale (più del 50% del totale) deriva dal computo degli impatti dovuti alla produzione della materia e dell'energia poi impiegate da Arpa Emilia-Romagna nella generazione di processi e attività e per smaltirne successivamente i rifiuti relativi.

⁴² Pressioni prodotte da Arpa nell'esercizio delle proprie attività: definizione mutuata dal GRI 4.0.

⁴³ IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change); GWP (Global Warming Potential)

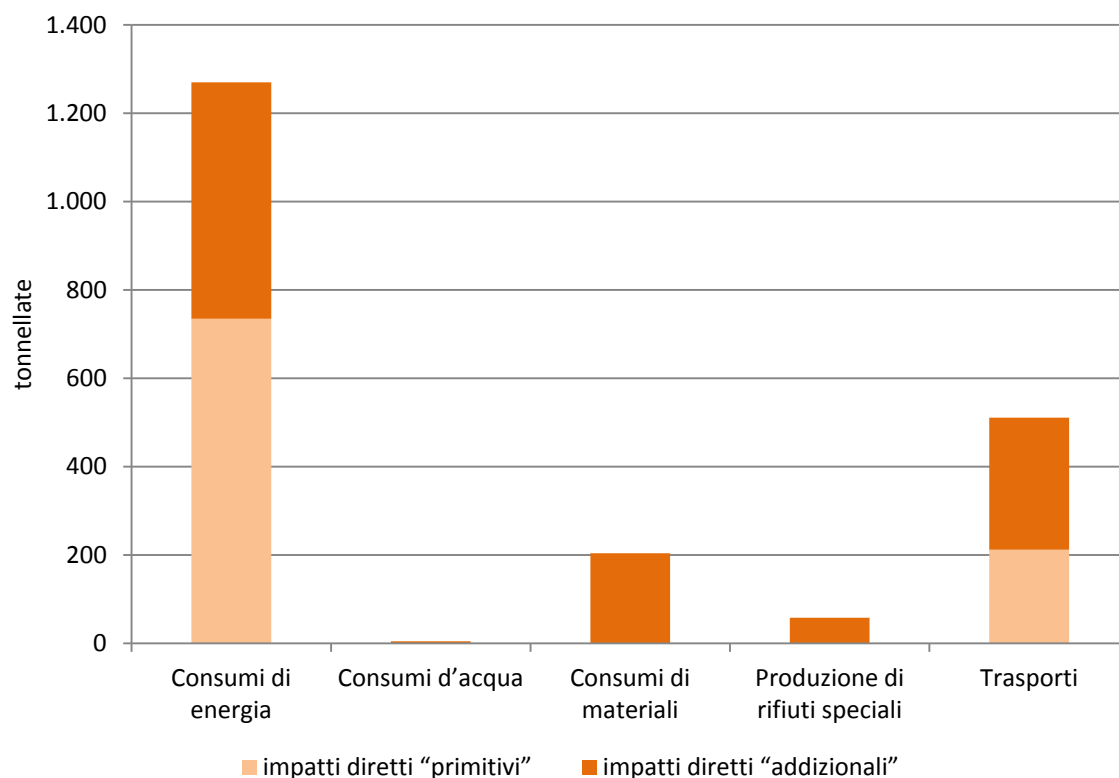


Figura 4.36. CO₂eq complessivamente emessa (tonnellate) suddivisa per le cinque categorie di impatto ambientale diretto qui considerate. Anno di riferimento 2014. Metodo IPCC-GWP-100a2007

Impatti Ambientali	impatti diretti "primitivi" (tCO ₂ eq)	impatti diretti "addizionali" (tCO ₂ eq)	impatti complessivi (tCO ₂ eq)
Consumi di energia	735	535	1.270
Consumi d'acqua	-	5	5
Consumi di materiali	-	204	204
Produzione di rifiuti speciali	-	58	58
Trasporti	212	299	511
TOTALE	947	1.101	2.048

Tabella 4.5. Impatti ambientali di Arpa Emilia-Romagna, espressi in tCO₂eq. Anno 2014.

I due contributi sono stati sommati a formare quello che si può correttamente chiamare una **prima approssimativa valutazione degli impatti ambientali diretti complessivi dei consumi di materia ed energia di Arpa** sulla composizione dell'atmosfera globale, **espressi in tonnellate di CO₂ equivalente**.

Si noti che la parte "addizionale" da sommare a quella "primitiva" è dello stesso ordine di grandezza: tanto che la somma delle due (il valore "complessivo") è il doppio di ognuno dei due addendi.

Dalla figura 4.36 è possibile individuare la quantificazione di CO₂eq emessa per ogni singola categoria di impatto diretto ambientale considerata in questa elaborazione; in tale analisi risulta che il peso maggiore lo esercitano il consumo di energia (1.270 tCO₂eq) e i trasporti (511 tCO₂eq).

4.2. Economia

Si tratta delle performance economiche di un ente pubblico, non economico, e quindi di tipologie di indicatori non assimilabili a quelli a cui si rivolge il mondo imprenditoriale.

La **dimensione economica della sostenibilità** dovrebbe riguardare gli impatti sulle condizioni economiche degli stakeholder e sui sistemi economici a livello locale, nazionale e globale, non concentrarsi sulle condizioni finanziarie dell'organizzazione. Gli Impatti economici possono anch'essi essere diretti e indiretti e rappresentati per categoria di stakeholder (fornitori, dipendenti, clienti, stato ecc). **Abbiamo cercato di mantenere una presentazione degli indicatori che consentisse la comprensione critica, ma anche divulgabile, delle informazioni di contabilità economica dell'Agenzia.**

Nel Supplemento di Settore Public Agency proposto dal GRI si identificano due modalità ampie di rappresentazione di quelli che vengono definiti impatti diretti economici:

- **Flussi di Entrate e Uscite:**
 - i flussi di capitali ricevuti da trasferimenti pubblici
 - i principali impatti economici dell'organizzazione sulla società: costi, ricavi, investimenti, indebitamento, rapporti con i fornitori (Impatti diretti) e ritorno di eventuali benefici per la pubblica utilità (Impatti indiretti, in corso di approfondimento);
- **Modalità di approvvigionamento:** descrizione di come si incorporano criteri economici, ambientali e sociali nelle politiche di approvvigionamento (Impatti diretti) e valorizzazione del ciclo degli approvvigionamenti, *supply chain* (Impatti indiretti).

Gli **Impatti indiretti** dovrebbero riuscire a descrivere in prospettiva il cambiamento nel potenziale produttivo dello sviluppo socio-economico locale che influenza il benessere della comunità o degli stakeholder e le prospettive di sviluppo nel lungo termine, in conseguenza anche della politica di approvvigionamento (cercando di individuare i flussi monetari con gli stakeholder). Intendiamo quindi una conseguenza addizionale ("di secondo ordine") dell'impatto diretto delle transazioni finanziarie e del flusso monetario così generato tra l'organizzazione e gli stakeholder.

Ci si riferisce quindi a **quei cambiamenti nel potenziale della struttura economico-produttiva che influenzano il benessere della comunità o degli stakeholder e le prospettive di sviluppo nel lungo termine**, cercando di trovarne modalità di quantificazione o comunque di descrizione qualitativa. **Considerano gli impatti aggiuntivi generati dalla circolazione del denaro nell'economia.**

4.2.1. Ricavi complessivi

I ricavi derivanti da attività a pagamento sono in calo nel 2014 rispetto all'anno precedente

L'Agenzia, assieme a un sostanziale mantenimento negli anni del livello dei finanziamenti pubblici regionali, registra un progressivo calo di ricavi derivanti dalle proprie attività a pagamento, dovuto al contrarsi delle attività produttive sul territorio regionale, al calo delle commesse dei principali clienti pubblici e all'effetto di provvedimenti di legge e sentenze che eliminano l'onerosità per i clienti di specifiche attività (es. pareri su acque reflue e su frequenze RadioTV).

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

Ricavi complessivi suddivisi per tipologie istituzionali/commerciali e pubblici/privati.

I ricavi sono i corrispettivi e i contributi derivanti dalle cessioni di beni e servizi prodotti dall'Ente: evidenziano i contributi provenienti dagli enti di riferimento per attività istituzionali obbligatorie e non, e la ulteriore quota risultante dalle attività aggiuntive (a pagamento) svolte nei confronti dei clienti.

I METADATI

Unità di misura	Euro
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2009-2014
Riferimento GRI	Supplemento di Settore- Public Agency – GRI
Metodo di elaborazione dati	Dati aggregati in base al Piano dei Conti (documento contenente tutti i conti utilizzati dall'Agenzia per effettuare le rilevazioni contabili che formano il bilancio di esercizio). I conti sono lo strumento per rilevare il risultato economico della gestione e la variazione del capitale dell'Ente e ai principi contabili. Dati rilevati a bilancio di esercizio pubblicati nel sito istituzionale. Rilevazione a cadenza trimestrale.

I DATI

Composizione dei ricavi 2009-2014

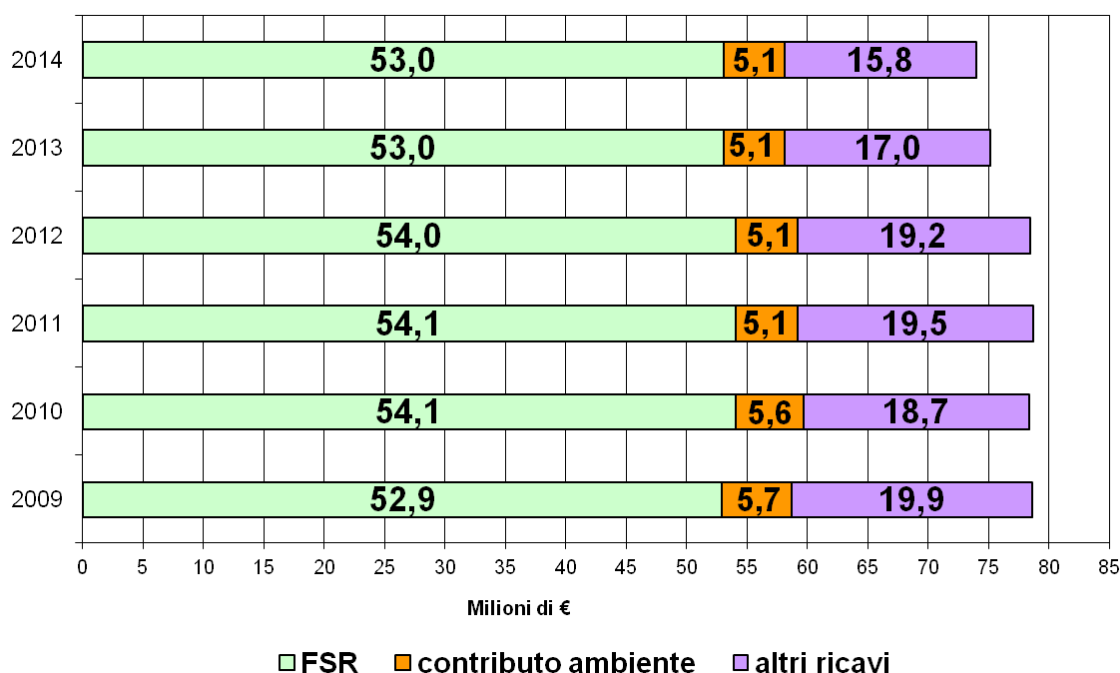


Figura 4.37. Composizione dei ricavi

COMMENTO AI DATI

I ricavi dell'anno sono quelli relativi alle attività svolte nell'anno stesso, a prescindere da quando vengono fatturate (principio di competenza economica). I ricavi 2014 provengono dalla Regione Emilia-Romagna (Fondo sanitario regionale e assessorato Ambiente) per il 78,6% e da ricavi propri per il 21,4%.

All'interno dei 15,8 milioni di ricavi propri 2014 (comprendenti contributi o corrispettivi per progetti, commesse, servizi a tariffa, recuperi e rimborsi per specifiche attività istituzionali, sopravvenienze attive), le componenti di maggiore spessore riguardano i ricavi per le attività a tariffa (5,6 milioni di euro, di cui 2,1 da attività con Iva, nella gran parte attività analitiche a pagamento), i ricavi derivanti da commesse finanziate (4,9 milioni) e i rimborsi per le attività di gestione delle reti (2,6 milioni euro: -0,6 milioni su 2013, per il corrispondente calo dei costi di gestione) (Figura 4.37).

4.2.2. Costi complessivi

Sensibile calo dei costi di produzione derivanti da personale e acquisizione di beni e servizi

Nel 2014 prosegue il netto calo sia dei costi di personale, per gli effetti delle politiche attuate e del blocco di legge al rinnovo dei contratti, sia degli altri costi operativi, -2,4 milioni € rispetto all'anno precedente grazie alle politiche di razionalizzazione dei processi di acquisto e di contenimento di specifiche voci di spesa.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

Costi complessivi suddivisi per tipologia. Sono i costi generati dal processo produttivo.

L'indicatore misura gli impatti diretti di tipo economico delle attività di produzione di beni e servizi dell'ente.

I costi sono i corrispettivi degli acquisti di beni e servizi per l'attività dell'Ente: evidenziano le retribuzioni pagate ai dipendenti, i contributi erogati ad altri enti per lo svolgimento di attività istituzionali in collaborazione, i corrispettivi pagati ai fornitori e alle banche, le imposte pagate all'erario per l'attività produttiva.

I METADATI

Unità di misura	Euro
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2007-2014
Riferimento GRI	Supplemento di Settore- Public Agency – GRI
Metodo di elaborazione dati	Dati aggregati in base al Piano dei Conti (documento contenente tutti i conti utilizzati dall'Agenzia per effettuare le rilevazioni contabili che formano il bilancio di esercizio. I conti sono lo strumento per rilevare il risultato economico della gestione e la variazione del capitale dell'Ente) e ai principi contabili. Rilevazioni da sistema contabile. Rilevazione trimestrale e annuale.

Costi di produzione 2007-2014

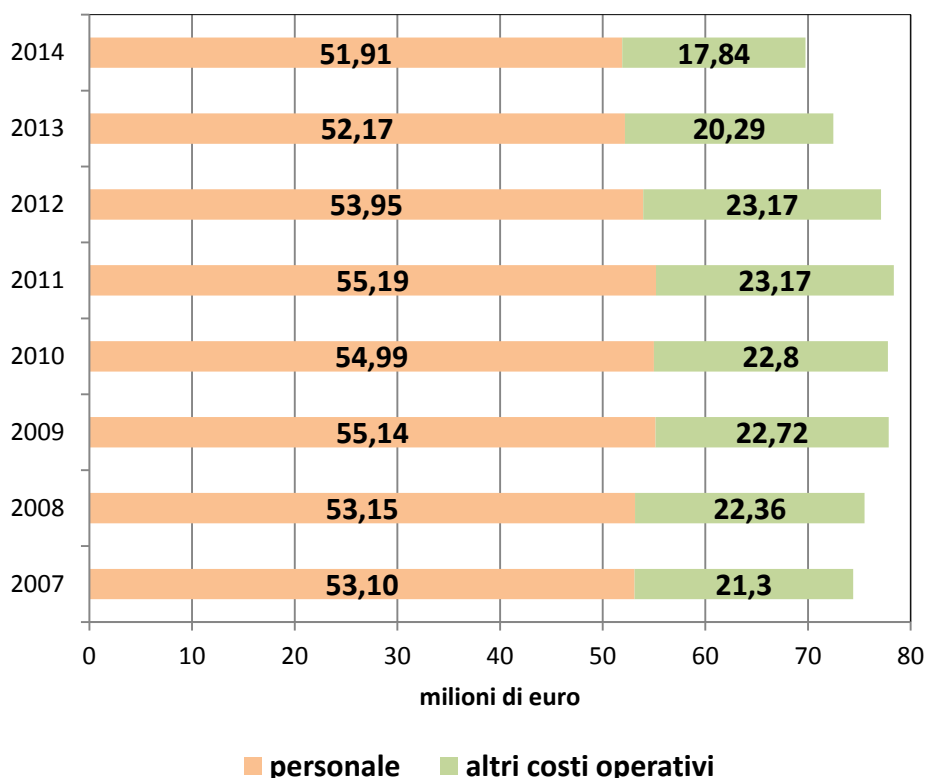


Figura 4.38. Costi di produzione

COMMENTO AI DATI

I costi di produzione sui quali la direzione può intervenire con maggiore discrezionalità di anno in anno sono quelli esterni (beni, servizi, noleggi) generati da commesse con soggetti non rientranti negli stakeholders istituzionali o su servizi di carattere commerciale. I costi sono suddivisi per tipologia di voce e per il collegamento a servizi erogati dall'ente (vedi tabella dei costi contabilizzati dei servizi).

Una compressione dei costi legati alle attività istituzionali dell'ente può comportare una revisione del Programma di attività.

I costi derivanti da attività di natura commerciale per clienti non istituzionali sono sempre coperti da corrispondenti e maggiori quote di ricavi, quindi generano utile per Arpa: comprimere questi costi può non portare alcun beneficio al bilancio dell'Ente. Per i costi delle attività istituzionali, che sono la maggior parte, una diminuzione può derivare da cambiamenti nella mission dell'Ente o del livello di finanziamenti ad esso assicurato dalla Regione.

Si segnala che i costi del personale comprendono anche il medico competente e, a partire dal 2011, anche i costi di personale esterno (comandi, borse di studio e co.co.co.)

4.2.3. Costi del personale

La riduzione dei costi di personale dell'Agenzia contribuisce in modo determinante al conseguimento del pareggio di bilancio.

E' proseguita, anche se in misura più contenuta rispetto al triennio 2011-13, la riduzione dei costi di personale. Concorrono a tale risultato la cessazione di personale dirigente non sostituito, unitamente a una copertura del turn over del personale del comparto limitata ai settori a più diretto impatto sui servizi di arpa. Incide inoltre il blocco degli aumenti contrattuali imposto dalla legge a partire dal 2010.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore misura l'incidenza del costo del personale interno in valori assoluti e in rapporto al totale dei costi di produzione.

I METADATI

Unità di misura	Euro
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2004-2014
Riferimento GRI	Supplemento di Settore- Public Agency – GRI
Metodo di elaborazione dati	Raccolta dei dati dai dati economici contabilizzati. Rilevazioni contabili. Rilevazione trimestrale e annuale.

I DATI

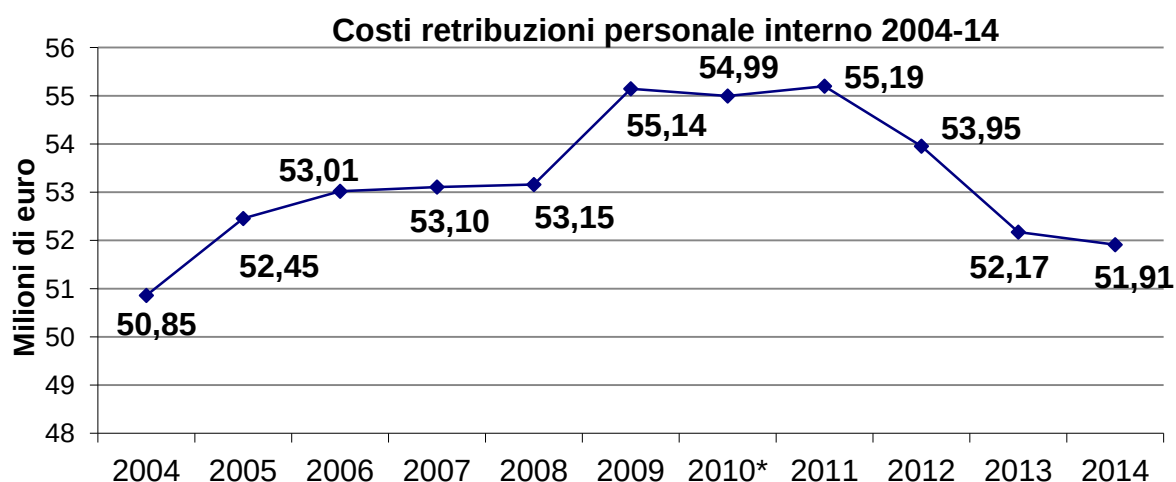


Figura 4.39. Costi retribuzioni personale interno

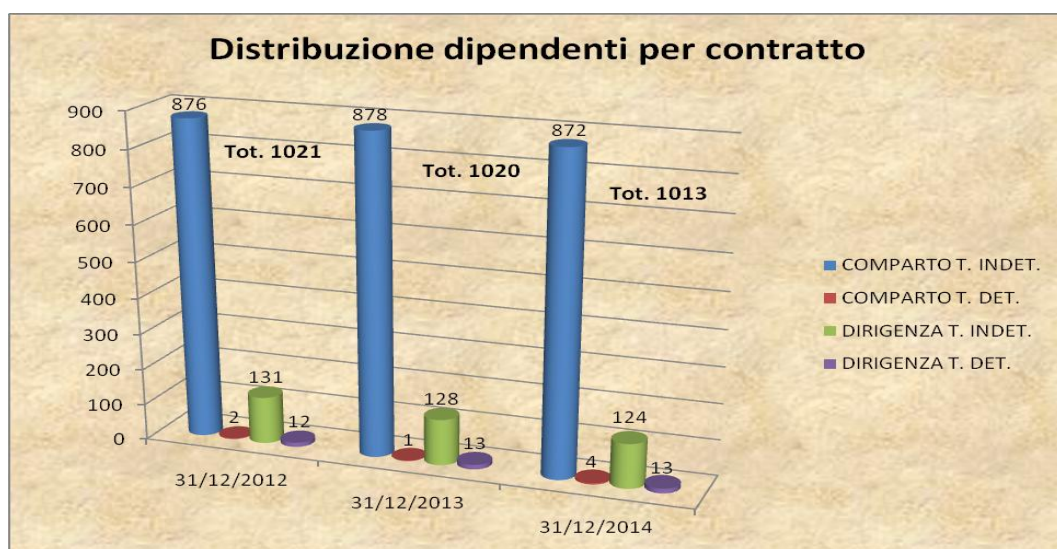


Figura 4.40. Distribuzione dipendenti per contratto

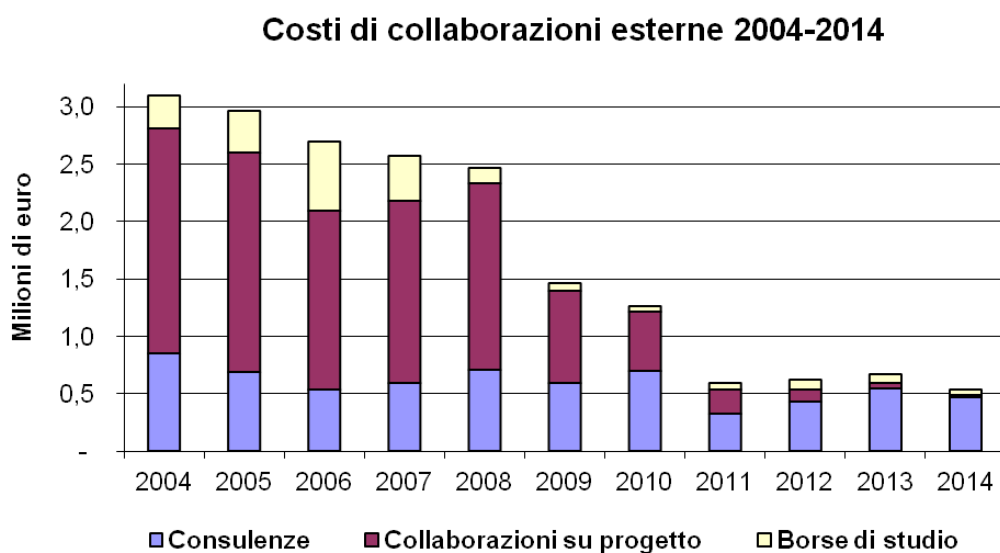


Figura 4.41. Costi di collaborazioni esterne

COMMENTO AI DATI

I costi del personale comprendono sia le retribuzioni erogate che le somme accantonate ed erogate successivamente (premio di produttività ecc.), nonché i costi del Medico Competente.

La voce dei costi del personale incide per il 72,3% sui costi di produzione di Arpa; tale percentuale aumenta rispetto al 2013 per la ancor più netta diminuzione degli altri costi di produzione (in particolare servizi e ammortamenti); viene calcolata comprensiva dei costi di IRAP e degli oneri previdenziali e sociali in carico ad Arpa.

4.2.4. Costi di beni e servizi

I costi di beni e servizi diminuiscono del 13% rispetto al 2013 per l'impatto delle politiche di centralizzazione delle gare, il ricorso alle centrali di committenza (Intercent ER e Consip) e l'uso estensivo del mercato elettronico.

Nel 2014 gli effetti della razionalizzazione delle politiche di acquisto producono un deciso calo dei costi di acquisizione di beni e servizi. Anche i costi di locazione sono in decisa contrazione per l'attuazione del piano di revisione delle sedi realizzato d'intesa con la Regione.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore evidenzia i valori connessi all'acquisizione di beni e servizi impiegati nel processo produttivo. Il valore rilevato è un parziale dei costi di produzione; in Arpa, i costi di produzione sono per il 27,7% altri costi operativi (beni, servizi, noleggi e locazioni, altri oneri, ammortamenti, svalutazioni, accantonamenti, sopravvenienze). Nel 2014 vi è un netto calo di queste voci.

I METADATI

Unità di misura	Euro
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2007-2014
Riferimento GRI	Supplemento di Settore- Public Agency – GRI
Metodo di elaborazione dati	Dati aggregati in base al Piano dei Conti (documento contenente tutti i conti utilizzati dall'Agenzia per effettuare le rilevazioni contabili che formano il bilancio di esercizio. I conti sono lo strumento per rilevare il risultato economico della gestione e la variazione del capitale dell'Ente) e ai principi contabili. Registrazioni in contabilità. Rilevazione trimestrale e annuale.

I DATI

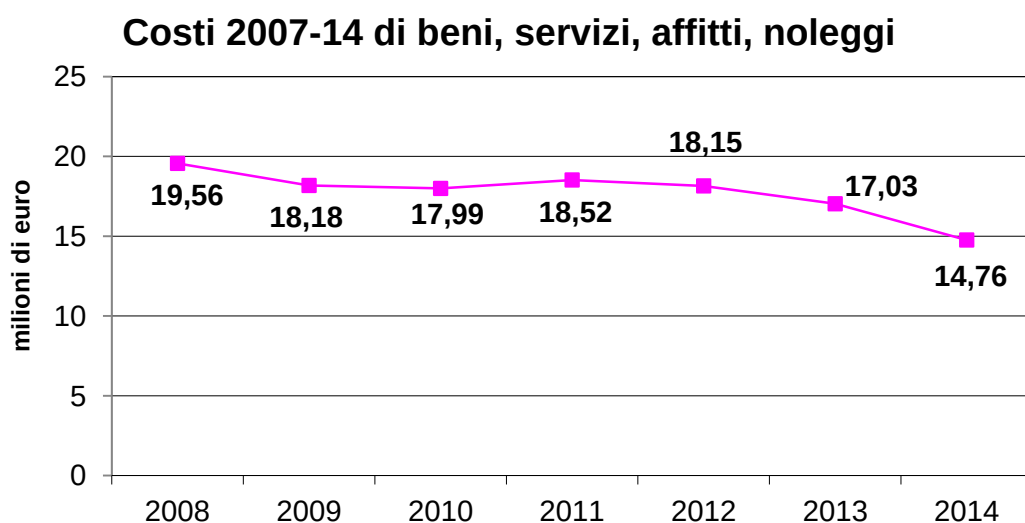


Figura 4.42. Costi di beni, servizi, affitti e noleggi

COMMENTO AI DATI

I beni e servizi impiegati nel processo produttivo sono, dopo il personale interno, le voci di costi della produzione maggiormente incidenti sulle operatività di Arpa.

Il grafico riporta tutti i costi di beni e servizi, compresi quelli derivanti dalla partecipazione a progetti, nonché gli affitti e i noleggi. I costi relativi ai soli acquisti di beni e servizi sono in calo costante per la crescente quota di acquisti fatti tramite centrali di committenza e gare regionali. Fortemente in calo in particolare i costi dei canoni di manutenzione (-1,0 mln su 2013). Nel 2014 il calo dei costi di beni e servizi è nel complesso del 12,7% rispetto al 2013 (da 15,93 a 13,91 milioni di euro).

4.2.5. Altri costi

Gli altri costi si riducono principalmente per effetto dei minori ammortamenti, connessi alla contrazione degli investimenti

Anche se nel 2014 si riscontra una inversione di tendenza sul volume di investimenti realizzato rispetto al trend 2011-2013, le minori acquisizioni realizzate negli ultimi anni producono una contrazione dei costi di ammortamento dei beni durevoli di arpa. Nel 2014 diminuiscono anche le altre voci (sopravvenienze di esercizi precedenti, accantonamenti per svalutazione crediti).

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore evidenzia i valori connessi ai costi del processo produttivo residuali e diversi da beni, servizi e personale. Includono i costi da ammortamenti ed oneri diversi di gestione (imposte, accantonamenti e sopravvenienze).

I METADATI

Unità di misura	Euro
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2011-2014
Riferimento GRI	Supplemento di Settore- Public Agency – GRI
Metodo di elaborazione dati	Dati aggregati in base al Piano dei Conti (documento contenente tutti i conti utilizzati dall'Agenzia per effettuare le rilevazioni contabili che formano il bilancio di esercizio. I conti sono lo strumento per rilevare il risultato economico della gestione e la variazione del capitale dell'Ente) e ai principi contabili. Registrazioni in contabilità. Rilevazione trimestrale e annuale.

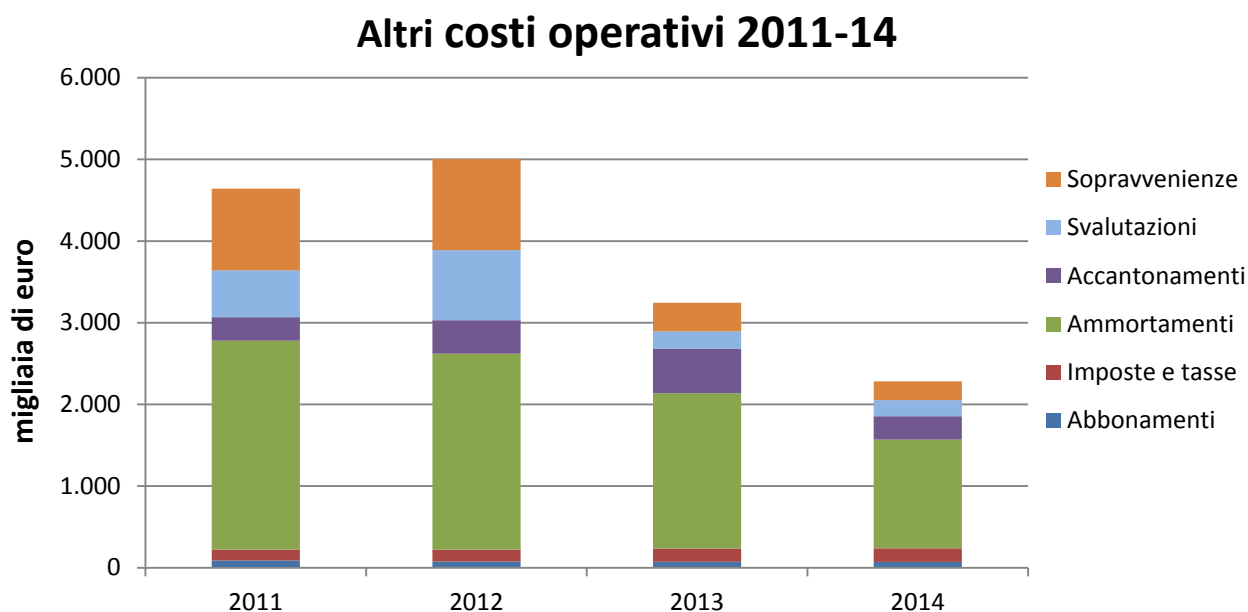


Figura 4.43. Altri costi operativi

	2011	2012	2013	2014
Abbonamenti	88.662	76.622	74.658	71.941
Imposte e tasse	133.253	145.503	161.218	165.718
Ammortamenti	2.559.373	2.399.125	1.901.718	1.330.898
Accantonamenti	287.331	410.084	542.350	287.610
Svalutazioni	574.744	857.992	213.308	196.075
Sopravvenienze	998.030	1.115.464	350.929	229.884
Totale	4.641.393	5.004.791	3.244.181	2.282.127

Tabella 4.6. Altri costi operativi (euro)

COMMENTO AI DATI

Comprende una parte di costi che non hanno una manifestazione finanziaria nell'anno, quali gli ammortamenti o gli accantonamenti.

Si tratta di costi meno prevedibili, meno legati direttamente all'attività produttiva e più al funzionamento generale dell'ente, stimabili in alcune voci con più approssimazione a inizio anno e in parte legati a rettifiche di valori di anni precedenti. Si tratta comunque di valori in calo tendenziale e generalizzato nel 2014.

Le sopravvenienze passive sono costi relativi ad anni precedenti, di cui si è venuti a conoscenza dopo la chiusura dell'esercizio di riferimento.

Gli accantonamenti sono costi riferiti all'esercizio in previsione di rischi, oneri legati alla gestione.

I costi di ammortamento sono relativi ai beni durevoli acquistati e costituiscono le quote annuali di ripartizione dei costi pluriennali sostenuti per l'acquisizione dei beni (cespiti).

4.2.6. Utile di esercizio

Per il nono anno consecutivo la gestione economica di Arpa genera un utile e permette all'agenzia di svolgere in condizioni di stabilità la propria missione istituzionale

Le azioni di riduzione dei costi adottate non hanno condizionato negativamente l'attività dell'anno, e la ritrovata solidità economica dell'agenzia ha consentito di ridurre i tempi di pagamento dei fornitori e realizzare gli investimenti urgenti.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

In economia aziendale l'utile di un'impresa o ente è la differenza tra ricavi e costi dell'anno, se tale differenza è positiva (in caso contrario si parla di differenza tra costi e ricavi, definita perdita o deficit). Nel campo delle attività economiche viene comunemente chiamato profitto.

I METADATI

Unità di misura	Euro
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2005-2014
Riferimento GRI	Supplemento di Settore- Public Agency – GRI
Metodo di elaborazione dati	Da rilevazioni contabili. Dati rilevati da relazione al bilancio pubblicata sul sito istituzionale dell'ENTE. Rilevazione annuale.

I DATI

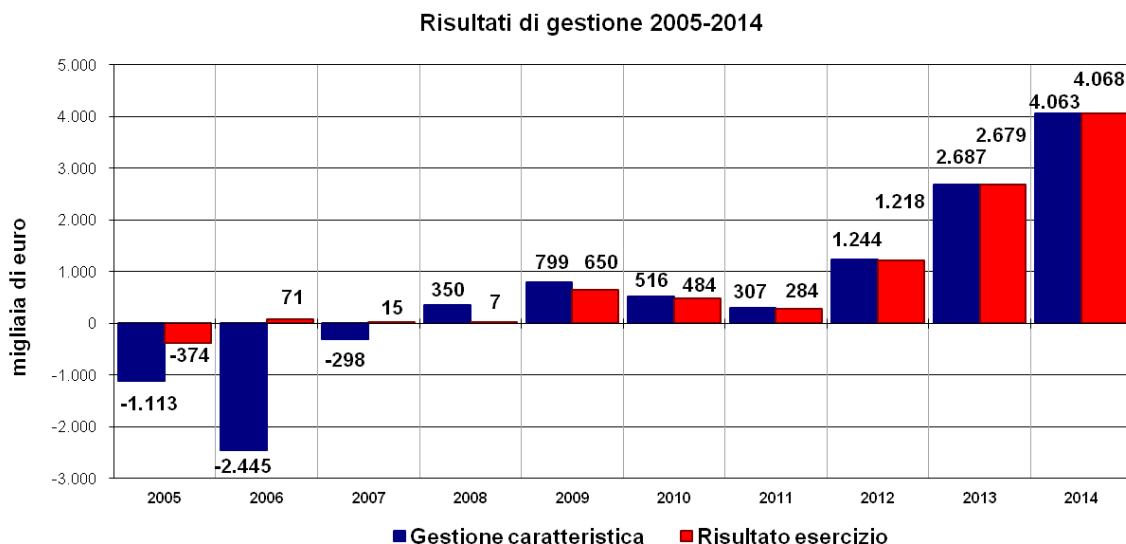


Figura 4.44. Risultati di gestione

COMMENTO AI DATI

L'utile conseguito nel 2014 (4,068 milioni di euro) sarà destinato previa approvazione della regione per euro 3,068 milione a contributo per l'ammodernamento del patrimonio di Arpa (attrezzature, informatica, immobili). L'utile residuo (1 milione di euro) Arpa si riserva di destinarlo come contributo per la costruzione della nuova sede di Ravenna nel caso le dismissioni immobiliari previste non generino risorse sufficienti.

La gestione caratteristica evidenzia i risultati della gestione economica corrente dell'anno (ricavi e costi della produzione); la gestione di esercizio comprende la gestione caratteristica più la gestione finanziaria (interessi bancari, interessi da mutui ecc) e straordinaria (sopravvenienze ecc) (Figura 4.44).

4.2.7. Investimenti

Gli investimenti dell'agenzia sulle attrezzature e l'informatica ritornano a crescere rispetto al 2013, mentre prosegue lo sforzo operato sull'adeguamento delle sedi

Arpa grazie a una gestione prudente dei risparmi derivanti dalla gestione degli anni precedenti vede riavviarsi gli Investimenti nel 2014, che raggiungono i 3 milioni di euro, riuscendo così a realizzare gli indispensabili interventi di aggiornamento tecnologico e informatico; incide anche nell'anno la quota di investimenti realizzati a seguito di finanziamenti specifici (1,5 mln €, pari al 50% del realizzato).

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore evidenzia i costi sostenuti per l'acquisto di beni durevoli necessari all'attività di Arpa. È un indicatore indiretto anche della capacità dell'agenzia di programmare in ottica pluriennale la propria attività. L'indicatore è suddiviso per tipologie di beni acquistati, a cui corrispondono anche diverse quote di ammortamento. L'investimento viene attribuito all'anno al quale la fattura di acquisto del bene si riferisce.

I METADATI

Unità di misura	Euro
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2006-2014
Riferimento GRI	Supplemento di Settore- Public Agency – GRI
Metodo di elaborazione dati	Dati aggregati in base al Piano dei Conti e ai principi contabili. RegISTRAZIONI in contabilità. Rilevazione annuale.

I DATI

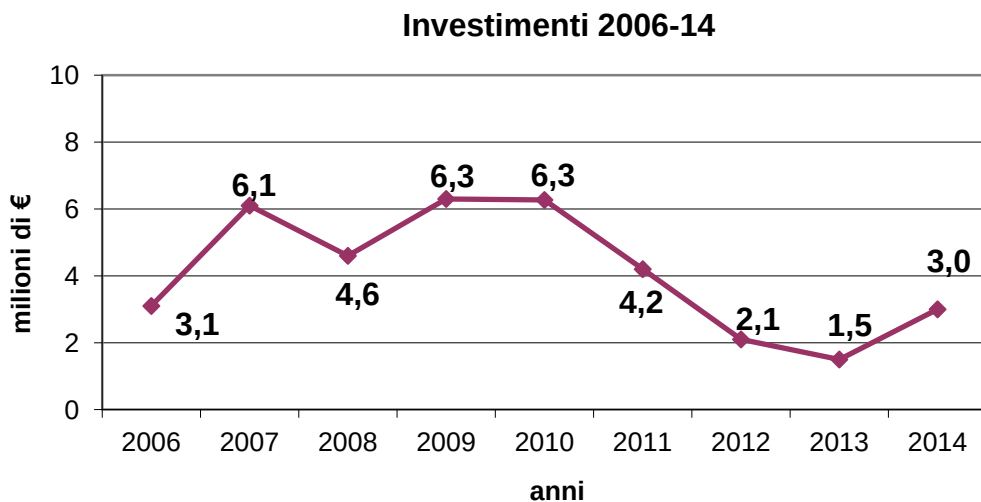


Figura 4.45. Investimenti 2006-2014
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

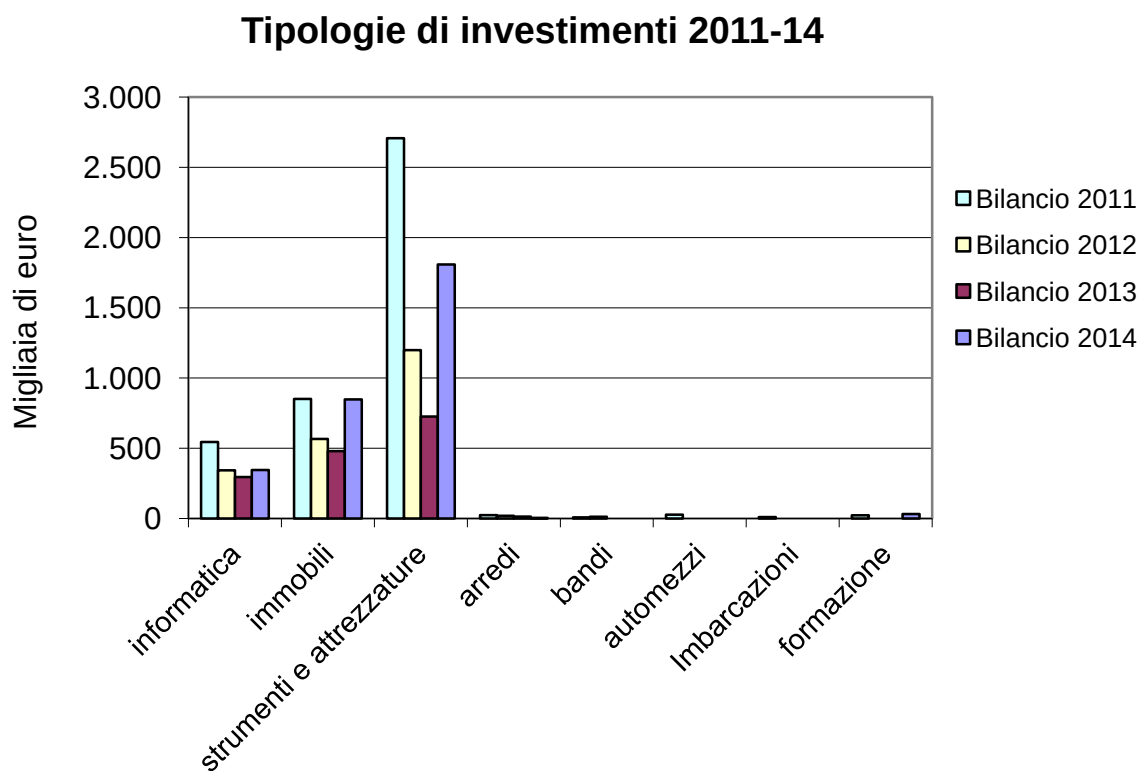


Figura 4.46. Tipologia di investimenti
 Fonte: Arpa Emilia-Romagna

COMMENTO AI DATI

Evidenzia lo sforzo di Arpa per l'aggiornamento del proprio patrimonio tecnologico e immobiliare.

Il valore dei beni pluriennali acquisibili nell'anno dipende dalla capacità dell'ente di aver generato utili nelle proprie gestioni di esercizio degli anni precedenti o dalla disponibilità degli enti di riferimento di supportare scelte strategiche pluriennali dell'agenzia; può derivare anche dalle possibilità di indebitamento dell'ente tramite mutui.

4.2.8. Debiti

Il calo dei debiti è progressivo ed evidenzia una rafforzata autonomia dell'ente nel finanziare le proprie attività con risorse proprie

Negli ultimi anni i debiti totali e quelli verso fornitori sono in progressiva riduzione, perché il ritrovato equilibrio della gestione economica, la conferma dei contributi di funzionamento e lo stretto collegamento fra investimenti attivati e fonti di finanziamento (contributi e utili di gestione) hanno avuto come effetto una graduale diminuzione dei problemi di liquidità di Arpa, senza necessità di nuovi mutui.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore misura il livello di indebitamento di Arpa per finanziare le proprie attività. I debiti sono una componente del passivo dello Stato Patrimoniale, di cui fanno parte anche il Patrimonio netto, i fondi per rischi e oneri e altre voci (risconti ecc).

I METADATI

Unità di misura	Euro
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2011-2014
Riferimento GRI	Supplemento di Settore- Public Agency – GRI
Metodo di elaborazione dati	Dati aggregati in base al Piano dei Conti e ai principi contabili. Registrazioni in contabilità. Rilevazione annuale.

I DATI

Debiti totali 2011-2014

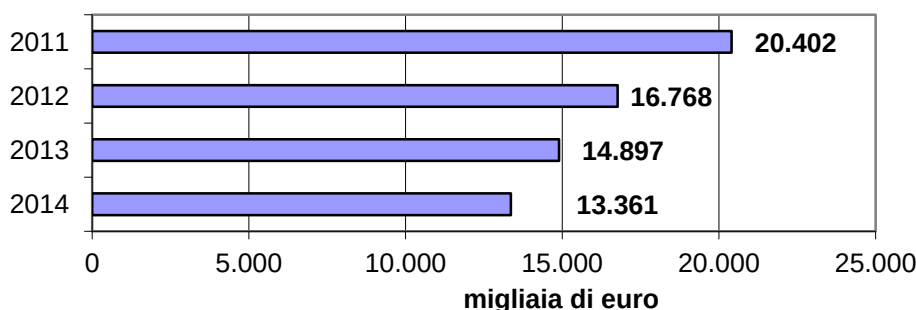


Figura 4.47. Debiti totali
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

COMMENTO AI DATI

Il passivo dello stato patrimoniale di Arpa evidenzia annualmente con quali risorse proprie o di terzi Arpa ha finanziato la propria attività e l'aggiornamento del proprio patrimonio.

La diminuzione dei debiti rispetto al totale delle passività indica una minor dipendenza da terzi ed è segnale di buon equilibrio finanziario e di buona liquidità. I debiti sono classificati in mutui, fornitori, tesoriere, tributari, istituti di previdenza ed altri debiti.

I debiti oltre i 5.000 euro rappresentano oltre l'80% dei debiti complessivi verso fornitori.

Gli "altri debiti" sono relativi a fatture ancora da ricevere, ma già previste nei costi di esercizio; la cifra si abbate di oltre il 50% nel primo semestre dell'anno successivo, all'arrivo delle fatture.

I debiti per mutui (come da Figura 4.47) sono ormai ridotti al minimo, perché Arpa dal 2006 non attiva nuovi indebitamenti tramite mutuo per finanziare gli investimenti, ma utilizza contributi specifici e reinveste gli utili della gestione, che si generano grazie al risanamento della gestione economica.

4.2.9. Performance economiche verso fornitori

Arpa nel 2014 ha effettuato i pagamenti dei fornitori in linea con le scadenze contrattuali

I buoni tempi di pagamento dell'Agenzia, in un contesto pubblico e sociale fortemente sensibilizzato sul problema dei pagamenti della Pubblica Amministrazione, contribuiscono a migliorare l'immagine esterna dell'Ente e il rapporto coi i fornitori di beni e servizi, e costituiscono un fattore di aumento della liquidità a supporto del sistema di imprese del territorio.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

Dal 2014 è stato introdotto, a seguito delle norme di legge intervenute, una nuova modalità di rilevazione dei tempi di pagamento. Il tempo medio di pagamento dei fornitori è un dato rilevato obbligatoriamente, che viene pubblicato a partire dal 2015 sul sito istituzionale nella sezione Amministrazione trasparente con cadenza trimestrale, secondo un algoritmo che tiene conto sia dei giorni di eventuale ritardo sia degli importi delle fatture.

Dal rispetto dei tempi di pagamento dei fornitori discende anche la possibilità per l'ente di procedere all'attuazione dei propri piani assunzionali a partire dal 2014 e altre conseguenze (condizioni di acquisto dei beni ottenibili, istanze di certificazione del credito, valore degli interessi passivi pagati ecc.).

I METADATI

Unità di misura	Giorni
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2013-2014
Riferimento GRI	Supplemento di Settore- Public Agency – GRI
Metodo di elaborazione dati	Dati dalle registrazioni contabili dei pagamenti. Registrazioni in pagamenti effettuati. Rilevazione mensile.

I DATI

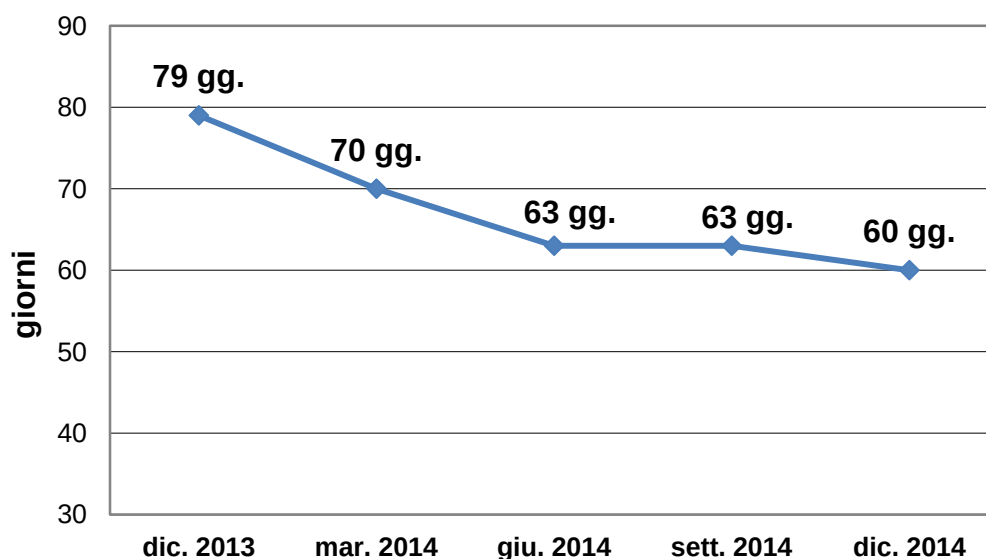


Figura 4.48. Tempi medi di pagamento dei fornitori di Arpa Emilia-Romagna (giorni)

COMMENTO AI DATI

Dall'1 luglio 2014, a seguito della registrazione a protocollo informatico della data di ricezione in entrata delle fatture (introdotta come obbligo per le Pa dal DL 66/2014), è possibile monitorare in maniera più oggettiva e sistematica eventuali ritardi rispetto alle scadenze contrattualizzate e fornire tempestive risposte alle esigenze di certezza delle date di pagamento ai fornitori. L'Agenzia non ha debiti esigibili relativi ad anni precedenti non liquidati ai fornitori privati, e nel 2014 non ha dovuto far fronte ad alcuna richiesta di certificazione di debiti non saldati nei tempi contrattuali.

Questo indicatore ha una rilevanza sociale, perché assicura la liquidità e il rispetto degli impegni contrattuali della Pubblica Amministrazione verso imprese e cittadini.

In base all'Indicatore di tempestività dei pagamenti dell'anno 2014 per gli acquisti di beni, servizi e forniture richiesto dall'art. 33 D.Lgs. 33/2013 e pubblicato sul sito istituzionale: l'Agenzia paga **entro 2,5 gg medi da scadenza fattura nel 2014**. La variabilità in meno o in più di qualche giorno sulla scadenza contrattuale effettiva è conseguenza dei tempi tecnici di elaborazione e lavorazione dei mandati di pagamento, sui quali incide la tendenza a raggruppare i pagamenti di più fatture, concordando un'unica data valuta con il fornitore. La valuta effettiva per i fornitori è legata agli accordi interbancari e quindi il dato è calcolato tenendo a riferimento l'invio del mandato alla banca. In Arpa nel 2014 i contratti coi fornitori sono per oltre il 50% ancora con tempi di pagamento a 90 gg; il restante 50% sono contratti a 30 e 60 gg. Arpa paga i fornitori in linea con tali scadenze, salvo fatture contestate o non pervenute.

L'introduzione a far data dal 31 marzo 2015 della fatturazione elettronica per la ricezione delle fatture di tutti gli enti pubblici ha impresso un'ulteriore automazione dei processi interni di registrazione e liquidazione, imponendo una revisione delle procedure informatiche e dell'organizzazione interna del ciclo attivo e passivo di fatturazione.

4.2.10. Coerenza della politica appalti rispetto alla mission di Arpa, nel contesto regionale

4.2.10.1. Fattori determinanti

1a. Esterni

Negli ultimi anni i governi che si sono succeduti, attraverso le leggi di stabilità e la numerosa serie di norme che si sono affiancate a queste (a partire dal D.L.78/2010 e proseguendo con i numerosi decreti relativi alla cosiddetta "spending review") hanno costantemente perseguito l'obiettivo di ridurre la spesa pubblica e, in particolare, alcune specifiche componenti della stessa, al fine di rispettare i vincoli posti dalla UE circa il rapporto debito/PIL, rilanciare l'economia alleggerendo il prelievo fiscale su famiglie e imprese e riducendo i tempi di pagamento nei confronti del settore privato, e migliorare l'efficienza della Pubblica Amministrazione (PA).

Per quanto riguarda il comparto della PA in cui Arpa è inserita, sono state messe in atto reiterate misure di riduzione dei trasferimenti statali alle Regioni e di contenimento dei costi sanitari.

Con le finalità sopraindicate, all'interno dei provvedimenti citati, sono, in particolare, incluse misure per:

- riduzione dei "costi della politica";
- "blocco" dei contratti di lavoro e delle retribuzioni;
- limiti di spesa per autovetture (acquisto, manutenzione, noleggio ed esercizio), locazioni, studi, ricerche e consulenze, formazione, trasferte;
- obbligo di ricorso alle centrali di committenza e al mercato elettronico per gli acquisti di beni e servizi;
- vincoli nella gestione del patrimonio e nelle operazioni immobiliari;
- promozione della "digitalizzazione" dell'attività pubblica e dei rapporti fra pubbliche amministrazioni;
- riduzione dei tempi di pagamento dei fornitori privati da parte della PA.

la spesa regionale costituisce una componente determinante del sistema di finanza pubblica soggetta al Patto di Stabilità Interno (PSI).

Il PSI nasce dall'esigenza di convergenza delle economie degli Stati membri della UE verso specifici parametri, comuni a tutti, e condivisi a livello europeo in seno al Patto di stabilità e crescita e specificamente nel trattato di Maastricht (Indebitamento netto della Pubblica Amministrazione/PIL inferiore al 3% e rapporto Debito pubblico delle AAPP/PIL convergente verso il 60%).

L'indebitamento netto della PA costituisce, quindi, il parametro principale da controllare, ai fini del rispetto dei criteri di convergenza e la causa di formazione dello stock di debito.

L'indebitamento netto è definito come il saldo fra entrate e spese finali, al netto delle operazioni finanziarie (riscossione e concessioni crediti, partecipazioni e conferimenti, anticipazioni), desunte dal conto economico della PA, preparato dall'ISTAT.

Un obiettivo primario delle regole fiscali che costituiscono il PSI è proprio il controllo dell'indebitamento netto degli enti territoriali (regioni e enti locali).

La definizione delle regole del PSI avviene durante la predisposizione ed approvazione della manovra di finanza pubblica; momento in cui si analizzano le previsioni sull'andamento della finanza pubblica e si decide l'entità delle misure correttive da porre in atto per l'anno successivo e la tipologia delle stesse.

Le Regioni possono estendere formalmente le regole del PSI agli enti da esse dipendenti e controllati.

Per quanto riguarda, invece, i limiti di spesa specifici su acquisto e gestione di autovetture, studi, ricerche e consulenze, formazione, trasferte, ecc., le Regioni sono chiamate ad osservarli solo in termini di risultato complessivo in quanto le percentuali di riduzione fissate dalla legge per ogni singola categoria di spesa, non si applicano ad esse direttamente, ma costituiscono "principi" di coordinamento della finanza pubblica a cui informare le loro previsioni di bilancio e da applicare discrezionalmente.

Va ricordato, infine, che, con la L. 29 dicembre 2009, n. 28 "Introduzione di criteri di sostenibilità ambientale negli acquisti della pubblica amministrazione", la Regione Emilia - Romagna (RER) ha approvato l'introduzione di criteri di sostenibilità ambientale in fase di approvvigionamento di beni e servizi da parte delle stazioni appaltanti della pubblica amministrazione, definendo alcuni strumenti di supporto e linee di intervento, quali:

- l’emanazione di Linee Guida regionali (approvate con D.G.R. n. 120 del 10 febbraio 2014);
- l’elaborazione di un Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi pubblici in RER (approvato con D.d.A. n. 91 del 2 ottobre 2012);
- l’approvazione di un Piano da parte delle Province e dei Comuni aventi una popolazione minima residente di almeno 5.000 abitanti, obbligando quindi tali enti all’applicazione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM);
- l’impegno a sviluppare, in attuazione delle indicazioni specifiche eventualmente elaborate in riferimento a ciascun settore di intervento come previsto dal Piano di Azione Nazionale per il Green Public Procurement (GPP), ulteriori criteri o performance ambientali più avanzate.

A supporto dell’attuazione della legge assume un ruolo chiave l’Agenzia regionale Intercent-er, chiamata ad elaborare la propria programmazione annuale coerentemente con gli obiettivi del Piano Triennale Regionale e dei Piani d’azione approvati dagli Enti territoriali competenti.

L’obiettivo del Piano triennale per l’applicazione del in RER è di raggiungere il 30% di acquisti sostenibili entro il 2015, attraverso le seguenti azioni:

- redazione della documentazione di gara e tecnica integrata da criteri di sostenibilità ambientale e sociale nelle procedure di appalto di forniture e servizi;
- introduzione di criteri ecologici negli appalti di lavori;
- sviluppo di Best practices interne all’Amministrazione regionale;
- sviluppo di Best practices rivolte ad Enti Locali;
- sviluppo di Best practices rivolte ad imprese regionali.

Arpa ER, in quanto ente strumentale della RER, ne segue le disposizioni e i comportamenti.

1.b Interni

Secondo quanto stabilito dall'articolo 22 della L.R. 44/1995, "l'Arpa è tenuta all'equilibrio di bilancio".

Per quanto attiene al contesto interno, le politiche di spesa dell'Agenzia sono, pertanto, fortemente influenzate in primo luogo, da questa necessità, ma anche, in secondo luogo, dal bisogno di conseguire risorse per gli investimenti attraverso gli utili di gestione. Non vengono erogati, infatti, trasferimenti regionali destinati all'acquisto di beni strumentali (se non in alcuni specifici e ridotti casi) o manutenzioni straordinarie di immobili, in quanto la RER si è assunta il significativo impegno di finanziare le nuove sedi di Ferrara e Ravenna, ed esistono stretti limiti normativi ed economici all'assunzione di prestiti.

Negli ultimi anni, quindi, Arpa, per ragioni di efficienza gestionale, ha messo in atto la progressiva centralizzazione delle procedure di approvvigionamento e di appalto di lavori.

L'Agenzia ha, inoltre, adottato formalmente nel 2011, in coerenza con il contesto regionale, proprio ruolo sociale e la propria mission, la politica GPP per la promozione di buone pratiche per una migliore gestione delle risorse e la diminuzione degli sprechi.

1.c Trasparenza

Il D.Lgs. 33/2013, "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni", entrato in vigore il 20 aprile 2013, stabilisce che la trasparenza è intesa come accessibilità totale delle informazioni concernenti l’organizzazione e l’attività delle pubbliche amministrazioni ed evidenzia che essa è finalizzata alla realizzazione di una amministrazione aperta e al servizio del cittadino.

Tale provvedimento opera una sistematizzazione dei principali obblighi di pubblicazione vigenti, introducendone anche di nuovi, e prevede la creazione, all’interno dei siti istituzionali delle PA, della sezione "Amministrazione trasparente".

Nello specifico, il D.Lgs.33/2013 dispone che la sezione Amministrazione trasparente sia articolata in sotto-sezioni di primo e di secondo livello corrispondenti a tipologie di dati da pubblicare, come indicato nell’allegato A e nell’allegato 1 alla Delibera n. 50/2013 di CIVIT (Commissione per la Valutazione, la Trasparenza e l’Integrità delle amministrazioni pubbliche, oggi denominata ANAC Autorità Nazionale Anticorruzione).

Esso, inoltre:

- disciplina per la prima volta l'istituto dell'Accesso civico, inteso come diritto di chiunque di richiedere ad una amministrazione pubblica documenti, informazioni o dati di sua competenza che debbano essere obbligatoriamente pubblicati in base alla vigente normativa e la cui pubblicazione sia stata omessa;
- interviene sulla disciplina relativa al "Programma triennale per la trasparenza e l'integrità", modificando la disposizioni già contenute nell'articolo 11 del D.Lgs. n. 150/2009, anche al fine di coordinarne i contenuti con quelli del Piano triennale per la prevenzione della corruzione e del Piano della performance;
- precisa i compiti e le funzioni del "Responsabile della trasparenza" e dell'Organismo Indipendente di Valutazione (OIV).

Il D.Lgs. n.33/2013, infine, definisce il sistema dei controlli e delle sanzioni sull'attuazione delle norme in materia di trasparenza.

In particolare l'art. 37 fissa gli "Obblighi di pubblicazione concernenti i contratti pubblici di lavori, servizi e forniture", stabilendo, in particolare, che, in conformità all'articolo 1, comma 32, della L.190/2012 sulla prevenzione della corruzione nella PA, le stazioni appaltanti devono pubblicare per ogni procedura contrattuale: la struttura proponente, l'oggetto del bando, l'elenco degli operatori invitati a presentare offerte, l'aggiudicatario, l'importo di aggiudicazione, i tempi di completamento dell'opera, servizio o fornitura, l'importo delle somme liquidate.

4.2.10.2. Obiettivi 2014

Nel contesto precedentemente descritto, sono stati definiti dalla Direzione di Arpa i principali obiettivi che l'Agenzia ha perseguito nell'esercizio 2014, per quanto riguarda gli appalti per acquisto di beni e servizi e per lavori:

- a) riduzione dei costi per l'acquisto di beni e servizi e controllo dei costi soggetti a limiti di legge;
- b) razionalizzazione delle procedure di acquisto delle forniture di interesse comune dei Nodi decentrati, attraverso il consolidamento della politica di centralizzazione degli acquisti di beni e servizi;
- c) massimo ricorso agli strumenti di e-procurement quali il sistema delle convenzioni delle centrali di committenza e il mercato elettronico della PA (MEPA) per gli acquisti sotto soglia comunitaria e ricorso a modalità di selezione del contraente aperte e trasparenti per gli appalti di beni e servizi non coperti dalle centrali di committenza;
- d) valorizzazione degli aspetti di sostenibilità ambientale negli acquisti (politica di GPP);
- e) rispetto dei tempi di pagamento dei fornitori privati contrattualmente stabiliti;
- f) conseguimento di un utile di gestione per il finanziamento di investimenti già programmati;
- g) massima attenzione per la trasparenza

4.2.10.3. Risultati 2014

In riferimento agli obiettivi 2014 elencati al paragrafo precedente, vengono di seguito illustrati i risultati conseguiti dall'Agenzia.

- a) Il bilancio di esercizio 2014, per quanto riguarda i costi per l'acquisto di beni e servizi, evidenzia una riduzione del 12,7% rispetto al 2013 e conferma il rispetto degli importi massimi stabiliti in sede di approvazione del bilancio economico preventivo 2014 (D.D.G. Arpa n. 87 del 16 dicembre 2013, ratificata con D.G.R. Emilia-Romagna n.1057/2014) con riferimento ai costi soggetti a limiti di legge.
- b) Per quanto riguarda l'obiettivo di razionalizzazione delle procedure di acquisto delle forniture di interesse comune dei Nodi decentrati si rileva che, l'82% del volume complessivo, pari a € 10,660 mln, dei nuovi contratti stipulati nel 2014, è stato conseguito mediante procedure centralizzate. Viene registrata, inoltre, una elevatissima capacità di previsione dei fabbisogni di beni e servizi del sistema, in quanto il 95% di tutte le procedure messe in atto è disceso dalla programmazione dell'attività contrattuale approvata ad inizio anno.
- c) Gli strumenti di e-procurement, messi a disposizione dalla centrale di committenza regionale Agenzia Intercent-ER e da Consip s.p.a. hanno rappresentato il 31,58% di tutta l'attività di acquisto dell'Agenzia. Si segnala che sono quasi raddoppiate le procedure negoziate espletate sul MEPA con Richieste di Offerta (RDO) (n. 63, contro 34 del 2013), per un valore complessivo pari a due volte e mezzo il valore del 2013; tale risultato è anche conseguenza dell'allargamento delle categorie merceologiche presenti sul MEPA, ed al crescente numero di imprese abilitate al mercato elettronico di Intercent-ER, che rende del tutto residuale il ricorso a modalità tradizionali di acquisto. Nell'anno 2014, tuttavia, la modalità principale di selezione del contraente (52,58% sull'importo complessivo) è stata la procedura aperta sopra soglia comunitaria, data la necessità di procedere ad affidamenti di servizi

necessari a garantire le attività istituzionali dell'ente in settori non coperti dalle centrali di committenza, quali i servizi di trasporto campioni per la rete laboratoristica, i servizi integrati di manutenzione della rete di qualità dell'aria e i servizi di manutenzione della rete idrometeoropluviometrica.

d) Ai fini delle valutazioni di trasparenza e di apertura alla concorrenza, si evidenzia che le procedure negoziate di Arpa di importo superiore ad € 40.000, non precedute da avvisi pubblici, rappresentano il 14,19% per valore ed il 40% per numerosità rispetto alla totalità di contratti attivati nel 2014, inferiori alle medie nazionali, pari rispettivamente al 34,66% per valore ed al 60% per numero (medie nazionali anni 2011-2012-2013, fonte ANAC, Comunicato Presidente 19.02.15).

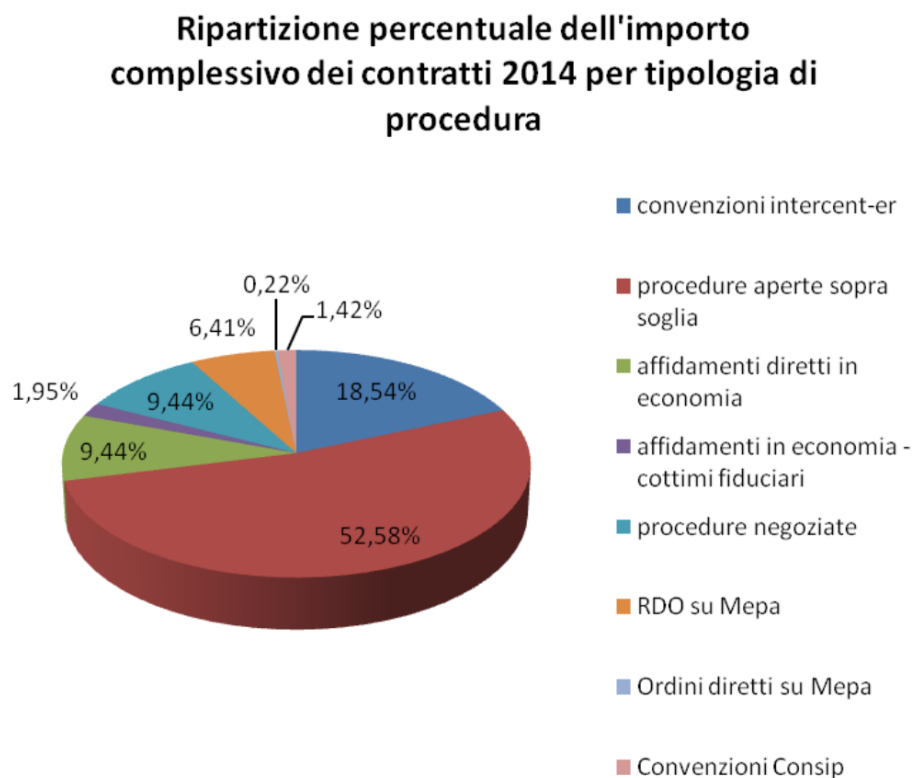


Figura 4.49. Ripartizione percentuale dell'importo complessivo dei contratti 2014 per tipologia di procedura

Modalità di selezione del contraente Confronto anni 2012-2013-2014 - per valore

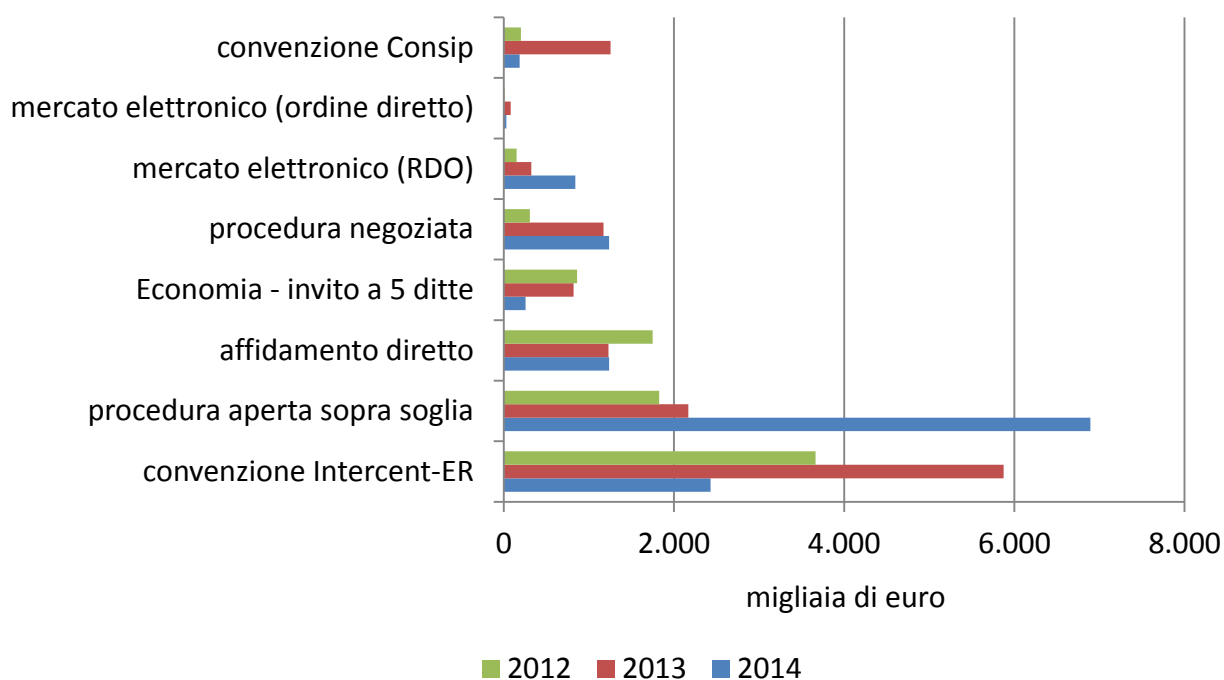


Figura 4.50. Modalità di selezione del contraente

e) La politica in materia di GPP ha trovato conferma in un volume di acquisti verdi pari al 55% delle forniture e servizi acquisiti nel 2014, superiore all'obiettivo del 30% al 2015 indicato nel Piano d'azione regionale dei consumi pubblici, e risultato di una crescente attenzione per gli aspetti di sostenibilità ambientale nella fase di progettazione delle gare, anche grazie alla creazione di una rete di referenti GPP all'interno dell'Agenzia impegnati sulla tematica.

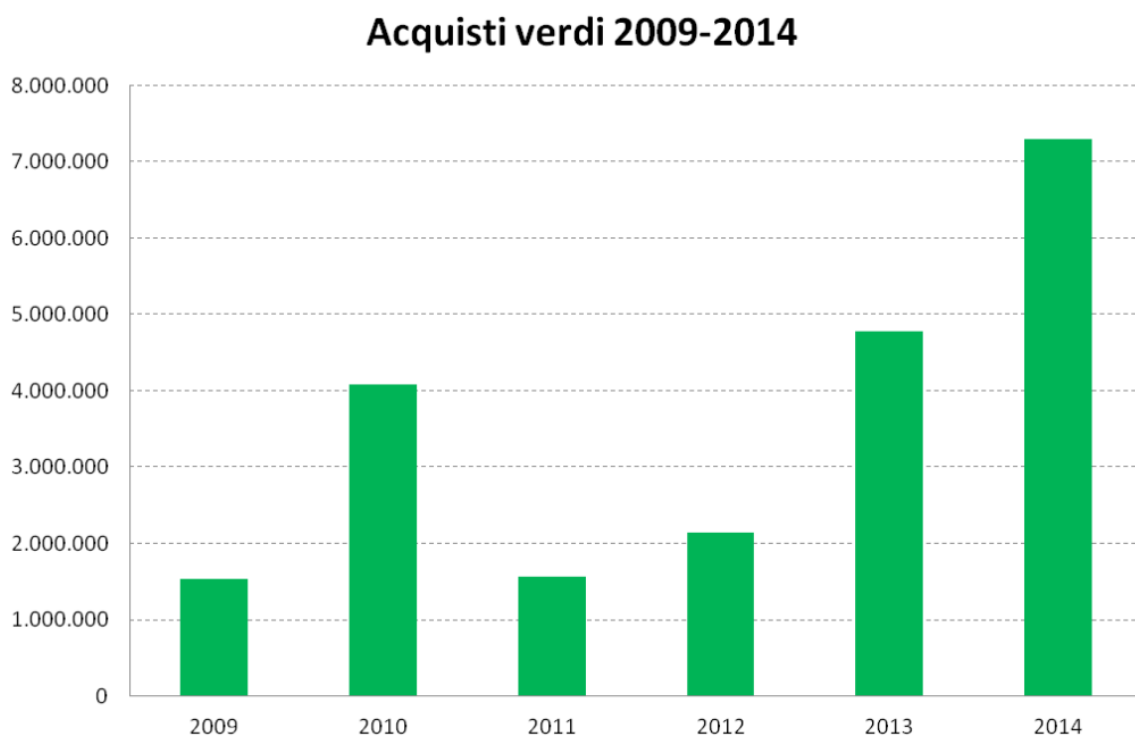


Figura 4.51. Acquisti verdi 2009-2014

f) Per quanto riguarda la gestione finanziaria, sono stati raggiunti risultati del tutto positivi nella riduzione dei tempi di pagamento dei fornitori, che sono sostanzialmente in linea con i tempi contrattuali a fine 2014, al netto dei crediti non esigibili o delle fatture pervenute con ritardo dal fornitore. Tale risultato conferma l'efficacia delle politiche adottate negli ultimi anni, e la tempestività dell'Agenzia ad uniformarsi alle recenti disposizioni che impongono il monitoraggio e il rispetto dei tempi di pagamento (D.L. 66/2014, D.P.C.M. 265/2014).

g) Arpa ER nell'esercizio 2014 ha conseguito un utile di bilancio pari a € 4,068 mln che, per la quota di € 3,068 mln, è stato destinato al finanziamento di investimenti in attrezzature e manutenzione straordinaria degli immobili negli esercizi 2015 e 2016 e per la restante quota di € 1,000 mln rimane a disposizione per il finanziamento della nuova sede di Ravenna nel caso le dismissioni immobiliari previste a integrazione dei trasferimenti regionali dedicati non generino risorse sufficienti a garantire l'intera copertura del progetto.

h) Per quanto riguarda la trasparenza, nel 2014 Arpa ER ha assolto, a regime, l'obbligo, previsto dall'articolo 37 del D.Lgs. 33/2013, di pubblicare i dati sui contratti, già anticipato con pubblicazioni trimestrali nel 2013.

4.2.11. Politica degli appalti correlata allo sviluppo sostenibile e criteri economici, ambientali e sociali applicati agli acquisti

Le politiche di Arpa sono guidate dai principi di tutela dell'ambiente e di promozione della sostenibilità, ciò in un contesto normativo europeo e nazionale in forte evoluzione, tenuto conto dell'esigenza di tutela delle risorse naturali che sia parte integrante del processo di sviluppo socio-economico e territoriale.

L'introduzione nelle procedure di acquisto di criteri di sostenibilità ambientale (Green Public Procurement – GPP) è ormai strumento consolidato – europeo, nazionale e regionale – per perseguire un'economia ecologicamente, eticamente e socialmente sostenibile, favorendo il cambiamento degli attuali modelli di produzione e consumo. Arpa recepisce tali indicazioni nella programmazione dei processi di approvvigionamento ed ha già assunto per i propri fabbisogni iniziative improntate a principi di eco-efficienza in tutti i settori prioritari di intervento individuati nel Piano d'azione nazionale sul GPP (PAN GPP), sia con proprie autonome procedure sia aderendo alle convenzioni con caratteristiche "verdi" stipulate dalle centrali di committenza.

Tenuto conto che il Green Procurement rappresenta un obiettivo di miglioramento progressivo e costante dell'azione pubblica ed uno strumento destinato a favorire la creazione di valore economico e sociale – in quanto agisce sia sulla domanda sia sull'offerta – Arpa intende garantire i seguenti obiettivi generali, conformemente ai compiti ed alle funzioni attribuite dalla Regione:

- Promozione e sviluppo di un sistema interno di gestione degli appalti orientato alla sostenibilità ambientale, con particolare riguardo agli ambiti del risparmio energetico, della prevenzione dell'inquinamento, della riduzione e del recupero di rifiuti.
- Promozione della diffusione di "buone pratiche" sugli appalti pubblici sostenibili e degli strumenti di comunicazione trasparente delle prestazioni etico-ambientali delle organizzazioni presso gli Enti pubblici.
- Promozione della certificazione da parte delle imprese di sistemi di gestione ambientale (es. EMAS, ISO 14001), di sistemi di gestione della responsabilità sociale (es. SA8000) e/o di sistemi di etichettatura ecologica dei prodotti/servizi (es. Ecolabel europeo e dichiarazioni ambientali di prodotto).

In particolare, l'impegno di Arpa è diretto a:

- prevedere, ogni qualvolta sia possibile, nelle specifiche tecniche dei prodotti o dei servizi da acquistare, caratteristiche prestazionali e funzionali adeguate ad assicurare finalità di tutela ambientale durante tutto il ciclo di vita;
- favorire scelte – nell'ambito degli interventi di riqualificazione ed ampliamento delle proprie strutture e nella progettazione di nuove sedi – finalizzate al risparmio energetico, alla riduzione dei consumi ed al miglioramento del comfort degli ambienti di lavoro;
- verificare la possibilità di introdurre criteri di qualificazione dei fornitori concorrenti alle procedure di gara che prevedano il possesso di certificazioni ambientali, quali prove tecniche delle capacità tecnico-organizzative delle imprese a realizzare l'appalto con requisiti ambientali;
- adottare criteri di selezione e valutazione delle offerte premianti gli aspetti di qualità ambientale, integrando, ove possibile, i criteri ambientali minimi nazionali;
- prevedere clausole contrattuali che includano considerazioni di carattere ambientale anche nell'esecuzione dell'appalto;
- verificare la possibilità di integrare i criteri ambientali con criteri etico-sociali, in un'accezione più ampia dei principi di sostenibilità degli acquisti e dei consumi.

Nel 2011 l'attenzione al GPP è stata portata a valore di sistema con l'approvazione da parte del Direttore generale della "Politica degli acquisti verdi di Arpa" ed a partire dal 2012 viene definito annualmente il "Programma per lo sviluppo ed il consolidamento del GPP in Arpa".

Nel 2014 lo svolgimento delle attività contemplate in tale Programma ha portato al risultato di un volume di acquisti verdi pari al 55% del valore delle forniture e servizi acquisiti nell'anno, nettamente superiore all'obiettivo del 30% al 2015 fissato dal Piano d'azione regionale dei consumi pubblici e con un incremento notevole rispetto al risultato del 2013 (37%).

Sempre nel 2014, al fine di realizzare una progressiva integrazione della politica degli appalti verdi con le altre politiche dell'Agenzia, è stata revisionata ed approvata la Politica Integrata Qualità, Sicurezza e Sostenibilità Ambientale (Politica QSA) dell'Agenzia.

4.3. Sociale

Gli indicatori sociali di descrizione degli impatti diretti danno una rappresentazione sintetica di come Arpa Emilia-Romagna affronta le tematiche relative alla tutela dei propri lavoratori e di coloro che forniscono input all'Agenzia (fornitori) o fruiscono output (clienti/utenti).

Gli ambiti affrontati fanno riferimento agli indicatori di area sociale proposti nella pubblicazione G4 del GRI, con alcune integrazioni, per meglio descrivere la situazione o per specifica normativa (tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro) o per dettagliare azioni locali (telelavoro, permessi studio ecc.). In ogni tabella la voce "Riferimento GRI 4" è in lingua inglese in quanto GRI non ha ancora reso disponibile la traduzione in italiano della versione 4.

Le quattro sottocategorie proposte dal GRI sono: pratiche di lavoro, diritti umani, società e responsabilità di prodotto (*Labor Practices and Decent Work LO, Human Rights HR, Society SO, Product Responsibility PR*) all'interno delle quali si affrontano i temi dei dipendenti, del rapporto tra comparto e dirigenza, dei fornitori e degli utilizzatori di servizi, del rispetto delle normative sui diritti e dei doveri specifici.

Nel report è presentata un'ampia parte degli indicatori possibili per l'area sociale selezionati sulla base del criterio di applicabilità, cioè di congruità con i vincoli normativi tipici della pubblica amministrazione; ad esempio la modalità di scelta dei fornitori non è a discrezione completa del management aziendale, ma deve attenersi a quanto indicato nella normativa di regolamentazione dei contratti e degli appalti pubblici, pertanto, per esempio, non risulta utilizzabile il criterio di scelta proposto dal GRI.

L'arco temporale dei dati proposti è sempre il quinquennio 2010-2014, salvo l'impossibilità di rappresentazione a causa di differenti modalità di raccolta ed aggregazione dei dati, ovvero per cambiamento della normativa specifica.

Trattandosi di rappresentazione di sintesi, per un approfondimento degli argomenti proposti si può fare riferimento a quanto pubblicato sul sito dell'Agenzia (www.arpa.emr.it), in particolare, ma non esclusivamente, nella sezione "Amministrazione trasparente".

4.3.1. CCNL, assunzioni e cessazioni, pari opportunità

Assunzioni

In Arpa cresce la "quota rosa"

Il personale dipendente di Arpa è "sempre più rosa". La percentuale di donne assunte, per nuovi concorsi o per stabilizzazione dei precari, è superiore rispetto alla componente maschile. Pochi gli assunti "giovannissimi".

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore rappresenta la distribuzione per classi di età e genere dei dipendenti assunti in Arpa ER nel periodo 2010-2014. Scopo dell'indicatore è quindi quello di descrivere chi e quanti sono i nuovi assunti presso l'Agenzia in relazione all'età ed al genere. Il dato relativo alla regione di provenienza è stato omesso in quanto la quasi totalità dei nuovi assunti è, per origine o per frequenza universitaria, già residente o domiciliata in regione al momento dell'assunzione.

I METADATI

Unità di misura	Numero
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	LA1 – Total number and rates of new employee hires and employee turnover by age group, gender and region
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per classi di età e genere

I DATI

Indicatore – LA1 (G4)	anno	anno	anno	anno	anno
	2010	2011	2012	2013	2014
a1 assunzioni – suddivisione per gruppi di età	<30 anni: 5 30-50 anni: 25 >50 anni: 1	<30 anni: 0 30-50 anni: 23 >50 anni: 0	<30 anni: 2 30-50 anni: 25 >50 anni: 0	<30 anni: 2 30-50 anni: 14 >50 anni: 0	<30 anni: 1 30-50 anni: 12 >50 anni: 0
a3. assunzioni – suddivisione per genere	donne: 22 uomini: 9	donne: 18 uomini: 5	donne: 18 uomini: 9	donne: 11 uomini: 5	donne: 9 uomini: 4

Tabella 4.7. Dipendenti assunti suddivisi per gruppi di età, genere e provenienza

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Sviluppo Risorse Umane e Relazioni Sindacali

COMMENTO AI DATI

La politica del personale dell'Agenzia ha portato ad una sostanziale sanatoria delle situazioni di precariato che hanno caratterizzato anche molti settori della pubblica amministrazione. Alcune assunzioni per nuovi concorsi sono state rese possibili per le funzioni aziendali direttamente interessate al controllo del territorio, per le quali vi sono accordi con la Regione Emilia-Romagna al fine di garantire il turnover.

La quasi totalità dei dipendenti assunti proviene dall'Emilia-Romagna o per nascita o per essersi già trasferito al fine di frequentare corsi universitari. Si ricorda che un'elevatissima percentuale del personale Arpa è laureato, questo determina anche un'età media al momento dell'assunzione spesso superiore ai trent'anni.

La presenza femminile, già maggioranza, si rafforza ulteriormente con il ciclo di assunzioni o stabilizzazioni del quinquennio 2010-2014.

Congedi parentali e rientro al lavoro

Elevata partecipazione degli uomini all'assistenza parentale

La partecipazione degli uomini alle cure parentali legate all'assistenza dei figli è percentualmente in aumento. Elevata anche la presenza maschile all'assistenza rivolta a parenti disabili.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore rappresenta la distribuzione per genere nel quinquennio 2010-2014 della fruizione di permessi a supporto dell'assistenza parentale. Sono presentate le situazioni per l'assistenza ai figli, ad esclusione del periodo obbligatorio pre e post-parto, e l'assistenza ai familiari affetti da patologie gravemente invalidanti. La distinzione di genere permette di evidenziare se e come l'assistenza familiare cambi nel tempo, anche in relazione al rapporto uomo-donna, relativamente ai vari aspetti della cura domestica.

Con riferimento all'indicatore LA3/a il dato è riferito ai dipendenti con figli fino agli 8 anni di età. Il congedo parentale è infatti fruibile, sulla base della normativa vigente nel quinquennio di rilevazione 2010-2014, per l'assistenza di figli fino a tale età.

I METADATI

Unità di misura	Numero
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	LA3 – Return to work and retention rates after parental leave, by gender
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per genere

I DATI

Indicatore – LA3 (G4)	anno	anno	anno	anno	anno
	2010	2011	2012	2013	2014
a. dipendenti aventi diritto al congedo parentale (n.)	donne: 145 uomini: 92	donne: 135 uomini: 88	donne: 130 uomini: 81	donne: 124 uomini: 77	donne: 124 uomini: 79
	Tot. 237 dipendenti	Tot. 223 dipendenti	Tot. 211 dipendenti	Tot. 201 dipendenti	Tot. 203 dipendenti
b. dipendenti che hanno fruito del congedo parentale (n.)	donne: 67 uomini: 15	donne: 69 uomini: 16	donne: 63 uomini: 17	donne: 65 uomini: 21	donne: 48 uomini: 16
	Tot. 82 dipendenti	Tot. 85 dipendenti	Tot. 80 dipendenti	Tot. 86 dipendenti	Tot. 64 dipendenti
c. dipendenti tornati al lavoro al termine del congedo parentale (n.)	donne: 67 uomini: 15	donne: 69 uomini: 16	donne: 63 uomini: 17	donne: 65 uomini: 21	donne: 48 uomini: 16
	Tot. 82 dipendenti	Tot. 85 dipendenti	Tot. 80 dipendenti	Tot. 86 dipendenti	Tot. 64 dipendenti
d. dipendenti tornati al lavoro al termine del congedo parentale ancora impiegati 12 mesi dopo il rientro (n.)	donne: 66 uomini: 15	donne: 68 uomini: 16	donne: 62 uomini: 16	donne: 63 uomini: 21	donne: 48 uomini: 16
	Tot. 81 dipendenti	Tot. 84 dipendenti	Tot. 78 dipendenti	Tot. 84 dipendenti	Tot. 64 dipendenti
e. dipendenti che hanno fruito del congedo parentale (astensione facoltativa per maternità) retribuito al 30% (n.)	donne: 43 uomini: 5	donne: 33 uomini: 3	donne: 31 uomini: 4	donne: 30 uomini: 4	donne: 40 uomini: 8
	Tot. 48 dipendenti	Tot. 36 dipendenti	Tot. 35 dipendenti	Tot. 34 dipendenti	Tot. 48 dipendenti
f. dipendenti che hanno fruito dei permessi ex L. 104 (permessi per assistenza a familiari con grave disabilità e permessi fruiti dal lavoratore gravemente disabile)	donne: 77 uomini: 40	donne: 81 uomini: 42	donne: 78 uomini: 45	donne: 82 uomini: 46	donne: 87 uomini: 42
	Tot. 117 dipendenti	Tot. 123 dipendenti	Tot. 123 dipendenti	Tot. 128 dipendenti	Tot. 129 dipendenti

Tabella 4.8. Fruizione dei congedi per l'assistenza familiare, ritorno al lavoro e grado di permanenza in servizio dopo l'assenza per congedo parentale

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Sviluppo Risorse Umane e Relazioni Sindacali

COMMENTO AI DATI

In Arpa, al lavoratore in possesso dei requisiti previsti dalla normativa, viene concessa la fruizione delle differenti tipologie di congedo/permesso.

Sono stati da tempo risolti alcuni problemi di omogeneizzazione del comportamento tenuto dalle differenti Strutture dell'Agenzia. In particolare si erano rilevate alcune differenze nell'applicazione delle disposizioni normative/contrattuali relative alle diverse tipologie di permesso/congedo, che sono state risolte attraverso l'emanazione di circolari e linee di indirizzo a cura dell'Area responsabile della gestione delle risorse umane.

Non sono stati rilevati problemi per quanto attiene a tali circolari e linee di indirizzo.

Interessante osservare come, al termine del periodo di congedo, la totalità del personale rientra in servizio e quasi tutti sono presenti in servizio dopo 12 mesi dalla fruizione del permesso.

La consultazione di serie storiche ulteriormente più lunghe, non disponibili anche per difficoltà di comparabilità vista l'avvenuta evoluzione normativa, avrebbe potuto chiarire se, in periodi di congiunture economiche più favorevoli, l'abbandono del lavoro per proseguire le cure ai famigliari mostrasse un andamento differente.

Discriminazioni e azioni adottate

Assenza di discriminazioni di genere

Nessun caso formalizzato di attività discriminatoria in Arpa nel periodo di riferimento (2010-2014).

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore quantifica e descrive casi e tipologie di discriminazioni eventualmente avvenute nel luogo di lavoro negli anni esaminati.

I METADATI

Unità di misura	Numero con descrizione
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	HR3 – Total number of incidents of discrimination and corrective actions taken
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per categorie significative

I DATI

Nessun caso di discriminazione rilevato nel periodo di riferimento (2010-2014).

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Sviluppo Risorse Umane e Relazioni Sindacali e Comitato Unico di Garanzia (CUG)

COMMENTO AI DATI

Per quanto riguarda gli aspetti sanzionatori e con riferimento alle nozioni di discriminazione tra generi di cui al D. Lgs. n. 198/2006, nel periodo di riferimento non sono stati segnalati casi di discriminazione; per tale motivo non si sono rese necessarie specifiche azioni di contrasto.

Per chiarezza, l'art. 25 del citato Decreto distingue le discriminazioni in dirette ed indirette, descrivendole rispettivamente nel comma 1 e 2. "Discriminazione diretta, ..., qualsiasi atto, patto o comportamento che produca un effetto pregiudizievole discriminando le lavoratrici o i lavoratori in ragione del loro sesso e, comunque, il trattamento meno favorevole rispetto a quello di un'altra lavoratrice o di un altro lavoratore in situazione analoga."; "...discriminazione indiretta, ..., quando una disposizione, un criterio, una prassi, un atto, un patto o un comportamento apparentemente neutri mettono o possono mettere i lavoratori di un determinato sesso in una posizione di particolare svantaggio rispetto a lavoratori dell'altro sesso, ..."

Indicatori aggiuntivi dell'ambito Risorse umane

Sensibile aumento del telelavoro e riduzione dei permessi studio, azzerati i casi di sanzioni disciplinari. Introduzione dell'istituto della Banca delle ore.

Importante l'adesione all'istituto del telelavoro, su cui direzione di Arpa e CUG hanno molto investito negli anni. Parimenti è la pressoché assenza di sanzioni disciplinari erogate nel periodo di rilevamento.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore non è tra quelli proposti dal GRI nella release 4 (e nemmeno nelle precedenti versioni); è stato inserito per meglio descrivere la realtà dell'Agenzia relativamente al tema delle Risorse Umane. Vengono presentati istituti di conciliazione vita-lavoro frutto di accordi aziendali, l'applicazione di sanzioni disciplinari.

I METADATI

Unità di misura	Numero con descrizione (tab. 4.3)
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	HRa – (indicatori non presenti nell'elenco GRI) – Telelavoro, Permessi Studio (c.d. 150 ore), Sanzioni disciplinari
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per genere

I DATI

Indicatore – HRa (non presente nel G4) – Telelavoro, permessi studio, Banca delle ore	anno	anno	anno	anno	anno
	2010	2011	2012	2013	2014
Numero dipendenti ammessi a fruire del telelavoro (n.)	donne: 5 uomini: 4	donne: 9 uomini: 7	donne: 13 uomini: 9	donne: 13 (su 14 che hanno fatto domanda) uomini: 11	donne: 15 uomini: 10 (su 12 che hanno fatto domanda)
	<i>Tot. 9 dipendenti</i>	<i>Tot. 16 dipendenti</i>	<i>Tot. 22 dipendenti</i>	<i>Tot. 24 dipendenti</i>	<i>Tot. 25 dipendenti</i>
Motivi per cui è stato richiesto il telelavoro					
a. Assistenza ai figli fino a 11 anni	donne: 4 uomini: 1	donne: 7 uomini: 2	donne: 8 uomini: 3	donne: 7 uomini: 4	donne: 4 uomini: 4
	<i>Tot. 5 dipendenti</i>	<i>Tot. 9 dipendenti</i>	<i>Tot. 11 dipendenti</i>	<i>Tot. 11 dipendenti</i>	<i>Tot. 8 dipendenti</i>
b. Lavoratore con handicap/invalidità/grave patologia	donne: 0 uomini: 0	donne: 1 uomini: 0	donne: 1 uomini: 0	donne: 1 uomini: 0	donne: 1 uomini: 0
	<i>Tot. 0 dipendenti</i>	<i>Tot. 1 dipendenti</i>	<i>Tot. 1 dipendenti</i>	<i>Tot. 1 dipendenti</i>	<i>Tot. 1 dipendenti</i>
c. Gravidanza	donne: 0	donne: 0	donne: 0	donne: 0	donne: 1
	<i>Tot. 0 dipendenti</i>	<i>Tot. 0 dipendenti</i>	<i>Tot. 0 dipendenti</i>	<i>Tot. 0 dipendenti</i>	<i>Tot. 1 dipendenti</i>
d. Assistenza ai familiari con handicap/invalidità	donne: 0 uomini: 1	donne: 0 uomini: 2	donne: 2 uomini: 2	donne: 3 uomini: 2	donne: 4 uomini: 2
	<i>Tot. 1 dipendenti</i>	<i>Tot. 2 dipendenti</i>	<i>Tot. 4 dipendenti</i>	<i>Tot. 5 dipendenti</i>	<i>Tot. 6 dipendenti</i>
e. Avvicinamento a casa	donne: 1 uomini: 2	donne: 1 uomini: 3	donne: 2 uomini: 4	donne: 2 uomini: 5	donne: 5 uomini: 4
	<i>Tot. 3 dipendenti</i>	<i>Tot. 4 dipendenti</i>	<i>Tot. 6 dipendenti</i>	<i>Tot. 7 dipendenti</i>	<i>Tot. 9 dipendenti</i>
Numero dipendenti che hanno fruito dei permessi per studio (c.d. 150 ore) (n.)	donne: 19 uomini: 6	donne: 16 uomini: 8	donne: 7 uomini: 3	donne: 4 uomini: 4	donne: 5 uomini: 2
	<i>Tot. 25 dipendenti</i>	<i>Tot. 24 dipendenti</i>	<i>Tot. 10 dipendenti</i>	<i>Tot. 8 dipendenti</i>	<i>Tot. 7 dipendenti</i>
Numero dipendenti che hanno aderito alla banca delle ore	Non applicabile in quanto istituita a partire dal 2014				
Indicatore – HRa (non presente nel G4) – Sanzioni disciplinari	anno	anno	anno	anno	anno
	2010	2011	2012	2013	2014
Sanzioni disciplinari applicate relativamente a fenomeni di corruzione (n.)*	donne: 2 uomini: 0	donne: 2 uomini: 3	donne: 0 uomini: 0	donne: 1 uomini: 0	donne: 0 uomini: 0

* Il termine corruzione in questo caso viene utilizzato in un'accezione più ampia rispetto a quella tradizionale del diritto penale, intendendosi l'uso a fini privati delle funzioni pubbliche attribuite che determina un malfunzionamento dell'amministrazione.

Tabella 4.9. Telelavoro, Permessi Studio (c.d. 150 ore) e Sanzioni disciplinari
Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Sviluppo Risorse Umane e Relazioni Sindacali

COMMENTO AI DATI

La fruizione del telelavoro è equidistribuita tra uomini e donne, rispettando la proporzione di genere tra i dipendenti Arpa. Il dato può anche essere letto unitamente all'indicatore LA3 (Return to work and retention rates after parental leave, by gender) in ottica di assistenza familiare. Le fattispecie di esigenze che hanno portato a richiedere di fruire del telelavoro sono legate all'assistenza parentale (figli e parenti disabili) nonché per un avvicinamento al luogo di residenza.

Vi sono alcuni casi in cui il dipendente ha fatto domanda di telelavoro per una duplicità di motivi (es. lavoratore portatore di handicap/invalidità che assiste un familiare con handicap/invalidità): in tali casi è stata considerata "prevalente" - ai fini della compilazione della presente tabella - la motivazione che ha comportato un punteggio maggiore ai sensi della disciplina aziendale.

Il telelavoro applicato in Arpa ER consente al dipendente di svolgere l'attività lavorativa (anche limitatamente ad alcuni giorni della settimana/del mese) presso la sede di un Nodo diverso da quello di appartenenza. Gli obiettivi perseguiti sono: razionalizzazione dell'organizzazione del lavoro; realizzazione di economie di gestione attraverso l'impiego flessibile delle risorse umane; garanzia di una maggiore conciliazione tra tempi di vita e tempi di lavoro; sostenibilità ambientale mediante la riduzione dell'inquinamento da traffico dovuto agli spostamenti per raggiungere il luogo di lavoro.

Forte calo della fruizione, per calo della domanda, dei permessi studio (c.d. 150 ore), sicuramente correlato all'invecchiamento della popolazione aziendale, ma forse anche all'impegno economico necessario per frequentare corsi di studio (in particolare universitari).

Contenuto il numero dei dipendenti interessati da sanzioni disciplinari nel periodo di osservazione con azzeramento nel 2014.

La banca delle ore è uno strumento di gestione flessibile dell'orario di lavoro che consente ai lavoratori di fruire del lavoro straordinario in modo retribuito o come riposi compensativi. Circa l'80% dei dipendenti aventi potenzialmente diritto hanno aderito alla Banca delle Ore.

Retribuzioni lorde

Retribuzioni bloccate nel periodo di riferimento

Nel periodo considerato il CCNL del comparto della sanità è stato "congelato".

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore presenta il valore della retribuzione media lorda del personale dirigente e delle categorie dell'Agenzia. I dati di genere non sono esplicitati in quanto le retribuzioni dei dipendenti non sono differenziate sulla base del genere o di altri parametri afferenti alla sfera personale (religione, etnia, ...).

I METADATI

Unità di misura	Euro
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	LA13 – Ratio of basic salary and remuneration of women to men by employee category, by significant locations of operation
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per categorie contrattuali

I DATI

	Tipo incarico	Stipendio base	Indennità di esclusività + Struttura complessa	Retribuzione di posizione	Retribuzione di risultato (*)	Totale
Dirigenti						
dirigente di struttura complessa (fascia 1)	incarico di struttura	51.074,27	25.921,87	24.847,33	13.085,61	114.929,08
dirigente di struttura semplice/alta specializzazione (fascia 2)	incarico di struttura	43.625,66	13.202,80	14.148,85	6.997,23	77.974,54
dirigente alta specializzazione (fascia 3)	incarico di struttura	43.625,66	13.202,80	10.405,31	6.997,23	74.231,00
dirigente incarico professionale (fascia 4)	incarico di struttura	43.625,66	13.202,80	9.286,32	6.997,23	73.112,01
	incarico di nodo	43.625,66	13.202,80	9.286,32	6.407,23	72.522,01
dirigente incarico professionale (fascia 5)	incarico di nodo	43.625,66	13.202,80	7.607,24	6.407,23	70.842,93
Categorie - Stipendio medio lordo (13 mensilità e incentivo) (*)						
categoria DS						33.617,93
categoria D						30.522,83
categoria C						27.565,07
categoria BS						24.509,58
categoria B						23.223,57
Posizione Organizzativa – valore annuo dell'indennità (°)						
Fascia A			7.100,00			
Fascia A1			6.100,00			
Fascia B			5.100,00			
Fascia C			4.100,00			
Fascia D			3.100,00			

Tabella 4.10. Remunerazione lorda – dirigenti e comparto, anno 2014. Causa blocco del contratto gli importi previsti si possono considerare invariati dal 2010 al 2014

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Sviluppo Risorse Umane e Relazioni Sindacali, Area Bilancio e Controllo Economico

(*) I valori di retribuzione di risultato per il personale dirigente e di produttività collettiva per il personale delle categorie sono annualmente determinati con accordo integrativo aziendale e quelli indicati in tabella si riferiscono all'anno 2014.

(°) I valori dell'indennità assegnate alle singole fasce delle Posizioni Organizzative sono frutto di contrattazione aziendale e sono vigenti dal 2014.

Commento ai dati

La remunerazione lorda del personale non è presentata come trend in quanto nel periodo di rilevazione, 2010-2014, è in essere il blocco dei contratti dei dipendenti della Pubblica Amministrazione per cui non vi è stata alcuna variazione, revisione o aggiornamento dei valori tabellari indicati nel CCNL di riferimento.

4.3.2. Sicurezza sul lavoro

Rappresentanza dei lavoratori sul tema tutela della salute e sicurezza

Rappresentanza e tutela diffusa

La normativa sul tema della sicurezza prevede la massima estensione a tutti i lavoratori delle tutele in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore rappresenta la distribuzione delle tutele garantite ai lavoratori in materia di salute e sicurezza nel periodo di riferimento 2010-2014.

I METADATI

Unità di misura	Percentuale e descrizione
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	LA5 – Percentage of total workforce represented in formal joint management-worker health and safety committees that help monitor and advise on occupational health and safety programs
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per categorie significative

I DATI

Tutti i lavoratori dell'Agenzia sono rappresentati e tutelati per normativa nazionale.

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Sicurezza e Strumenti Innovativi

COMMENTO AI DATI

La rappresentanza e la tutela sono estese a tutti i lavoratori.

La matrice di responsabilità ai fini della Salute e Sicurezza sul Lavoro in Arpa prevede che ogni Direttore di Nodo Operativo (Sezioni Provinciali e Strutture Tematiche), il Direttore Tecnico ed il Direttore Generale siano individuati come Datori di lavoro in forza dei rispettivi poteri decisionali e di spesa. Coerentemente con tale matrice i Datori di Lavoro hanno individuato il proprio Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione ed i lavoratori i propri Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza. Esiste quindi uno Staff del Direttore Generale di coordinamento e controllo sul tema specifico.

Tenuto conto della pluralità di figure individuate, in Arpa sono stati creati tavoli di coordinamento per i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS), i Responsabili dei Servizi di Prevenzione e Protezione (RSPP) ed i Datori di Lavoro.

Ad ogni tavolo è prevista la presenza di un rappresentante degli altri gruppi al fine di migliorare l'integrazione aziendale. Il coordinamento degli RLS (13 di cui 4 Donne e 9 Uomini) rappresenta quindi tutti i lavoratori dell'Agenzia. Non è previsto il coinvolgimento dei lavoratori delle ditte appaltatrici (pulizie, global service immobili, ...) i quali sono tutelati, ma non rappresentati. Il gruppo degli RSPP e dei Datori di Lavoro affrontano dal lato dell'azienda i temi della sicurezza con un taglio prevalentemente tecnico i primi e manageriale i secondi. Non ci sono organismi paritetici, intesi come costituiti da un pari numero di rappresentanti per le diverse parti.

Infortuni e malattie professionali

Cala l'indice di frequenza degli infortuni, ma in aumento la gravità

Si riduce la frequenza degli infortuni, a fronte di un aumento dell'indice di gravità e quindi dei giorni di assenza.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

Rappresenta la distribuzione per genere e provenienza della frequenza e gravità degli infortuni e malattie professionali. Il periodo di riferimento è il quinquennio 2010-2014. La categoria proposta dal GRI è stata ri-articolata in funzione della normativa italiana.

I METADATI

Unità di misura	Numero per ore lavorate
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	LA6 - (ridefinito sulla base delle specifiche normative italiane) Indice di frequenza, Indice di gravità, giorni lavorativi persi riconosciuti da INAIL, assenze effettive dal servizio, morti per cause di lavoro, denunce malattie professionali
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per genere

I DATI

Indicatore – LA6 (G4)	anno	anno	anno	anno	anno
	2010	2011	2012	2013	2014
Indice di frequenza degli infortuni (numero di infortuni x 10 ⁶ /ore lavorate)	donne: 11,30 uomini: 5,02	donne: 5,69 uomini: 5,69	donne: 7,15 uomini: 6,50	donne: 5,87 uomini: 5,87	Donne: 7,26 uomini: 3,30
	<i>Tot. 16,32</i>	<i>Tot. 11,38</i>	<i>Tot. 13,65</i>	<i>Tot. 11,74</i>	<i>Tot. 10,56</i>
Indice di gravità (numero di giorni di assenza totale x 10 ³ /ore lavorate)	donne: 20,40 uomini: 19,14	donne: 18,27 uomini: 26,37	donne: 19,69 uomini: 32,96	donne: 30,53 uomini: 24,01	Donne: 34,40 uomini: 35,66
	<i>Tot. 39,54</i>	<i>Tot. 44,64</i>	<i>Tot. 52,65</i>	<i>Tot. 54,54</i>	<i>Tot. 70,06</i>
Giorni lavorativi persi riconosciuti da INAIL	donne: 253 uomini: 279	donne: 248 uomini: 391	donne: 267 uomini: 477	donne: 435 uomini: 343	donne: 487 uomini: 491
	<i>Tot. 532 gg.</i>	<i>Tot. 639 gg.</i>	<i>Tot. 744 gg.</i>	<i>Tot. 778 gg.</i>	<i>Tot. 978 gg.</i>
Giorni di assenza effettiva dal servizio	donne: 325 uomini: 305	donne: 289 uomini: 417	donne: 307 uomini: 507	donne: 468 uomini: 368	donne: 521 uomini: 540
	<i>Tot. 530 gg.</i>	<i>Tot. 706 gg.</i>	<i>Tot. 814 gg.</i>	<i>Tot. 836 gg.</i>	<i>Tot. 1061 gg.</i>
Morti per cause di lavoro (n.)	0	0	0	0	0
Denunce malattie professionali (n.)	donne: 0 uomini: 0	donne: 1 uomini: 0	donne: 0 uomini: 0	donne: 0 uomini: 0	donne: 0 uomini: 0

Tabella 4.11. Indici di infortunio e malattie professionali.

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Sicurezza e Strumenti Innovativi

COMMENTO AI DATI

I singoli Datori di Lavoro (Direttori delle Sezioni Provinciali, Direttore SIMC, Responsabile SOD, Direttore Tecnico e Direttore Generale) sono i titolari dei dati della propria Struttura; un'elaborazione complessiva dell'Agenzia è stata avviata con il RIS2013 e sistematizzata con questa edizione, il Rapporto Integrato di Sostenibilità è stato quindi l'occasione per raccogliere e confrontare l'informazione. I dati in tabella sono stati aggregati a livello regionale per le finalità del presente report.

In ottica migliorativa, risulta utile, anche se non cogente, implementare ulteriormente un sistema informativo (eventualmente anche solo di reporting) in cui confluiscano i dati delle singole strutture di Arpa.

Oggetto di attenzione è il valore relativo ai giorni di assenza dal servizio raddoppiato nel periodo 2010-2014 secondo un trend pressoché lineare.

Per le ditte esterne il computo è a cura dei Datori di Lavoro appaltatori e anche in questo caso potrebbe essere interessante, anche se non cogente, raccogliere le informazioni previste dall'indicatore LA5 (*Percentage of total workforce represented in formal joint management-worker health and safety committees that help monitor and advise on occupational health and safety programs*) per il personale esterno, relativamente all'attività svolta per Arpa o comunque all'interno di strutture di Arpa.

La comunicazione all'INAIL a fini assicurativi è prevista solo nel caso di infortuni con prognosi superiore a 3 gg.

Lavoratori esposti ad agenti cancerogeni, teratogeni, mutageni e a radiazioni ionizzanti

Numero limitato di lavoratori esposti

Il numero di lavoratori esposti (rif.to D.Lgs 81/2008 e s.m.i.) ad agenti cancerogeni, teratogeni, mutageni è nullo. Gli esposti (rif.to D.Lgs 230/1995 e s.m.i.) a radiazioni ionizzanti è molto limitato (meno del 1%).

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore rappresenta la distribuzione per genere dei dipendenti Arpa a rischio di esposizione ad agenti cancerogeni, teratogeni, mutageni e a radiazioni ionizzanti.

I METADATI

Unità di misura	Numero lavoratori esposti
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	LA7 – Workers with high incidence or high risk of diseases related to their occupation
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per genere

I DATI

Indicatore – LA7 (G4)	anno	anno	anno	anno	anno
	2010	2011	2012	2013	2014
a. Lavoratori coinvolti in attività ad alta incidenza o ad alto rischio di malattie specifiche per esposizione a cancerogeni, mutageni e teratogeni (n.)	Negli anni di riferimento, non ci sono lavoratori esposti a cancerogeni, mutageni e teratogeni				
b. Lavoratori coinvolti in attività lavorative ad alta incidenza o ad alto rischio di malattie specifiche per esposizione a Radiazioni Ionizzanti (n.)	donne: 3 uomini: 5	donne: 3 uomini: 5	donne: 3 uomini: 4	donne: 3 uomini: 4	donne: 3 uomini: 4

Tabella 4.12. Lavoratori esposti a rischio cancerogeno, mutageno e teratogeno e a radiazioni ionizzanti
Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Sicurezza e Strumenti Innovativi

COMMENTO AI DATI

In Arpa Emilia-Romagna non ci sono lavoratori esposti (rif.to D.Lgs 81/2008 e s.m.i.) ad agenti cancerogeni, teratogeni e mutageni. La valutazione del rischio di esposizione a radiazioni ionizzanti nelle sole Sezioni provinciali di Piacenza e Ravenna ha comportato la classificazione (A o B) di un ristretto numero di lavoratori. Nelle altre Sezioni provinciali (nella Sezione di Ferrara a partire dal 2012), nelle strutture tematiche SIMC e SOD, nella Direzione generale e Direzione tecnica non ci sono lavoratori classificati.

I valori in tabella sommano i lavoratori classificati di categoria A e B (rif.to D.Lgs 230/1995 e s.m.i.).

4.3.3. Formazione

Partecipazione ad iniziative formative

Elevata offerta formativa

Un'organizzazione con un elevatissimo tasso di scolarizzazione come Arpa, funzionale alla complessità delle tematiche presidiate, necessita di formazione continua. In crescita l'offerta basata sull'e-learning.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore dà evidenza della partecipazione del personale Arpa ad iniziative formative. L'informazione è ancora in fase di assestamento per lo sviluppo in essere del sistema informativo a supporto.

I METADATI

Unità di misura	Numero
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2013-2014
Riferimento GRI 4	LA9 – Average hours of training per year per employee by gender, and by employee category
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per genere e categorie contrattuali

I DATI

Indicatore – LA 9 (G4)	anno	anno
	2013	2014
a1. Presenze di operatori nelle iniziative formative (n.)	comparto: 2.760 dirigenza: 511 totale: 3.271	Non rilevato
a2. Presenze di operatori nelle iniziative di formazione a carattere di rete (n.)	totale: 1.355	totale: 1.136 (presenze att.gestite dai Nodi: 1.583)
Presenze di operatori nelle iniziative di formazione a carattere di rete suddivise per genere	donne: 865 uomini: 490	donne: 652 uomini: 484
Ore di formazioni erogate suddivise tra addestramento e aula	Non rilevato	Addestramento: 4.834 ore Aula: 735 ore totale: 5.569 ore

Tabella 4.13. Presenze degli operatori nelle iniziative formative realizzate
Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Formazione e Educazione Ambientale

COMMENTO AI DATI

Per gli anni 2009-2012 i dati pur esistendo non sono confrontabili con il 2013, essendo stata una modifica nelle modalità di calcolo. Si fa riferimento al numero di presenze nell'ambito delle iniziative formative realizzate.

Nel tempo si è realizzata una più netta separazione degli eventi organizzati dai singoli Nodi rispetto a quelli gestiti dal Servizio della Direzione generale con una taglio più tecnico a risposta della specificità locale per i primi, manageriale/gestionale ed a valenza di sistema per i secondi.

Il numero di operatori presenti a corsi di formazione indica la possibilità media di partecipazione a circa 2,5 eventi anno per dipendente.

In avvio il sistema informatizzato di raccolta delle valutazioni di gradimento dei partecipanti ai singoli corsi; in progettazione l'estensione anche al questionario di apprendimento. Il miglioramento nell'utilizzo

delle potenzialità dei software gestionali a disposizione, ma anche di metodologie di erogazione basate sull'e-learning/FAD, permetterà sia di ridurre significativamente l'utilizzo dei materiali cartacei, sia di rendere più gestibile la grande mole di dati che vengono raccolti durante lo sviluppo del processo della formazione.

Tutta la documentazione didattica e tutte le informazioni sulla gestione della formazione sono reperibili da tutti i dipendenti nella intranet aziendale per favorire la massima diffusione delle informazioni e l'accesso alla documentazione.

Molta importanza, viste le specificità delle attività svolte dall'Agenzia, viene data all'attività di addestramento del personale neo assunto o che ha cambiato mansione.

Per quanto riguarda la formazione orientata all'acquisizione di abilità operative è frequente il ricorso alla formazione sul campo, che si avvale di una precisa e definita metodologia e fa perno sul tutoraggio e l'apprendimento esperienziale e guidato.

Per tutte le iniziative formative viene in generale osservato il criterio dell'ottimizzazione della mobilità degli operatori, che laddove possibile avviene attraverso il ricorso a forme di confronto in teleconferenza; tale variabile, data l'estensione territoriale dell'agenzia, assume particolare significatività in un'ottica di sostenibilità.

Un ulteriore input alla sostenibilità nella gestione delle attività formative deriva dal progressivo affermarsi di forme di fruizione in modalità e-learning. Tale modalità, sperimentata da Arpa negli anni scorsi attraverso l'esperienza "Eco Learning" consistente in un articolato e complesso progetto di formazione destinato anche ad operatori della Sanità Pubblica regionale, è stata anche uno dei cardini iniziali su cui si è poi sviluppata, in maniera più completa e stabile, la proposta formativa del sistema SELF, acronimo del Sistema regionale per l'erogazione di formazione in modalità E-Learning destinato agli operatori delle Pubbliche amministrazioni locali. Già dal 2010 Arpa è una componente attiva di tale sistema, in qualità di Learning Point regionale, collaborando allo sviluppo e implementazione delle proposte da inserire nel catalogo. Il piano della formazione del 2013 e quello del 2014 hanno consentito agli operatori di Arpa di fruire in maniera programmata e organizzata delle prime iniziative in e-learning in ambito informatico e di sicurezza sul lavoro; si prevede di ampliare tale forma di fruizione, nei prossimi anni, arricchendo il pacchetto disponibile e aggiornando i percorsi esistenti.

Iniziative formative sulle attività core

Elevata offerta formativa sulle attività core

È stato garantito il presidio delle esigenze formative riferibili alle attività strategiche dell'Agenzia.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta le ore di formazione relative ad ambiti di tipo tecnico scientifico propri e strategici dell'Agenzia. Rispetto a quanto richiesto dal GRI con l'indicatore LA10 si è ritenuto di dare maggiore rilievo alle attività afferibili agli ambiti strategici più che manageriali in quanto caratterizzanti un'Agenzia pubblica.

I METADATI

Unità di misura	Valore assoluto
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2013-2014
Riferimento GRI 4	LA 10 – Programs for skills management and lifelong learning that support the continued employability of employees and assist them in managing career endings
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per categorie

I DATI

Indicatore – LA10 (G4)	anno	anno
	2013	2014
a. formazione gestionale erogata rispetto al totale della formazione (%)	20%	Non rilevato
b. ambiti di tipo tecnico scientifico propri dell'Agenzia	Rilevazione non comparabile	- complessive: 4.796 ore - erogate centralmente: 635 ore - erogate nei Nodi prevalentemente in forma di addestramento: 4.161

Tabella 4.14. Iniziative formative su temi strategici

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Formazione ed Educazione Ambientale

COMMENTO AI DATI

Nell'indicatore a) sono stati inclusi i corsi di formazione riferiti ai seguenti ambiti: qualità (sistemi di gestione per la qualità), attività di amministrazione del personale e dei beni, conduzione di gruppi di apprendimento.

Diversamente, l'indicatore b) ha ricompreso gli ambiti relativi a: Acqua, Agenti Fisici, Alimenti/Pesticidi, Ambiente e salute, Amianto, polveri e fibre, Analisi/elaborazione dati, Aria, Attività di laboratorio, Gestione ambientale, Rifiuti, Sicurezza, Sistemi e supporti informatici, Strumentazione, Vigilanza e pronta disponibilità.

Nel caso di addestramento è sempre stata garantita la presenza di un tutor qualificato identificato tra il personale dell'Agenzia.

Anche per questi dati risulta difficile il confronto con il passato a causa dei cambiamenti intervenuti nella classificazione di dati e nel sistema informatico di elaborazione.

4.3.4. Performance, valutazione e relazioni sindacali

Valutazione della performance, del percorso di carriera e relazioni sindacali

La totalità dei dipendenti è sottoposta a valutazione; molto buono ed in miglioramento nel tempo il livello delle performance raggiunto. Importante impatto organizzativo delle relazioni sindacali

Il 100% dei dipendenti è sottoposto alla valutazione delle performance, in termini di risultati raggiunti e di comportamenti organizzativi espressi, e del percorso di carriera.

Il livello delle performance raggiunto è elevato, con la maggioranza dei dipendenti, sia dirigenza che comparto, che ottiene una valutazione oltre il 90%. Le buone relazioni sindacali hanno permesso di stipulare 80 accordi negli anni di riferimento.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta la percentuale dei dipendenti sul totale Arpa per i quali si applica un processo di valutazione, la distribuzione dei dipendenti in funzione del livello di valutazione delle performance e l'impegno profuso nelle relazioni sindacali.

I METADATI

Unità di misura	Percentuale, Numero
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014 (valutazione delle performance) 2010-2014 (relazioni sindacali)
Riferimento GRI 4	LA11 – Percentage of employees receiving regular performance and career development reviews, by gender and by employee category
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per genere e categorie contrattuali

I DATI

La totalità dei dipendenti è sottoposta a valutazione formale, non sono possibili deroghe o eccezioni.

Esiti delle valutazioni relative a dirigenza e comparto nel periodo 2010-2013.

Dirigenza

Indicatore - LA11 (G4)	anno	anno	anno	anno	anno
	2010	2011	2012	2013	2014
Valutazione prestazioni (% su valutaz. max) - Dirigenza	Numero valutazioni				
100%	175	170	151	137	137
90%	1	1	0	3	1
Totale complessivo	176	171	151	140	138
Valutazione comportamento (% su valutaz. max) - Dirigenza	Numero valutazioni				
100%	6	5	6	8	6
95%	58	69	93	103	101
90%	74	72	42	20	25
85%	30	22	9	8	4
70%	8	3	1	1	1
60%	0	0	0	0	1
Totale complessivo	176	171	151	140	138

Tabella 4.15. Esiti delle valutazioni relative al personale della dirigenza

Fonte: Arpa Emilia-Romagna - Area Sviluppo Risorse Umane e Relazioni Sindacali

Comparto

Indicatore - LA11 (G4)	anno	anno	anno	anno	anno
	2010	2011*	2012	2013	2014
Valutazione prestazioni (% su valutaz. max) - Comparto	Numero valutazioni				
100%	848	848	850	863	850
90%	16	11	14	4	11
80%	0	2	1	2	1
Totale complessivo	864	861	865	869	862
Valutazione qualità performance unità organizzativa (% su valutaz. max) - Comparto	Numero valutazioni (dato riferito al secondo semestre)				
100%	N.A.	143	146	248	229
95%	N.A.	285	669	581	606
90%	N.A.	290	21	24	12
85%	N.A.	105	N.A.**		
80%	N.A.	0	6	3	1
70%	N.A.	16	1	1	1
60%	N.A.	2	N.A.**		
Totale complessivo	N.A.	841	843	857	849

* Nell'anno 2011 la valutazione del comportamento organizzativo è stata giudicata a livello individuale, mentre a partire dal 2012 come performance complessiva dell'unità organizzativa

** Non applicabile in quanto la scala di valutazione non prevede, a partire dal 2012, i livelli "85%" e "60%"

Tabella 4.16. Esiti delle valutazioni relative al personale del comparto

Fonte: Arpa Emilia-Romagna - Area Sviluppo Risorse Umane e Relazioni Sindacali

Relazioni sindacali

Indicatore – LA11 (G4)	anno	anno	anno	anno	anno
	2010	2011	2012	2013	2014
a1. impegno del personale (<i>n. incontri</i>)	21	21	14	14	14
a2. impegno del personale (<i>ore dedicate agli incontri</i>)	69	67	37	34	49
a3. impegno del personale (<i>n. presenze totali*</i>)	296	306	223	206	240
b1. accordi siglati tra Arpa ed OO.SS./RSU (<i>numero</i>)	17	11	15	20	17

*il dato "presenze" è il valore ottenuto sommando le presenze ad ogni singolo incontro

Tabella 4.17. Relazioni sindacali

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Sviluppo Risorse Umane e Relazioni Sindacali

COMMENTO AI DATI

La totalità del personale Arpa è sottoposta a valutazione formale curata dal dirigente responsabile.

Gli esiti della valutazione incidono sulla determinazione della quota variabile dello stipendio. Il cosiddetto "premio di risultato" viene quindi erogato in funzione della valutazione sul raggiungimento degli obiettivi assegnati al lavoratore e sui comportamenti organizzativi espressi.

Le relazioni sindacali in Arpa coinvolgono 26 dipendenti quali rappresentanti dei lavoratori (18 RSU e 2 rappresentanti delle OO.SS. per il comparto, 6 rappresentanti delle OO.SS. per la dirigenza) a cui si aggiunge la delegazione trattante dell'amministrazione composta dal Responsabile dell'Area Sviluppo Risorse Umane e Relazioni Sindacali, due Direttori di Nodo e un funzionario di supporto eventualmente coadiuvati su temi specifici, da dirigenti o funzionari competenti nelle specifiche materie oggetto di discussione.

Ulteriori informazioni sugli accordi aziendali, e le altre informazioni sul personale previste dalla normativa, sono reperibili nella pagina del sito internet di Arpa

http://www.arpa.emr.it/dettaglio_generale.asp?id=2662&idlivello=1543

Composizione degli organi di governo

Discreta rappresentanza femminile negli organi di governo

Elevata la percentuale delle donne ai vertici di Arpa, ma percentualmente inferiore rispetto alla presenza femminile globale dell'Agenzia.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore rappresenta la distribuzione per classi di età e genere dei componenti del Comitato di Direzione, massimo organo gestionale di Arpa Emilia-Romagna.

I METADATI

Unità di misura	Percentuale
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	LA12 – Composition of governance bodies and breakdown of employees per employee category according to gender, age group, minority group membership, and other indicators of diversity
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per genere ed età

I DATI

Indicatore LA12 (G4)	–	anno	anno	anno	anno	anno
		2010	2011	2012	2013	2014
a1. Componenti il Comitato di Direzione (CdD) – genere (%)		donne: 38,9% uomini: 61,1%	donne: 33,3% uomini: 66,7%	donne: 50% uomini: 50%	donne: 44,4% uomini: 55,6%	donne: 44,4% uomini: 55,6%
a2. Componenti il Comitato di Direzione (CdD) – età (%)		<30 anni: 0% 30-50 anni: 11,1% >50 anni: 88,9%	<30 anni: 0% 30-50 anni: 5,7% >50 anni: 94,4%	<30 anni: 0% 30-50 anni: 11,1% >50 anni: 88,9%	<30 anni: 0% 30-50 anni: 5,7% >50 anni: 94,4%	<30 anni: 0% 30-50 anni: 11,1% >50 anni: 88,9%

Tabella 4.18. Composizione degli organi di governo

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Sviluppo Risorse Umane e Relazioni Sindacali

COMMENTO AI DATI

Il principale organo di governo dell'Agenzia è il Comitato di Direzione – CdD. È l'organismo di cui si avvale il Direttore generale nello svolgimento delle proprie funzioni in particolare per la discussione preventiva e la verifica delle linee di indirizzo strategico dell'Agenzia. È composto dai direttori dei Nodi operativi ed integratori, è invitato permanente il Responsabile dell'Area Sviluppo Risorse Umane e Relazioni Sindacali. Tutti i rappresentanti del CdD, fanno parte della dirigenza: per questo motivo non è stata presentata la distribuzione tra dirigenza e comparto.

La componente femminile è elevata, così come nei livelli dirigenziali inferiori, ma non corrispondente alla presenza complessiva in Arpa. Infatti, le donne che lavorano presso Arpa sono di alcuni punti percentuali in maggioranza rispetto agli uomini.

L'età del CdD è comparabile con l'età media dell'Agenzia anche in considerazione del percorso di carriera necessario.

Il Comitato di Indirizzo è un organo di programmazione e di verifica dei risultati dell'attività di Arpa definito dalla L.R. 44/95 s.m.i. In particolare il Comitato di indirizzo è chiamato ad esprimere parere sui

bilanci preventivi e consuntivi, sul regolamento, nonché sul programma triennale e annuale delle attività. Ha anche compiti di verifica dell'andamento generale dell'attività dell'Agenzia. Il Comitato di indirizzo è composto dall'Assessore regionale competente in materia di ambiente, con funzioni di presidente, dall'Assessore regionale competente in materia di sanità e dai Presidenti delle Province o gli Assessori provinciali da essi delegati, nonché tre Sindaci, o loro delegati, designati dai Sindaci componenti la Conferenza Regione-Autonomie locali. La composizione non è rappresentata in forma tabellare in quanto ha risentito della variazione normativa relativa all'architettura istituzionale ed alle competenze assegnate agli enti locali ed il dato risulterebbe non confrontabile negli anni.

Denunce o segnalazioni relative alle pratiche di lavoro

Esiguo numero di denunce o segnalazioni

Nel quinquennio osservato i casi di denuncia/segnalazione sono estremamente ridotti.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore rappresenta negli anni 2010-2014 quante denunce o segnalazioni siano pervenute ad Arpa per un comportamento ritenuto non rispettoso dei diritti dei lavoratori.

I METADATI

Unità di misura	Numero
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	LA16 –Number of grievances about labor practices filed, addressed, and resolved through formal grievance mechanisms
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per categorie

I DATI

Indicatore – LA16 (G4)	anno	anno	anno	anno	anno
	2010	2011	2012	2013	2014
a. denunce/segnalazioni relative a pratiche di lavoro (n.)	Nessuna denuncia			1	0
b1. denunce/segnalazioni ricevute e gestite (n.)				1	0
b2. denunce/segnalazioni ricevute e risolte (n.)				0	1
c. denunce/segnalazioni presentate precedentemente al periodo di riferimento del report, ma risolte nel periodo 2010-2014 (n.)				0	0

Tabella 4.19. Denunce relative alle pratiche di lavoro

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Sviluppo Risorse Umane e Relazioni Sindacali

COMMENTO AI DATI

Esistono reclami presentati da singoli lavoratori o dalle OO.SS. in merito a come vengono gestite fasi di "processi produttivi specifici"; quale esempio si citano le eccezioni sollevate dalle OO.SS. relativamente alla possibilità e responsabilità legata alla firma dei rapporti di prova da parte di laboratoristi del comparto (l'emanazione di linee guida ha rappresentato una risposta al problema indicato).

Diritti di libertà di associazione e in materia di contrattazione collettiva del personale dei fornitori

Nessuna denuncia o segnalazione ricevuta

Nel periodo di riferimento 2010-2014 Arpa non ha registrato segnalazioni o denunce relative alla violazione del diritto di associazione o in materia di contrattazione collettiva relative al personale dei propri fornitori.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore rappresenta, nel periodo di riferimento, la presenza di denunce o segnalazioni relative alla violazione di fondamentali diritti dei lavoratori delle imprese fornitrici, in particolare quelli in materia di libertà di associazione e di contrattazione collettiva.

I METADATI

Unità di misura	Descrizione
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	HR4 – Operations and suppliers identified in which the right to exercise freedom of association and collective bargaining may be violated or at significant risk, and measures taken to support these rights
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per categorie

I DATI

Nel periodo di riferimento non sono state registrate segnalazioni o denunce relative alla violazione di diritti di associazione o in materia di contrattazione collettiva tra il personale dei fornitori.

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Acquisizione Beni e Servizi.

COMMENTO AI DATI

Arpa si rivolge ai fornitori seguendo le specifiche normative sui contratti e gli appalti pubblici.

In particolare nei contratti dell'Agenzia è fatto obbligo per i fornitori di applicare, nei confronti dei propri dipendenti occupati nelle attività contrattuali, le condizioni normative derivanti dalla legge o dai contratti collettivi ed integrativi applicabili nella categoria di riferimento e nelle località di svolgimento delle attività. Nel periodo di riferimento non ci sono state segnalazioni o denunce specifiche su violazioni ai diritti in materia di libertà di associazione o di contrattazione collettiva.

4.3.5. Anti-corruzione e trasparenza

Rischio corruzione

Presidio delle macro aree a rischio corruzione

Individuate cinque macro aree a possibile rischio corruzione ed associate specifiche azioni di contenimento del rischio.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore rappresenta quanti processi (macro aree) siano stati individuati come ambiti a possibile rischio di corruzione in Arpa e le azioni di presidio e contrasto avviate.

I METADATI

Unità di misura	Numerosità e Percentuale
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	SO3 – Total number and percentage of operations assessed for risks related to corruption and the significant risks identified
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per categorie

I DATI

Indicatore – SO3 (G 4)	anno	anno
	2013	2014
a1. processi valutati a rischio di corruzione e presidiati (n. macroaree)	5	5
a2. Riportare la percentuale dei processi presidiati sul totale dei processi di Arpa valutati a rischio di corruzione	100%	100%
b. Riportare i rischi di corruzione rilevati mediante un processo di valutazione dei rischi	N.A.	0

Tabella 4.20. Valutazione processi a rischio corruzione

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Affari Istituzionali, Legali e Diritto Ambientale

COMMENTO AI DATI

L'analisi è possibile solo dall'anno 2013, in quanto il piano anticorruzione di Arpa Emilia-Romagna realizzato ai sensi della Legge 190 del 2012 "Disposizioni per la prevenzione e la repressione della corruzione e dell'illegalità nella pubblica amministrazione", è stato adottato con Delibera del Direttore generale n. 97 del 20 dicembre 2013 ed entrato in vigore il 31 gennaio 2014.

La valutazione del rischio è quindi applicabile dall'anno 2013 con la predisposizione del Piano di prevenzione della Corruzione. Per l'individuazione dei processi si prendono in considerazione le macro aree del Piano.

Il documento riporta la mappatura delle aree maggiormente esposte al rischio di corruzione, nonché l'individuazione, per ciascuna area, dei processi più frequentemente soggetti al verificarsi del rischio corruttivo: le aree di rischio comprendono quelle individuate come aree sensibili dall'art. 1, comma 16

della legge n. 190 del 2012 e riprodotte nell'Allegato 2 al P.N.A., nonché le altre specificamente connesse alle attività istituzionali dell'Agenzia.

Per ciascun processo sono stati individuati i potenziali rischi corruttivi, la probabilità del verificarsi di tali rischi, nonché l'impatto economico, organizzativo e di immagine che l'Amministrazione potrebbe subire nell'ipotesi del verificarsi degli stessi. La valutazione del grado di rischio è stata condotta con riferimento al rischio attuale a ciascun processo, cioè prima dell'applicazione delle ulteriori misure di prevenzione.

Un resoconto dettagliato delle attività di prevenzione della corruzione poste in essere in Arpa Emilia-Romagna è contenuto nella relazione annuale predisposta dal relativo Responsabile in base al modello messo a punto da ANAC (Autorità Nazionale Anticorruzione).

Il Piano e la relazione per l'anno 2014 è disponibile sul sito web dell'Agenzia all'indirizzo

http://www.arpa.emr.it/dettaglio_generale.asp?id=3047&idlivello=1687

Politiche, procedure e attività di comunicazione e formazione finalizzate all'anticorruzione

Informazione e formazione diffusa

Tutti i collaboratori, dirigenti e comparto, con mansioni afferenti alle 5 macro aree a potenziale rischio di corruzione sono soggetti a piani di informazione e formazione.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore rappresenta la distribuzione per temi delle categorie coinvolte in processi informativi e formativi sul tema della corruzione. I dati sono relativi ai soli anni 2013-2014, cioè dal periodo in cui la norma è vigente

I METADATI

Unità di misura	Numero e Percentuale
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	SO4 – Communication and training on anti-corruption policies and procedures
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per aree e categorie

I DATI

Indicatore (SO4 G4)	anno	anno
	2013	2014
a1. Componenti il CdD ai quali sono state comunicate le politiche aziendali contro la corruzione	Tutti	Tutti
a2. Percentuale dei componenti il CdD ai quali sono state comunicate le politiche aziendali contro la corruzione		100%
b1. Collaboratori ai quali sono state comunicate le politiche aziendali contro la corruzione suddivisi per area (Nodo)		Tutti
b2. Percentuale di collaboratori ai quali sono state comunicate le politiche aziendali contro la corruzione suddivisi per area (Nodo)		100%
c1. Partner commerciali ai quali sono state comunicate le politiche aziendali contro la corruzione suddivisi per area di business e area geografica	Azione non svolta in quanto il Piano di Prevenzione non era ancora in vigore	Tutti
c2. Percentuale dei partner commerciali ai quali sono state comunicate le politiche aziendali contro la corruzione suddivisi per area di business		100%
d1. Componenti il CdD che hanno ricevuto formazione sull'anticorruzione	Le attività formative sono state calendarizzate per il 2014 per tutti i componenti il CdD	Tutti
d2. Percentuale sul totale dei componenti il CdD che hanno ricevuto formazione sull'anticorruzione		100%
e1. Collaboratori che hanno ricevuto formazione sull'anticorruzione, suddivisi per categoria (dirigenti/comparto) e Nodo		dirigenti: tutti operatori comparto: 37
e2. Percentuale dei collaboratori che hanno ricevuto formazione sull'anticorruzione, suddivisi per categoria (dirigenti/comparto) e Nodo		dirigenti: 100% operatori comparto: 4,2%

Tabella 4.21. Politiche e procedure di comunicazione e formazione finalizzate all'anticorruzione
Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Affari Istituzionali, Legali e Diritto Ambientale, Area Formazione

COMMENTO AI DATI

Le attività relative agli indicatori c1 e c2 sono state realizzate solo a partire dal 2014 in quanto il Piano di prevenzione della corruzione è stato deliberato il 30/12/2013 ed è entrato in vigore appunto da gennaio 2014. Attualmente il Piano è pubblicato sul sito dell'Agenzia e quindi disponibile per la pubblica consultazione.

nel 2014 sono state realizzate quattro iniziative formative che hanno interessato tutti i dirigenti, PO, ed una selezione di collaboratori addetti alle aree a maggior rischio. E prevista illustrazione anche a OO.SS.

L'attività formativa è stata avviata a partire dal 2014 con l'entrata in vigore del piano di prevenzione della corruzione e del Codice di comportamento aziendale. Seppur secondo diverse modalità in funzione del ruolo, a tutti i collaboratori coinvolti in processi a potenziale rischio di corruzione viene garantita adeguata informazione o formazione sulla tematica.

Nel 2014 sono già state realizzate quattro iniziative formative che hanno interessato tutti i dirigenti, i collaboratori del comparto titolari di Posizioni Organizzative (PO) e una selezione di collaboratori addetti alle aree a maggior rischio.

Relativamente all'indicatore e1, i 37 operatori del comparto interessati afferivano alle seguenti strutture:

- 17 direzione generale
- 1 sez. prov. Piacenza
- 1 sez. Prov. Parma
- 2 sez. prov. Reggio Emilia
- 3 sez. prov. Modena
- 3 sez. prov. Bologna
- 2 sez. prov. Ferrara
- 2 sez. prov. Ravenna
- 4 sez. prov. Forlì-Cesena
- 1 sez. prov. Rimini
- 1 Strutt. Ocean. Daphne

Eventi accertati di corruzione ed azioni intraprese

Nessun fatto di corruzione accertato

Nessun fenomeno di corruzione è stato accertato nel periodo di riferimento del report.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore rappresenta gli eventi di corruzione accertati, dove con il termine "accertato" si intende "passato in giudicato".

I METADATI

Unità di misura	Numero e Descrizione
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	SO5 – Eventi accertati di corruzione ed azioni intraprese
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per genere e categorie contrattuali

I DATI

Nessun evento accertato di corruzione negli anni 2010-2014.

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Affari Istituzionali, Legali e Diritto Ambientale

COMMENTO AI DATI

Nessun evento accertato di corruzione negli anni 2010-2014. Con accertato si intende passato in giudicato.

Nel periodo di validità del report sono stati avviati alcuni procedimenti penali nei confronti di dipendenti dell'Agenzia per fatti connessi all'esercizio delle proprie funzioni di ufficio.

Il procedimento più rilevante riguarda episodi di concussione riconducibili ad attività di vigilanza ambientale, posti in essere in periodo immediatamente antecedente al 2009, definiti, in due casi, con sentenze di "patteggiamento" pronunciate nel corso dell'anno 2010, un altro caso è ancora in fase di accertamento dibattimentale. L'Agenzia si è costituita parte civile.

Si riporta altresì l'avvio di alcuni altri procedimenti, sempre riconducibili alle attività di vigilanza e controllo, per ipotesi di reato quali l'omessa denuncia, l'omissione di atti di ufficio o l'abuso di ufficio. Nessuno di questi procedimenti ha finora (maggio 2015) portato a provvedimenti di accertamento di responsabilità penali.

Si evidenzia infine l'attivazione di un procedimento penale legato allo scorretto utilizzo di dispositivi "marcatempo" conclusosi con l'assoluzione degli imputati per mancanza di prova della sussistenza del fatto, e l'attivazione di un procedimento per un reato contravvenzionale in materia ambientale conclusosi con sentenza di non luogo a procedere per intervenuta prescrizione.

4.3.6. Rapporti con la società

Rispetto delle norme sulla concorrenza

Nessuna violazione delle norme sulla concorrenza

Nel periodo analizzato non vi è stata alcuna violazione delle norme sulla concorrenza.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore rappresenta la distribuzione negli anni 2010-2014 per categorie delle azioni legali contro Arpa per comportamenti contrari alle norme sulla concorrenza.

I METADATI

Unità di misura	Numero e Descrizione
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	SO7 – Total number of legal actions for anti-competitive behavior, anti-trust, and monopoly practices and their outcomes
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per categorie

I DATI

Nel periodo 2010-2014 non sono state avviate azioni legali contro Arpa per comportamento in contrasto con le norme sulla concorrenza.

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Affari Istituzionali, Legali e Diritto Ambientale

COMMENTO AI DATI

Nel periodo considerato, Arpa non ha ricevuto alcuna denuncia o rilievi né da singoli soggetti né dall'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato (AGCM) per comportamenti in contrasto con le norme sulla concorrenza.

Violazione norme o regolamenti

Nessuna violazione di norme o regolamenti

Nel periodo analizzato non vi è stata alcuna violazione di norme o regolamenti.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore rappresenta la distribuzione per categorie di eventuali sanzioni comminate ad Arpa per il mancato rispetto di norme o regolamenti.

I METADATI

Unità di misura	Numero e Descrizione
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	SO8 – Importo delle multe/sanzioni più significative e numero totale delle sanzioni non economiche per il mancato rispetto di norme o regolamenti
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione categorie

I DATI

Nel periodo 2010–2014 ad Arpa non sono state elevate multe/sanzioni per il mancato rispetto di norme o regolamenti.

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Affari Istituzionali, Legali e Diritto Ambientale

COMMENTO AI DATI

Nel periodo 2010 – 2014 ad Arpa non sono state elevate multe/sanzioni per il mancato rispetto di norme o regolamenti. Per multe/sanzioni si intendono esclusivamente quelle comminate all'Ente in quanto tale, che per disposizione interna non ricadono sul singolo operatore che ha commesso l'infrazione (ad es. Contravvenzioni sul Codice della strada durante l'impiego di un mezzo aziendale)

Ascolto del cliente

Prosegue l'ascolto del cliente/utente

L'ascolto del cliente/utente, strutturato e proceduralizzato sulla base del SGQ, avviene mediante indagini di *customer satisfaction* e gestione dei reclami.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore PR5 proposto dal GRI riporta il valore della soddisfazione percepita dai clienti/utenti. Analisi per categorie sono disponibili in forma estremamente sintetica nel paragrafo di commento ai dati o, in forma estesa, sul sito Arpa. Nel RIS2014 è stato integrato il capitolo di ascolto del cliente con i risultati relativi ai reclami ricevuti suddivisi per utenti reclamanti e strutture destinatarie dei rilievi.

I METADATI

Unità di misura	Media, numero
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	PR5 – Results of surveys measuring customer satisfaction
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione per genere e categorie contrattuali

I DATI

Indicatore – PR5 (G4) – Indagini di customer satisfaction	anno	anno	anno	anno	anno
	2010	2011	2012	2013	2014
	media (scala 1-7)				
a.1 Valutazione complessiva media (scala 1-7)	5,4	5,5	5,4	5,5	5,4
a.2 Risultati, o principali conclusioni, delle indagini di Customer Satisfaction – suddivisione per categorie di prodotti o servizi	Le informazioni di dettaglio relative a i risultati delle indagini di customer satisfaction condotte in Arpa sono reperibili sul sito dell'Agenzia all'indirizzo: http://www.arpa.emr.it/dettaglio_generale.asp?id=2691&idlivello=1571				
b. Risultati, o principali conclusioni, delle indagini di Customer Satisfaction – suddivisione per distribuzione territoriale					

Tabella 4.22. Indagini di Customer Satisfaction

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Pianificazione strategica e Controllo direzionale

Indicatore – PR5 (G4) – Analisi dei reclami	anno	anno	anno	anno	anno
	2010	2011	2012	2013	2014
	Unità di misura	Unità di misura	Unità di misura	Unità di misura	Unità di misura
	n./utente	n./utente	n./utente	n./utente	n./utente
d1. Riportare i reclami pervenuti suddivisi per utenti	utente attiv. istit. non a pagamento: 4 utente attiv. istit. a pagamento: 11 AUSL/Min. Salute: 3 Altra Pubbl. Amm.: 5 altro: 3	utente attiv. istit. non a pagamento: 0 utente attiv. istit. a pagamento: 4 AUSL/Min. Salute: 18 Altra Pubbl. Amm.: 0 Altro: 0	utente attiv. istit. non a pagamento: 3 utente attiv. istit. a pagamento: 11 AUSL/Min. Salute: 15 Altra Pubbl. Amm.: 5 Altro: 1	utente attiv. istit. non a pagamento: 0 utente attiv. istit. a pagamento: 26 AUSL/Min. Salute: 28 Altra Pubbl. Amm.: 2 Altro: 1	utente attiv. istit. non a pagamento: 3 utente attiv. istit. a pagamento: 10 AUSL/Min. Salute: 19 Altra Pubbl. Amm.: 2 Altro: 1
	Totale reclami: 26	Totale reclami: 22	Totale reclami: 35	Totale reclami: 57	Totale reclami: 35
d2. Riportare i reclami pervenuti suddivisi per strutture Arpa destinatarie	Laboratorio: 15 Servizio sistemi ambientali: 4 Servizio territoriale: 5 Direzione di Sezione o Staff: 2	Laboratorio: 17 Servizio sistemi ambientali: 1 Servizio territoriale: 3 Direzione di Sezione o Staff: 1	Laboratorio: 27 Servizio sistemi ambientali: 1 Servizio territoriale: 5 Direzione di Sezione o Staff: 2	Laboratorio: 41 Servizio sistemi ambientali: 12 Servizio territoriale: 0 Direzione di Sezione o Staff: 4	Laboratorio: 27 Servizio sistemi ambientali: 1 Servizio territoriale: 5 Direzione di Sezione o Staff: 2
	Totale reclami: 26	Totale reclami: 22	Totale reclami: 35	Totale reclami: 57	Totale reclami: 35

Tabella 4.23. Analisi dei reclami

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Qualità

COMMENTO AI DATI

La tabella 4.23 riporta la valutazione complessiva che emerge dall'indagine condotta nell'estate del 2015, riferita alla percezione della qualità dei servizi erogati nell'anno 2014.

Gli utenti che hanno partecipato all'indagine di customer satisfaction hanno evidenziato una valutazione positiva dell'operato dell'Agenzia con miglioramento diffuso nelle aree di attività indagate: espressione pareri tecnici, attività analitica, monitoraggio delle matrici ambientali, attività di controllo a seguito di segnalazione di inconvenienti ambientali (SIA).

Sempre particolarmente positiva è la valutazione della competenza tecnica del personale Arpa.

I reclami ricevuti (tab. 4.23) si mantengono entro valori prossimi alla trentina, ad esclusione del picco registrato nel 2013, e sono prevalentemente riferiti all'attività laboratoristica. Gli utenti che hanno presentato il maggior numero di reclami in valore assoluto sono, logicamente, quelli che hanno rapporti più frequenti e quantitativamente più rilevanti con l'Agenzia: AUSL ed in generale la Pubblica amministrazione.

Di norma i reclami fanno riferimento ad errori materiali (es. di trascrizione), raramente di processo.

La gestione dei reclami è regolata da una Procedura del SGQ basata sui riferimenti della UNI_ISO_10002.

Conformità a regolamenti ed a codici volontari relativi a comunicazioni di marketing

Nessun caso di mancata conformità

Il tema interessa Arpa solo marginalmente, ma nessun caso di violazione è stato riscontrato nel periodo di riferimento.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore rappresenta la distribuzione per categorie del numero e della tipologia di infrazioni per il mancato rispetto di codici volontari relativi a comunicazioni di marketing.

I METADATI

Unità di misura	Numero e Descrizione
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	PR7 – Total number of incidents of non-compliance with regulations and voluntary codes concerning marketing communications, including advertising, promotion, and sponsorship, by type of outcomes
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione categorie

I DATI

Nel periodo 2010-2014 in Arpa non si sono verificati casi di non conformità coi regolamenti e coi codici volontari relativi a comunicazioni di marketing compresa pubblicità, promozioni, sponsorizzazioni.

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Affari Istituzionali, Legali e Diritto Ambientale

COMMENTO AI DATI

In generale Arpa non sponsorizza altre società o associazioni, così come non sviluppa attività di marketing per fini commerciali.

Relativamente alla rivista pubblicata dall'Agenzia, "Ecoscienza" è prevista un'attività di raccolta pubblicità ed anche in questo caso non vi alcuna segnalazione da fare.

Violazione della privacy e perdita di dati

Nessuna denuncia per violazione della privacy e perdita di dati

Arpa non ha mai ricevuto denunce né per comportamenti lesivi della privacy, né per perdita di dati dei propri clienti/utenti.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore rappresenta la distribuzione per categorie delle denunce ricevute da Arpa per violazione della privacy e perdita di dati dei clienti/utenti.

I METADATI

Unità di misura	Numero
Fonte	Arpa Emilia-Romagna
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2010-2014
Riferimento GRI 4	PR8 – Total number of substantiated complaints regarding breaches of customer privacy and losses of customer data
Metodo di elaborazione dati	Distribuzione categorie

I DATI

Nel periodo 2010-2014 Arpa non è mai stata denunciata per violazione della privacy dei clienti o perdita di dati dei clienti.

Fonte: Arpa Emilia-Romagna – Area Affari Istituzionali, Legali e Diritto Ambientale

COMMENTO AI DATI

Arpa acquisisce per la quasi totalità delle attività con cui si rapporta con l'esterno (attività ispettiva, autorizzativa, analitica ecc.) dati sensibili dei clienti. Per gestire in sicurezza tali informazioni è stato definito, ai sensi del D.Lgs. 196/2003, un chiaro e diffuso sistema di responsabilità della gestione e trattamento oculato e corretto dei dati.

Anche dal punto di vista informatico è garantito un sistema di disaster recovery, al fine di evitare perdita di dati dei clienti/utenti a seguito di malfunzionamenti hardware o software. Le modalità di gestione sono descritte nella Procedura P60301/ER ("Gestione software ed hardware") e nella Istruzione Operativa I60301/ER ("Gestione della conservazione dati/documenti e disaster recovery") del SGQ di Arpa.

Capitolo 5. UNA MISURAZIONE DEL “VALORE” DI ARPA: ATTIVITÀ E IMPATTI INDIRETTI GENERATI

Nell’accezione specifica dell’ente pubblico, genera impatti indiretti⁴⁴ la capacità di fornire servizi per “pubblica utilità” e quindi di creare valore per gli *stakeholder*. Pertanto si è ritenuto utile analizzare i risultati dell’attività di Arpa in tutti gli ambiti tematici in cui è coinvolta, con l’obiettivo di evidenziare il contributo dell’ente, non ancora immediatamente quantificato, alla sostenibilità pubblica.

Si è quindi avviata, con l’edizione precedente (RIS 2013), un’esperienza per certi versi “pionieristica” cominciando ad analizzare il supporto alla pianificazione regionale, i costi evitati alla società, quanto l’attività di controllo consenta di rimanere entro i limiti emissivi stabiliti dalla normativa, quanto Arpa contribuisca alla creazione e divulgazione di conoscenza tecnico-scientifica. Un tema, quindi, ampio ed estremamente complesso, di difficile misurazione, che potrebbe però dare contenuto e sostanza a uno degli intenti principali di questa attività di reporting: la **descrizione dei ritorni complessivi per la pubblica utilità**. Si tratta di riconoscere, identificare e, ove possibile, assegnare un valore anche agli aspetti intangibili, proprio per tentare di ricondurli a un sistema di valori e di metrica riconosciuti e quindi facilmente considerabili.

L’obiettivo è di provare a isolare e valorizzare il contributo, non immediatamente quantificabile, dell’Agenzia alla sostenibilità pubblica e riconoscere così anche la responsabilità di gestione delle diverse forme di capitale, avviandone una comprensione della loro interdipendenza nell’ottica di un reporting integrato.

Sono stati riconosciuti in questa seconda edizione del Report quattro ambiti di analisi per gli impatti indiretti:

1. **il contributo delle attività di Arpa alla sostenibilità ambientale e territoriale** (impatti indiretti ambientali);
2. **l’influenza di contratti di approvvigionamento, attivati da Arpa, sull’indotto dei fornitori** (impatti indiretti economici);
3. **il contributo indiretto alla conoscenza e la sensibilizzazione ambientale delle nuove generazioni** (impatti indiretti sociali);
4. **la valorizzazione della conoscenza tecnico-scientifica prodotta e diffusa.**

1. Il contributo di Arpa alla sostenibilità dell’ambiente e del territorio ha previsto:

- la **descrizione** di alcuni temi ambientali che vedono il coinvolgimento diretto dell’Arpa in un processo volto alla conservazione o miglioramento della qualità dell’ambiente;
- l’**identificazione** del ruolo specifico di Arpa (es. analisi dei fattori di pressione, valutazione dello stato, previsione, gestione e valutazione degli effetti);
- la proposta di **indicatori** di valorizzazione (qualitativa e quantitativa) dell’operato dell’Agenzia.

Tale ambito, anche se ancora di ricerca e sviluppo, è risultato dirimente e forse il più promettente per la redazione di un rapporto integrato che si proponga di essere sintesi di contributi e valori per il sistema pubblico.

2. In merito alla politica degli appalti e con l’obiettivo della trasparenza sulle modalità di gestione è stata aggiornata l’analisi dell’influenza sull’indotto degli stessi fornitori, con riferimento all’attivazione da parte di Arpa di determinati contratti di approvvigionamento (i più significativi). In tale senso si è provato a quantificare alcuni impatti indiretti economici⁴⁵, cercando di evidenziare l’indotto economico, sociale ed ambientale conseguente all’esternalizzazione da parte di Arpa dei **servizi di manutenzione dei propri beni e delle proprie reti di monitoraggio ambientale**. Come aggiornamento di un primo tentativo di analisi si è cercato di dare valore alla robustezza di un approccio metodologico che in futuro, se esteso ad altre tipologie di contratti, potrebbe consentire risultati quantitativamente ancora più significativi.

3. La diffusione di sensibilità e di consapevolezza ambientale nelle nuove generazioni è stata “misurata” in via sperimentale mediante l’impiego di due indicatori: l’utilizzo in ambito della didattica accademica di dati/informazioni prodotti da Arpa e l’accoglienza presso l’Agenzia di tirocinanti su tematiche e progetti di tutela/ripristino ambientale-territoriale, provenienti sia dalle scuole superiori che dalle Università.

4. La valorizzazione della conoscenza tecnico-scientifica prodotta e diffusa.

⁴⁴ Si intendono impatti derivanti da un impatto diretto, secondari quindi soltanto per ordine di generazione. In tale contesto si sono intese le conseguenze, o esternalità, derivanti dall’attività di Arpa, più in generale dalla stessa esistenza dell’Agenzia. Si suggerisce di fare riferimento al paragrafo 1.5 per un miglior inquadramento concettuale e di applicazione e al Glossario per una migliore definizione.

⁴⁵ Si è inteso quindi una conseguenza addizionale dell’impatto diretto derivato dalle transazioni finanziarie e dai flussi monetari così generati tra l’organizzazione e gli stakeholder. Ci si vorrebbe riferire quindi alla rilevazione di quei cambiamenti, anche nel potenziale della struttura economico-produttiva, che potrebbero influenzare il benessere della comunità, degli stakeholder e le prospettive di sviluppo nel lungo termine, adoperandosi per trovare modalità di quantificazione e di migliore descrizione qualitativa.

5.1. Impatti indiretti ambientali: il contributo delle attività di Arpa alla sostenibilità ambientale e territoriale

5.1.1. Tema: Acque interne

CONTESTO NORMATIVO

La normativa in materia di acque ha una storia lunga e articolata, che ha visto nel tempo una rilevante evoluzione delle finalità e degli ambiti di applicazione delle disposizioni.

La prima legge finalizzata alla tutela delle acque dall'inquinamento è stata la "Legge Merli" (L 319 del 10/05/76), che indicava limiti alle concentrazioni di inquinanti nei reflui e richiedeva alle Regioni il rilevamento delle caratteristiche qualitative e quantitative dei corpi idrici e la redazione di Piani di risanamento. Nel 1988 è stato emanato il DPR 236 che ha introdotto criteri di qualità per le acque destinate al consumo umano.

Nel 1989 (L 183 del 18/05/89) c'è stato il primo salto di qualità nella normativa ambientale con l'introduzione dell'ambito territoriale di bacino idrografico come riferimento per organiche azioni finalizzate alla tutela del territorio e alla salvaguardia della qualità ambientale e del pregio naturalistico dei corsi d'acqua; vengono riorganizzate le competenze degli organi centrali dello Stato e delle Amministrazioni locali e istituite le Autorità di bacino.

Nel 1999 con la prima legge quadro (DLgs 152 del 11/05/99), sostituita con il DLgs 152 del 03/04/06 più compiutamente rispondente agli indirizzi della Direttiva 2000/60/CE, si struttura la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali e sotterranee di ambienti fluviali e lacustri e di ambienti di transizione a mare. Il decreto norma l'autorizzazione all'uso e allo scarico di acque, i requisiti delle acque con specifica destinazione d'uso (consumo umano, vita dei pesci, acquacoltura) e la qualità quali/quantitativa dei corpi idrici (indicando le modalità di monitoraggio e classificazione). Si individuano i Piani di gestione, quali strumenti per programmare le azioni di tutela e risanamento.

RUOLO DI ARPA

Con la LR 44 del 19/04/95 sono specificate le attività di competenza di Arpa; con riferimento alla matrice acqua:

- supporta la Regione e le Autorità di Distretto nella redazione di piani attraverso l'analisi delle pressioni che insistono sui corpi idrici e delle possibili misure per risolvere le criticità;
- gestisce e aggiorna alcuni catasti delle pressioni antropiche (scarichi, spandimenti);
- effettua le istruttorie tecniche per il rilascio delle autorizzazioni allo scarico di Province e Comuni;
- effettua i controlli sugli scarichi;
- gestisce le reti di monitoraggio della qualità e della quantità delle acque superficiali e sotterranee.

Ai fini del monitoraggio e della pianificazione delle attività di tutela e risanamento le acque sono organizzate in corpi idrici. Per corpo idrico si intende un tratto di corso d'acqua, un acquifero o una porzione di esso, un lago, un'area di acque di transizione di caratteristiche tali da potere essere considerato unitariamente. Sono individuati:

- *acque superficiali fluviali*: 710 corpi idrici, per uno sviluppo di circa 7.500 km, dei quali il 16% interessa aree Natura 2000;
- *acque superficiali lacustri*: 5 corpi idrici, per una superficie totale di 4,55 km², dei quali il 40% interessa aree Natura 2000;
- *acque sotterranee di pianura*: 95 corpi idrici, per una superficie totale di territorio pari a circa 11.800 km², il 9% della quale interessa aree Natura 2000;
- *acque sotterranee montane*: 50 corpi idrici per una superficie totale di circa 6.000 km², della quale il 18% interessa aree Natura 2000;
- *acque di transizione*: 8 corpi idrici, per una superficie totale di 190 km², tutti fanno parte della rete Natura 2000.

Le **attività di monitoraggio** sono finalizzate alla classificazione dei corpi idrici, ovvero a determinarne lo stato ambientale (quantitativo, ecologico, chimico) e quindi verificare la congruità con gli obiettivi di tutela. Le reti e le modalità di monitoraggio sono diversificate, con campionamenti e misure variabili negli anni (vedi tab.5.1)

Rete analitiche	n. stazioni	n. campionamenti	n. determinazioni
-----------------	-------------	------------------	-------------------

Acque superficiali fluviali	198	circa 1.400/anno	circa 190.000/anno
Acque superficiali lacustri	5	circa 100/anno	circa 11.000/anno
Acque sotterranee	744	circa 950/anno	circa 100.000/anno
Acque superficiali di transizione	15	circa 230/anno	circa 3.200/anno

Tabella 5.1. Investimenti per settore, anni 2007-2014

Per le acque sotterranee, oltre ai campionamenti per le analisi chimico-fisiche sono condotte circa 1000/anno misure di livello della falda e/o portata nelle sorgenti. Oltre alle analisi chimico-fisiche sono poi effettuate, sulle stazioni delle acque superficiali, determinazioni relative a macroinvertebrati, macrofite, specie ittiche, fitoplancton, morfologia. Tali rilevazioni costituiscono il fulcro delle indagini finalizzate alla classificazione, incentrata soprattutto sugli aspetti biologici degli ecosistemi (le analisi chimico/fisiche sono comunque indispensabili per comprendere la natura delle criticità).

Le pressioni sui corpi idrici regionali possono essere così sintetizzate:

- approvvigionamenti idrici per usi civili, industriali e agro-zootecnici, pari a circa 1,55 miliardi m³/anno da acque superficiali (di essi circa 1,09 miliardi m³/anno prelevati dal Po e circa 0,46 miliardi di m³/anno dai corsi d'acqua appenninici) e circa 0,65 miliardi m³/anno prelevati dai corpi idrici sotterranei di pianura;
- deflussi stimati in circa 6,5 miliardi m³/anno dai corsi d'acqua appenninici e circa 47 miliardi m³/anno dal Po;
- quasi 2.100 depuratori civili, che scaricano nelle acque superficiali circa 440 milioni m³/anno, ai quali sono associati circa 5.000 t/anno di azoto e oltre 50 t/anno di metalli (in gran parte zinco). A questi valori si aggiungono circa 1.500 t/anno di azoto e quasi 70 t/anno di metalli (in buona parte zinco) riferibili al dilavamento delle aree urbane e circa 1.700 t/anno di azoto provenienti da case sparse o piccoli centri urbani non serviti da depuratori;
- circa 90 milioni m³/anno di scarichi industriali, 54 milioni m³/anno dei quali sono relativi a circa 160 scarichi di impianti con Autorizzazione Ambientale Integrata. Agli scarichi industriali sono associate circa 250 t/anno di azoto e circa 4,5 t/anno di metalli (in buona parte zinco);
- oltre 1,05 milioni di ettari di superficie agricola utilizzata, ai quali sono riferibili apporti al suolo di oltre 140.000 t/anno di azoto (in forma di fertilizzanti chimici e spandimenti zootecnici e di fanghi di depurazione) e circa 320 t/anno di fitofarmaci.

Azoto, metalli e fitofarmaci costituiscono la maggiore criticità sullo stato dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

L'**attività di controllo** sono svolte per verificare il corretto sversamento di scarichi di effluenti civili, industriali, agricoli nei corpi idrici.

	Campioni	Ispezioni
Depuratori civili	1.363	1.844
Aziende agricole	n.a.	648
Scarichi produttivi	226	598
Scarichi domestici privati	7	311

Tabella 5.2. Controlli delle pressioni

INDICATORI QUALI/QUANTITATIVI

Percentuale di abbattimento dell'azoto nei depuratori civili

L'efficienza degli impianti depurativi civili presenti in regione è progressivamente migliorata nel tempo, arrivando a raggiungere, nel 2012, l'obiettivo previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, corrispondente ad almeno **il 75% di abbattimento dell'azoto presente nelle acque reflue**.

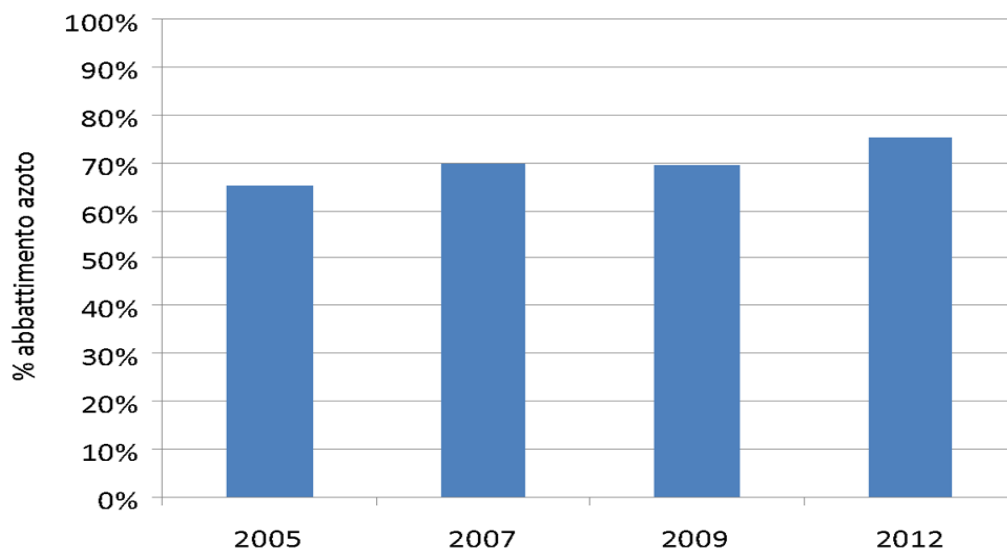


Figura 5.1. Percentuale di abbattimento dell'azoto nei depuratori civili

Numero di non conformità degli impianti di depurazione civili e industriali

L'attività di vigilanza e controllo svolta da Arpa sugli scarichi produttivi e sugli impianti di depurazione civili, nonché sugli allevamenti zootecnici presenti sul territorio regionale ha evidenziato, negli ultimi anni, un numero di non conformità **dell'ordine del 5% per gli scarichi produttivi, del 2% per i depuratori civili e del 4% per le aziende zootecniche**. Dal 2008 al 2014 il numero di non conformità si è significativamente ridotto (da circa 150 non conformità complessive nel biennio 2008-2009 a meno di 70 nel biennio 2013-2014), mentre il numero complessivo di controlli si è apprezzabilmente incrementato (da circa 2.300 nel biennio 2008-2009 a oltre 2.700 nel biennio 2013-2014).

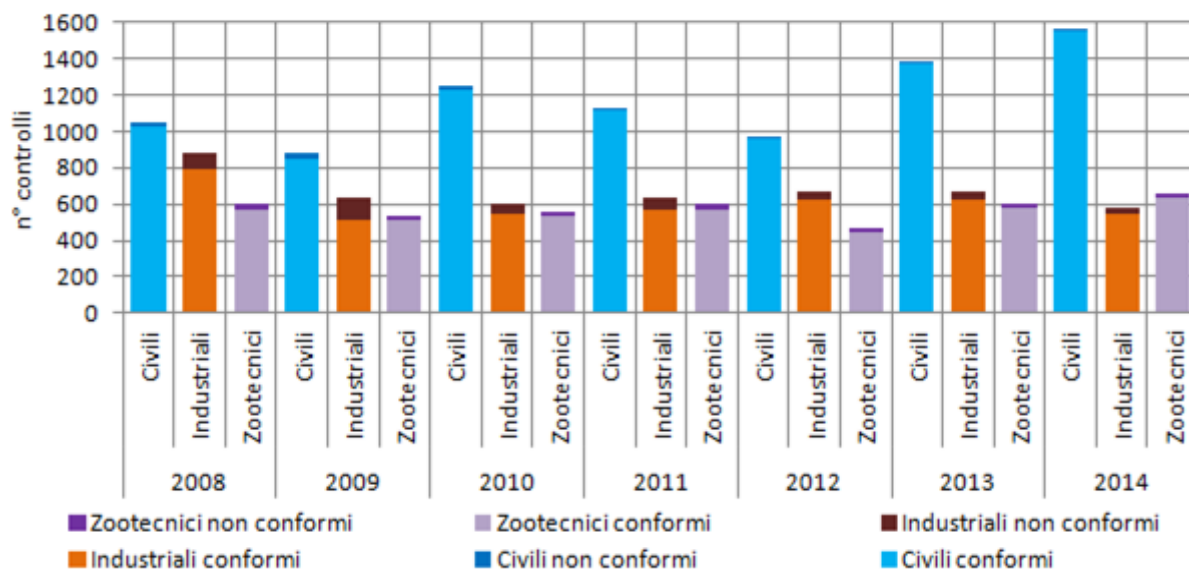


Figura 5.2. Numero di controlli e di non conformità negli scarichi degli impianti di depurazione civili e industriali e nelle aziende zootecniche

Numero e volumi dei reflui di depuratori civili e produttivi controllati

L'attività di vigilanza e controllo svolta da Arpa negli ultimi anni sugli impianti di depurazione civili e industriali ha riguardato circa il 10% degli impianti civili e circa il 30% di quelli produttivi. Nonostante tale quota appaia modesta, è da evidenziare che gli **impianti controllati sono quelli di maggiori proporzioni: ad essi è riferibile oltre il 90% dei volumi complessivi dei reflui**.

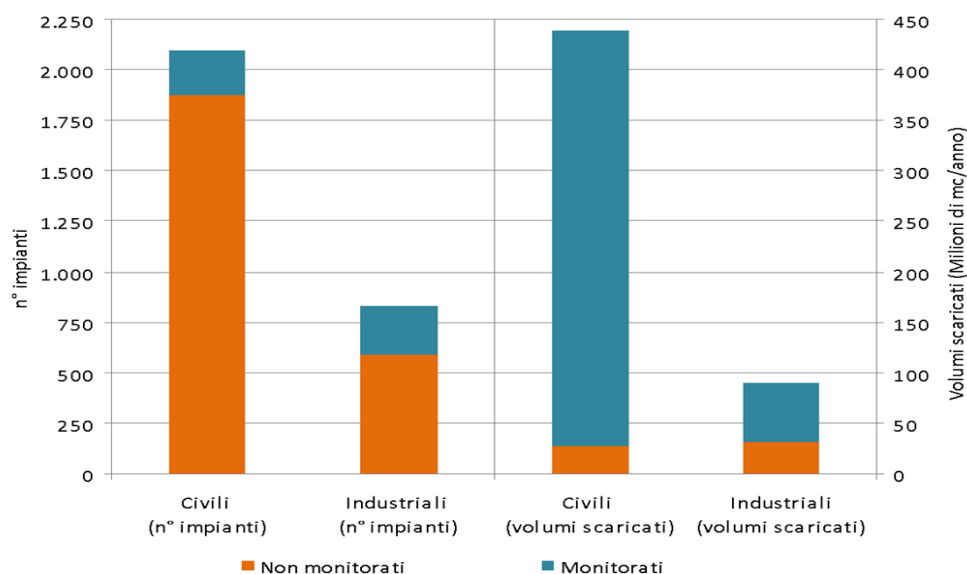


Figura 5.3. Numero e volumi dei reflui di depuratori civili e produttivi controllati

Numero dei corpi idrici che raggiungono attualmente gli obiettivi dei Piani di Gestione

L'attività di monitoraggio svolta da Arpa consente la verifica ("classificazione") dell'effettivo conseguimento degli obiettivi prefissati dai Piani di Gestione per i singoli corpi idrici. Nell'ambito dell'attuale processo di aggiornamento dei Piani di Gestione, è prevedibile che per un certo numero di corpi idrici si indichino deroghe rispetto agli obiettivi di stato "buono" indicati dalla Direttiva 2000/60/CE, in relazione alla evidenziazione di costi di risanamento sproporzionati rispetto ai corrispondenti benefici conseguibili. È da sottolineare che la possibilità di deroga rispetto agli obiettivi di stato buono per costi sproporzionati, prevista dalla 2000/60/CE (Art. 4, comma 5), è condizionata all'effettuazione di analisi coerenti con le indicazioni contenute in una specifica Linea guida (Guidance Document n. 20 - 2009). Al riguardo, lo studio prodotto da Regione, Arpa e Università di Bologna nel 2014 (si veda il Box 5.1) ha permesso di individuare, nell'ambito delle proposte di Piano attualmente in discussione, 272 corpi idrici (connessi principalmente a canali artificiali) per i quali si prevede la deroga rispetto all'obiettivo di buono per costi sproporzionati.

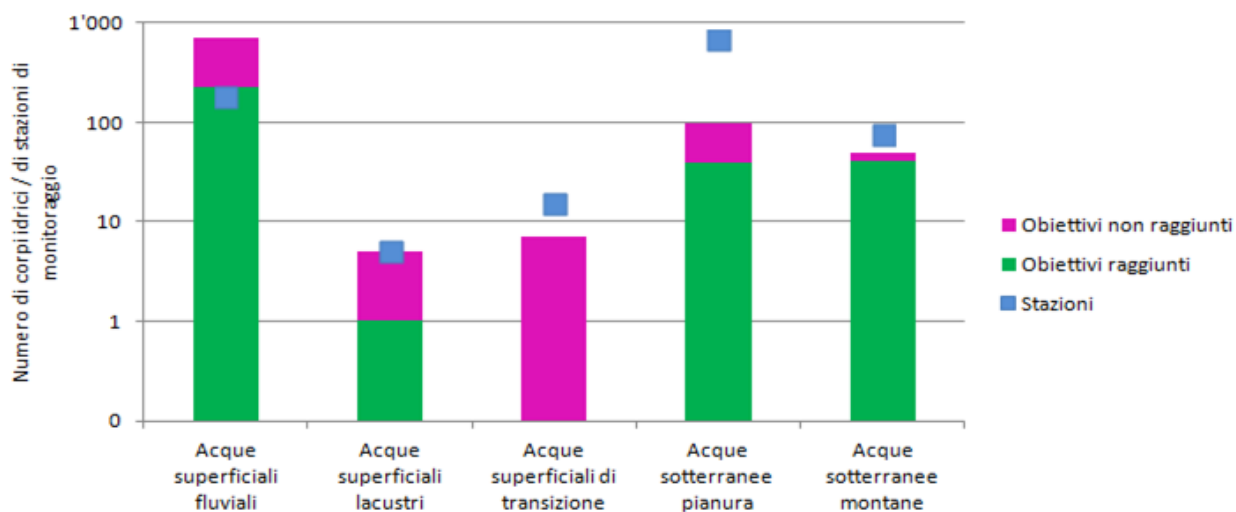


Figura 5.4. Numero di stazioni di monitoraggio e di corpi idrici che raggiungono e falliscono gli obiettivi del Piano di Gestione vigente (monitoraggio relativo al triennio 2010-2012)

QUANTO INCIDE L'ATTIVITÀ DI ARPA SULLA QUALITÀ DEI CORPI IDRICI IN EMILIA-ROMAGNA

L'attività di Arpa **favorisce il miglioramento/tutela della qualità dei corpi idrici, attraverso l'emissione di pareri a supporto delle autorizzazioni, l'attività di controllo e il supporto alla pianificazione.** Inoltre, nell'ambito della definizione dei piani di risanamento e di gestione, particolarmente **rilevante è l'attività di monitoraggio e valutazione dei corpi idrici, nonché la gestione delle banche dati relative alle pressioni** che generano le diverse forme di inquinamento. La tutela della qualità delle acque superficiali e sotterranee è favorita anche dalle più corrette pratiche di stoccaggio e utilizzazione agronomica di effluenti zootecnici, con minori rilasci di composti azotati e di nutrienti, che incidono anche sulla qualità del suolo, che non può essere utilizzato come mero sito di smaltimento, ma deve anzi rappresentare una risorsa da valorizzare tramite le migliori pratiche di utilizzazione agronomica.

Box 5.1

Valutazione di costi e benefici propedeutica all'aggiornamento del Piano di gestione delle acque

Il Piano di gestione vigente ha come obiettivo il raggiungimento dello stato buono per tutti i corpi idrici regionali. È prevedibile che nel corso dell'attuale fase di aggiornamento per alcuni corpi idrici si derogherà rispetto a tali obiettivi: la **Direttiva 2000/60/CE** indica infatti di **poter derogare rispetto allo stato buono** qualora i costi, diretti e indiretti, delle misure di risanamento risultino sproporzionati rispetto ai benefici, diretti e indiretti, conseguibili. **La direttiva introduce quindi l'esigenza di dare un valore ad aspetti connessi alle interazioni fra gli ecosistemi idrici e le attività antropiche non direttamente misurabili e/o non quantificabili in unità di misura omogenee.** È stato quindi condotto, con il supporto tecnico-scientifico della Facoltà di Agraria dell'Università di Bologna, uno specifico studio finalizzato a valutare i rapporti costi/benefici connessi al risanamento dei corpi idrici regionali. Sono valutati i costi e l'efficacia di azioni di miglioramento della qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei, prevalentemente relative ai settori civile (risparmio idrico e potenziamento della depurazione di reflui e acque meteoriche), agricolo (vincoli sulle colture e/o sulle pratiche agronomiche, stoccaggio di acque irrigue, inserimento di fasce tampone), zootecnico (trattamento dei reflui, vincoli sugli spandimenti), industriale (potenziamento depurazione e acquedottistica industriale). Una stima di larga massima dei costi del set di misure ritenute maggiormente efficienti e idonee a ripristinare lo stato buono per tutti i corpi idrici regionali indica **costi di circa 350 milioni di euro/anno** (i costi sono fortemente differenziati sui singoli corpi idrici).

Sono stati quindi analizzati i benefici associati ad un miglioramento dello stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali e sotterranee, relativamente a: ecosistemi acquatici, salute umana, costi/redditi dell'uso dell'acqua, efficienza/efficacia delle politiche ambientali, valori estetici e di non uso degli ecosistemi acquatici, adattamento al cambiamento climatico. **Una stima, di larga massima, dei benefici connessi al raggiungimento dello stato buono per molti dei corpi idrici superficiali e sotterranei indica valori di circa 55 milioni di euro/anno.** Una quota notevole (l'85%) di tale cifra è riferita al *Valore di non uso* ovvero, in relazione alla terminologia di settore, alla quantificazione economica di aspetti non associabili alle attività antropiche, ma alla sola conservazione/ripristino (mera esistenza) degli ecosistemi. Nello studio si è tuttavia ritenuto che i confini fra *Valori di uso* (impattanti le attività antropiche) e *Valori di non uso* siano molto sfumati, anche perché le stime dei valori di non uso sono state correntemente prodotte con metodi basati sulla disponibilità a pagare da parte della collettività, frequentemente "intercettando" anche valori più propriamente *d'uso indiretto* (ad esempio la fruizione ricreativa); la quota più elevata dei benefici complessivi attribuita a valori di non uso deriva anche da questo aspetto.

Lo studio giunge a concludere che **per circa il 40-50% dei corpi idrici che attualmente non raggiungono l'obiettivo di stato buono il costo delle misure di risanamento risulterebbe sproporzionato (cioè molto più alto) rispetto ai benefici conseguenti.** È da evidenziare che gran parte di tali corpi idrici sono relativi a canali artificiali, tratti fluviali di media-bassa pianura e acquiferi freatici superficiali di media e bassa pianura.

5.1.2. Tema: Campi elettromagnetici

L'impatto dei campi elettromagnetici dipende dalla frequenza. Distinguiamo pertanto:

- basse frequenze (ELF), campi elettromagnetici determinati da impianti di produzione, trasformazione e trasporto dell'energia elettrica;
- alte frequenze (RF), campi elettromagnetici determinati dagli impianti per la comunicazione, quali radiotelevisivi (RTV) e telefonia mobile (SRB).

CONTESTO NORMATIVO

La problematica ambientale dei campi elettromagnetici è nata negli anni 90 e la prima norma nazionale che disciplina la materia risale al 1998 (DM 381/1998), mentre la L 36/2001 costituisce la norma Quadro di riferimento per i campi elettromagnetici.

La normativa vigente prevede i seguenti limiti:

- **RF (DPCM 08/07/2003)**
 - Limite di esposizione = 20 V/m (valore di campo elettrico che non deve mai essere superato).
 - Valore di attenzione/obiettivo di qualità = 6 V/m (valore di campo elettrico da rispettare negli edifici con permanenza della popolazione superiore a 4 ore giornaliere, comprese le pertinenze esterne e le aree all'aperto intensamente frequentate).
- **ELF (DPCM 08/07/2003)**
 - Limite di esposizione = 5.000 V/m e 100 μ T (rispettivamente valori di campo elettrico e magnetico che non devono mai essere superati).
 - Valore di attenzione = 10 μ T (valore di campo magnetico da rispettare nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere).
 - Obiettivo di qualità = 3 μ T (valore di campo magnetico da rispettare nella progettazione di nuovi elettrodomesti o nuovi insediamenti).

L'autorizzazione per l'installazione degli impianti di telecomunicazione è regolata dal DLgs 259/2003, mentre per elettrodomesti e impianti di produzione di energia elettrica la normativa di riferimento è costituita principalmente dai seguenti decreti: DLgs 152/2006, DL 239/2003 e DLgs 387/2003.

Il DPCM 29 maggio 2008 e il DM 08/07/2003 (per le alte frequenze) definiscono rispettivamente le procedure per effettuare i controlli delle reti a bassa e alta frequenza.

RUOLO DI ARPA

La LR 30/2000 s.m.i. affida ad Arpa la gestione e l'aggiornamento del catasto regionale degli impianti radiotelevisivi e di telefonia mobile. In questo modo Arpa è a conoscenza degli impianti e delle potenze installate sul territorio.

Arpa realizza l'istruttoria tecnica per esprimere parere sulla documentazione presentata dai gestori degli impianti per comunicazione elettronica e linee elettriche, valutando il rispetto dei limiti di campo previsti dalla normativa vigente. Il parere tiene conto di tutte le fonti emissive presenti nell'area.

Arpa svolge l'attività di monitoraggio e controllo con campagne di misura realizzate con strumentazione automatica per periodi di 12-15 gg e misure manuali a seguito di segnalazioni o approfondimenti locali.

Arpa gestisce il punto focale regionale (PFR) per la trasmissione dei dati a Ispra e al Ministero e inoltre gestisce il sito WEB per l'accesso alle informazioni specifiche sui campi elettromagnetici.

Dall'analisi delle banche dati di Arpa si osserva che complessivamente nel 2013 sul territorio regionale erano presenti 2.166 impianti radiotelevisivi con potenza installata pari a 1.388 kW e 4.992 impianti radio base eroganti un totale di 10.064 servizi per una potenza installata di 859 kW.

Nel 2014 Arpa ha prodotto 1.825 pareri per installazioni (di cui 1.419 per impianti di telefonia mobile, 19 per impianti RTV e 387 per elettrodomesti) e ha effettuato 208 campagne di misura con stazioni automatiche e 1.302 misure con strumenti manuali.

INDICATORI QUALI/QUANTITATIVI

Numero di pareri negativi rilasciati vs totale richieste di autorizzazione

Nel periodo 2010-2014 sono in netto calo i **pareri rilasciati da Arpa per gli ELF**, stabili, ma in numero piuttosto basso per gli RTV, **consistente l'aumento per le SRB**. Nessun parere negativo è stato rilasciato per gli ELF, un paio per gli RTV, mentre sono quasi raddoppiati, rispetto al 2013, i pareri negativi emessi per le SRB.

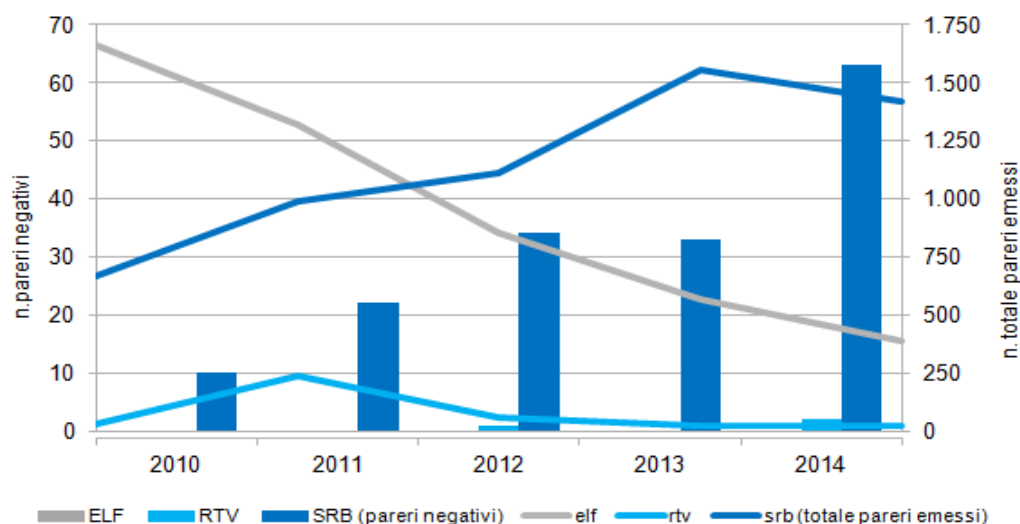


Figura 5.5. Numero di pareri negativi rilasciati rispetto al totale di richieste di autorizzazione

Numero di procedimenti amministrativi avviati

Pochi i procedimenti amministrativi avviati per gli impianti ELF, mentre per le alte frequenze, a fronte di un elevato numero di impianti RTV e SRB presenti sul territorio regionale, rispettivamente 5.000 e 2.000, **sono pochissimi i procedimenti attivati nel corso degli anni e relativi ai soli impianti RTV**.

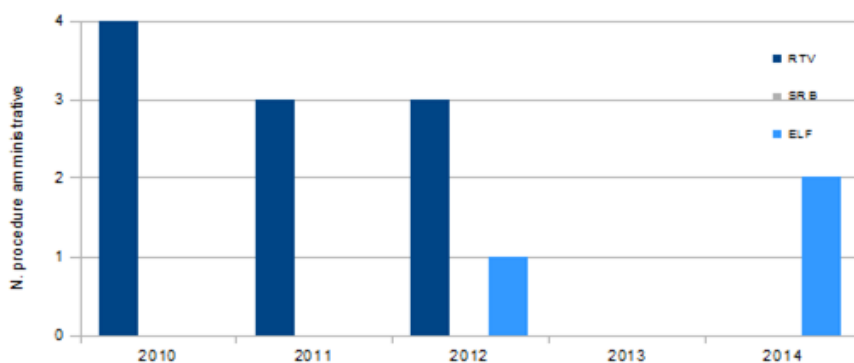


Figura 5.6. Numero di procedimenti amministrativi avviati

Superamenti in atto del limite normativo

Per le alte frequenze, **il numero di superamenti dei valori di riferimento normativo rilevati da Arpa, imputabile ai soli impianti RTV** in aree a bassa densità abitativa, è calato nel corso degli anni, passando dai 30 superamenti del 2010 ai 16 superamenti del 2013, mantenendo questo numero anche per il 2014. **Uno dei 4 superamenti nel campo delle basse frequenze, legati a cabine di trasformazione e già osservati prima del 2010, è stato risolto attraverso la delocalizzazione**

dell'impianto; la mancanza del decreto applicativo previsto dalla L. 36/2001 sui criteri di elaborazione dei piani di risanamento blocca il completamento degli interventi per gli altri 3 siti.

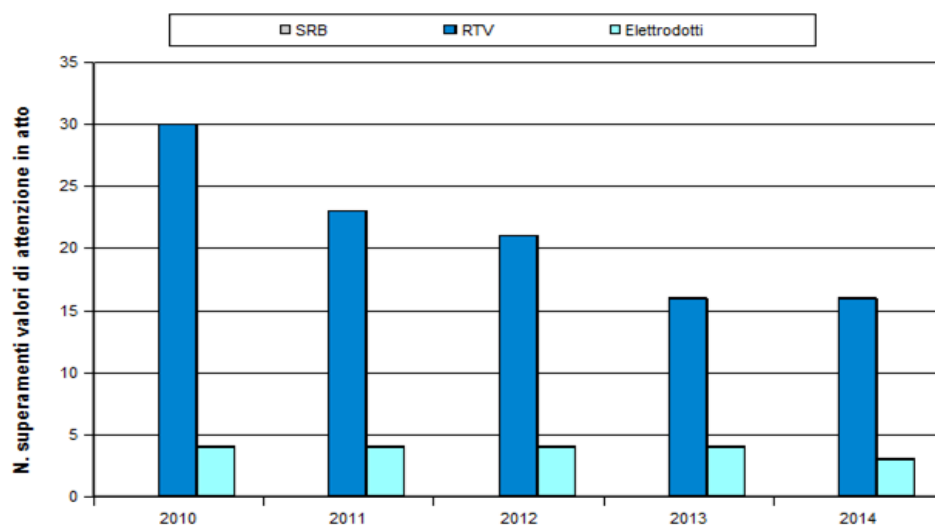


Figura 5.7. Superamenti in atto del limite normativo

Valori di campo elettrico rilevati

Per i siti con sorgenti ad alta frequenza, il valore medio del campo elettrico per l'insieme delle campagne di misura in continuo risulta inferiore a 2 V/m; **tali valori medi risultano compresi tra il 20 e il 30% del valore di attenzione.**

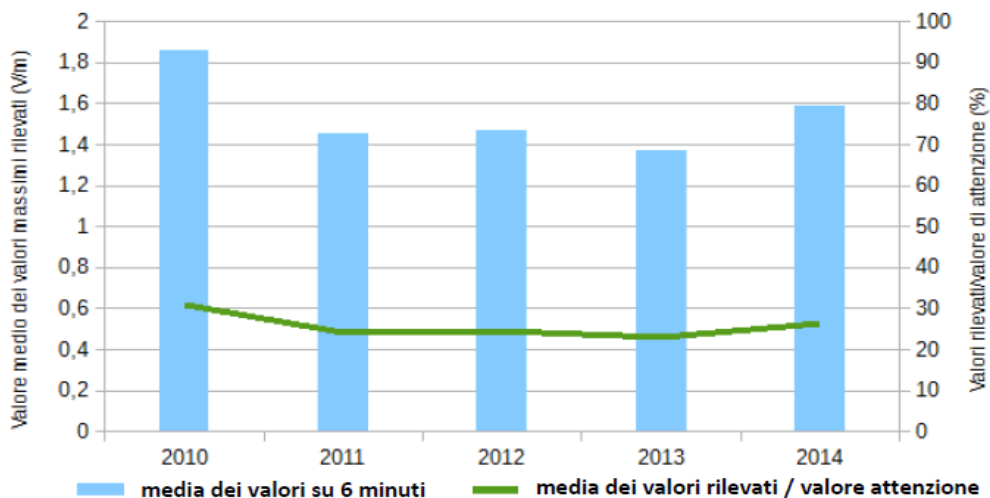


Figura 5.8. Valori di campo elettrico rilevati

QUANTO INCIDE L'ATTIVITÀ DI ARPA SUI CAMPI ELETTROMAGNETICI IN EMILIA-ROMAGNA

Il campo elettromagnetico che si osserva sul territorio è in stretta connessione con l'attività svolta da Arpa, infatti sono rari i casi in cui l'autorità competente procede ad autorizzazioni in presenza di pareri ambientali negativi espressi da Arpa. **Dai valori degli indicatori si evince che l'attività svolta dall'Agenzia permette di mantenere la pressione dei campi elettromagnetici sul territorio regionale su valori significativamente inferiori rispetto ai limiti ambientali ammessi dalla normativa vigente,** in particolare nelle aree a maggior pressione abitativa ed esposizione della popolazione.

5.1.3. Tema: Qualità dell'aria

Gli inquinanti presenti nell'aria possono produrre danni significativi alla salute umana ed agli ecosistemi; nel 2013 lo IARC, l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, ha riconosciuto l'inquinamento atmosferico come cancerogeno.

Per queste ragioni la qualità dell'aria viene costantemente mantenuta sotto controllo, misurandone la concentrazione di inquinanti presenti e prevedendo, ove possibile, la concentrazione futura. Vengono inoltre controllate le emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti e le condizioni meteorologiche che ne determinano le variazioni di concentrazione.

Le autorità sono chiamate ad adottare provvedimenti per mantenere la qualità dell'aria buona, dove lo è, o per migliorarla quando i livelli di inquinamento sono superiori ai limiti di legge.

Le azioni per il mantenimento ed il miglioramento della qualità dell'aria vengono definite come gestione della qualità dell'aria. L'informazione costituisce un altro elemento fondamentale del processo, che consente ai cittadini ed alle autorità di conoscere e prevenire i possibili danni alla salute e all'ambiente.

CONTESTO NORMATIVO

La principale norma di riferimento in vigore sulla qualità dell'aria è il DLgs n. 155 del 13/8/2010 che recepisce:

- la Direttiva 2008/50/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 21/5/2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa;
- la Direttiva 2004/107/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 15/12/2004, concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.

Il DLgs 155/10 definisce i valori limite per i diversi inquinanti, che devono essere rispettati per una buona qualità dell'aria. Per la regione Emilia-Romagna, gli inquinanti ed i relativi valori di qualità che richiedono interventi mirati per il rispetto dei limiti sono:

- PM₁₀ giornaliero (media giornaliera = 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte in un anno);
- PM₁₀ annuale (media annuale = 40 µg/m³);
- NO₂ (media annuale = 40 µg/m³);
- O₃ (media mobile massima giornaliera su 8 ore = 120 µg/m³ da non superare più di 35 volte in un anno come media su 3 anni; AOT40).

In attuazione del DLgs 155/10 la Regione ha provveduto a definire il programma di valutazione della qualità dell'aria, effettuando una nuova suddivisione del territorio in unità omogenee, ridefinendo la rete di monitoraggio e individuando le misure per la gestione della qualità dell'aria attraverso un piano di miglioramento per le aree di cattiva qualità e di mantenimento per le zone di qualità idonea.

Per contenere le emissioni in atmosfera del settore industriale le principali norme di riferimento sono costituite dal DLgs 152/06 e dal DLgs 46/14 (recepimento della Direttiva IED, 75/2008/CE), che fissano i limiti di emissione dei principali inquinanti emessi dalle varie attività produttive. Con l'attività autorizzatoria e l'attività ispettiva viene assicurato il rispetto dei limiti di emissione previsti dalla norma di riferimento.

RUOLO DI ARPA

Il processo di valutazione e gestione della qualità dell'aria è regolato da direttive europee, leggi nazionali e normative tecniche. Il processo si può descrivere sinteticamente nelle fasi seguenti:

- *Caratterizzazione dei fattori di pressione*: vengono stimate le pressioni antropiche e naturali che determinano la qualità dell'aria. Le pressioni antropiche vengono valutate attraverso l'inventario delle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera, le pressioni naturali vengono valutate attraverso la caratterizzazione dei fattori meteorologici che influenzano il trasporto, la dispersione e la trasformazione chimica in atmosfera degli inquinanti emessi.
- *Valutazione*: viene definito lo stato della qualità dell'aria attraverso il monitoraggio in siti fissi e l'applicazione della modellistica a scala regionale e locale.
- *Previsione*: viene prevista l'evoluzione a breve termine (fino a 3 giorni) ed a lungo termine (scenari futuri) dello stato della qualità dell'aria mediante modellistica di trasporto e diffusione di inquinanti.
- *Gestione*: si articola in diverse azioni quali l'autorizzazione e controllo delle emissioni inquinanti, la redazione di piani e programmi di miglioramento della qualità dell'aria, l'adozione di misure emergenziali a breve termine.
- *Valutazione degli effetti*: condotta sulla base dei dati di esposizione e di studi epidemiologici specifici che consentono di stimare gli impatti sulla salute causati dall'inquinamento atmosferico.

Strumenti per la valutazione della qualità dell'aria

- Inventario delle emissioni (INEMAR-ER).
- Sistema di modelli per la previsione e valutazione (NINFA-E).
- Rete di rilevamento in siti fissi e unità mobili.

Piano di risanamento della qualità dell'aria

L'Italia e la Regione Emilia-Romagna sono state sottoposte a procedura di infrazione da parte dell'Unione Europea per il superamento dei limiti di legge relativi alle polveri sottili (PM₁₀) e agli ossidi di azoto (NO_x). Per ridurre la concentrazione in aria di questi inquinanti, la Regione ha attivato nel 2002 il primo Accordo di programma con Province e Comuni "per la gestione della qualità dell'aria". Attualmente è in vigore il 10° Accordo di programma, con durata 2012-2015.

Il Piano Regionale Integrato per la Qualità dell'Aria "PAIR 2020", adottato con deliberazione della Giunta Regionale n.1180 del 21/7/2014, ha l'obiettivo di raggiungere il rispetto dei limiti previsti dalla normativa.

Arpa presidia i seguenti aspetti:

- gestisce la rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria, composta da stazioni fisse e mobili;
- gestisce l'inventario regionale delle emissioni in atmosfera;
- gestisce la modellistica della qualità dell'aria;
- gestisce il sito web della qualità dell'aria;
- gestisce la rete regionale di monitoraggio della mutagenicità del particolato atmosferico urbano;
- svolge l'attività istruttoria a supporto delle autorizzazioni rilasciate dalle autorità competenti;
- effettua attività di vigilanza e controllo del rispetto delle autorizzazioni;
- effettua la valutazione e previsione della qualità dell'aria a scala regionale e locale;
- valuta l'efficacia delle possibili azioni di intervento, a supporto della Regione, finalizzata alla predisposizione dei piani;
- supporta le autorità sanitarie nella valutazione degli effetti sulla salute dell'inquinamento atmosferico.

Alcuni numeri dell'attività svolta da Arpa

- N. di dati giornalieri prodotti dalla rete regionale di monitoraggio.

La rete regionale di monitoraggio produce giornalmente 5.563 dati di concentrazione di gas e materiale particolato. Di questi, 229 dati giornalieri sono relativi ai controlli di calibrazione. La rete è composta da 229 analizzatori automatici di gas che producono 1 dato/ora e 67 analizzatori di materiale particolato che producono 1 dato/giorno. Gli strumenti sono installati in 47 stazioni.

- N. di dati giornalieri prodotti dalla modellistica.

Il sistema modellistico NINFA produce giornalmente 6 Gb di dati relativi alla concentrazione oraria di 184 specie inquinanti su 83.968 celle delle dimensioni di 5x5 km². Il dominio di calcolo delle dimensioni di 640x410 km² copre l'intero nord Italia.

Il modulo di postprocessamento PESCO produce giornalmente 30 Mb di dati relativi a 6 diversi indicatori su 47.817 celle delle dimensioni di 1x1 km². Il dominio di calcolo copre l'intera regione Emilia-Romagna delle dimensioni di 297x161 km².

- N. di dati contenuti nell'inventario delle emissioni.

L'inventario delle emissioni dell'Emilia-Romagna (INEMAR-ER) contiene 158.325 valori relativi alle emissioni annue di 10 sostanze inquinanti e climalteranti, per i 348 comuni della regione, 25 tipi di combustibili e 171 attività.

- N. di istruttorie e controlli alle emissioni:

- 1.331 istruttorie/anno con parere per emissioni;
- 2.022 controlli/anno alle emissioni;
- campionamenti alle emissioni/anno e relative irregolarità.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
N. campioni tot.	613	559	480	671	564	794	975
N. irregolarità tot.	315	383	463	522	381	296	192
% irregolarità su controlli	51%	69%	96%	78%	68%	37%	20%

Tabella 5.3. Irregolarità rilevate nei controlli alle emissioni

INDICATORI QUALI/QUANTITATIVI

La qualità dell'aria in Emilia-Romagna

Nel 2014 i valori limite per la concentrazione media annuale di PM₁₀ e di PM_{2,5} sono stati rispettati in tutta la regione. Il numero di superamenti del valore limite giornaliero per il PM₁₀ (50 µg/m³) è risultato in ulteriore diminuzione rispetto al 2013 nelle stazioni di fondo urbano/suburbano e da traffico. Tale indicatore resta invece stazionario nelle stazioni di fondo rurale.

La media annuale per il biossido d'azoto (NO₂) risulta ancora superiore al limite in alcune stazioni da traffico, ma in diminuzione rispetto agli anni precedenti.

L'ozono continua a registrare valori superiori ai limiti in tutta la regione, benché dal 2011 questi siano in graduale diminuzione.

Gli inquinanti primari, quali monossido di carbonio e biossido di zolfo, continuano a non presentare alcuna criticità. Bene anche il benzene, sempre con valori sensibilmente inferiori al limite in tutte le stazioni.

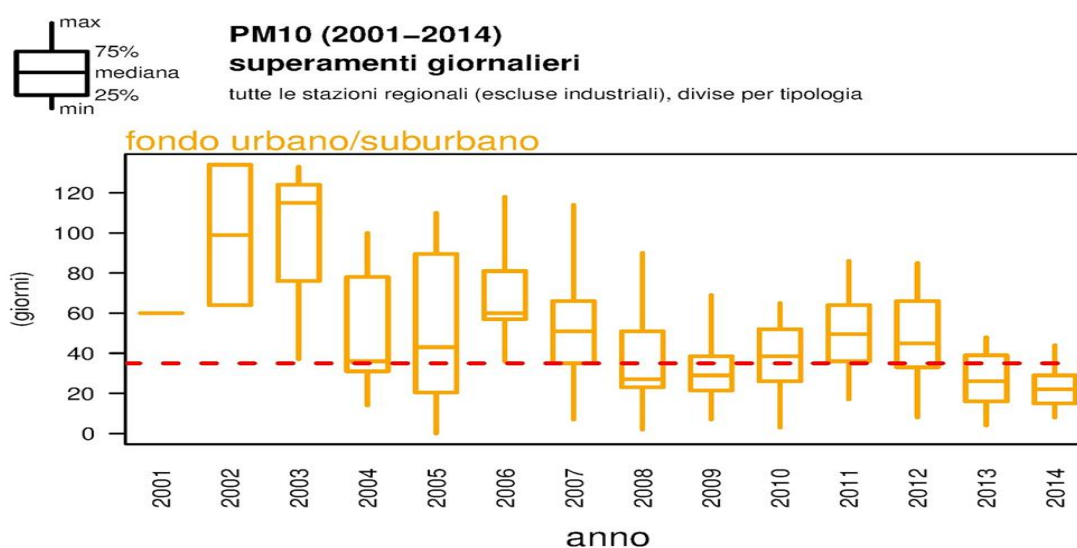


Figura 5.9. Superamenti del valore limite giornaliero di PM₁₀ nelle stazioni di fondo urbano e suburbano

Popolazione esposta a concentrazioni medie giornaliere di PM₁₀ di fondo eccedenti il valore limite

Nel 2014 meno del 5% della popolazione dell'Emilia-Romagna è stata esposta per più di 35 giorni a valori di PM₁₀ superiori al valore limite giornaliero per la protezione della salute umana (50 µg/m³). Si stima, inoltre, che tutta la popolazione della regione sia stata esposta per meno di 50 giorni a superamenti del valore limite giornaliero, a differenza degli anni 2010, 2011 e 2012 quando una percentuale stimata tra il 10% e il 20% circa della popolazione risultava esposta per più di 50 giorni.

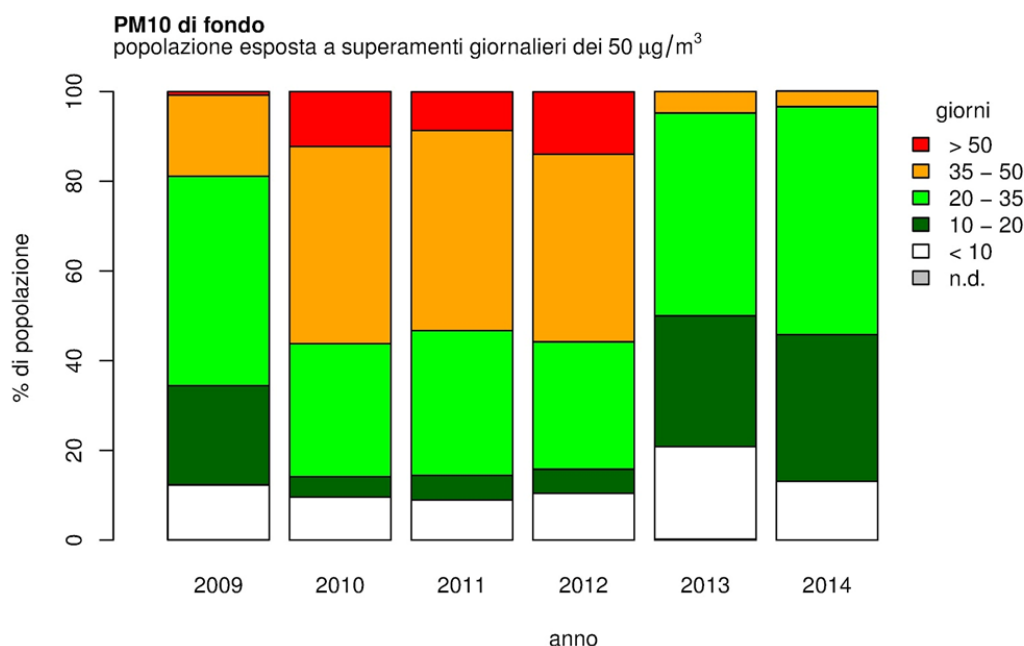


Figura 5.10. Popolazione esposta a concentrazioni medie giornaliere di PM10 di fondo eccedenti il valore limite

Emissioni di particolato atmosferico (PM₁₀)

Il particolato atmosferico, PM₁₀, è in parte immesso direttamente in atmosfera (origine primaria) ed in parte prodotto da reazioni chimiche di altri inquinanti precursori (origine secondaria). Si stima che la frazione di PM₁₀ regionale dovuta alle attività umane sia per il **40-50% emessa direttamente nell'atmosfera, mentre il restante 50-60%** sia il risultato di reazioni chimiche in atmosfera. Per quanto riguarda le fonti di emissione primaria, **il settore della combustione non industriale contribuisce per il 40%, quello dei trasporti per il 34%.**

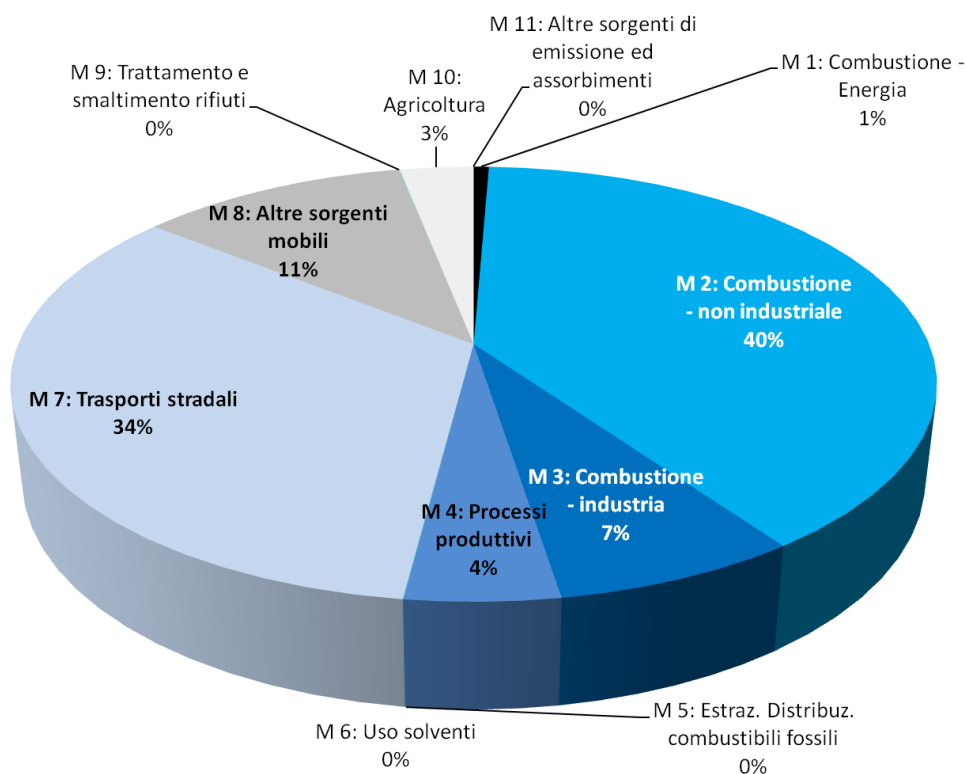


Figura 5.11. Fonti di emissione di particolato

Effetti sulla salute – speranza di vita

In figura 5.12 si riporta l'esempio di stima di impatto sulla salute umana, applicata alle riduzioni dell'inquinamento atmosferico prospettate all'interno del nuovo Piano Integrato di miglioramento della Qualità dell'Aria "PAIR2020", in base ai 3 differenti scenari ipotizzati: il primo (CLE – *Current Legislation*) è basato sull'applicazione della legislazione europea, il secondo (scenario obiettivo di piano) rispetta il numero di superamenti giornalieri di PM_{10} su quasi tutto il territorio regionale, attraverso un mix di azioni ottimale in termini di costi-benefici, mentre il terzo (MFR – *Maximum Feasible Reduction*) considera i livelli di $PM_{2,5}$ nel caso si applicassero tutte le migliori tecnologie attualmente disponibili. La stima di impatto sulla salute, seguendo le indicazioni del documento OMS HRAPIE, delle riduzioni dell'esposizione della popolazione al $PM_{2,5}$ viene quantificata in termini di speranza di vita alla nascita (mesi medi di vita guadagnati per ciascun cittadino). Le barre verticali nere rappresentano gli intervalli di confidenza delle stime. Uno studio promosso dalla regione Emilia-Romagna e coordinato dall'Arpa (Moniter) ha evidenziato, attraverso le analisi tossicologiche del particolato atmosferico ultrafine ($PM_{2,5}$), il rischio di insorgenza di tumori correlati alla presenza di polveri, coerentemente con i dati di letteratura. La stima del rischio cancerogeno si basa sull'identificazione dell'Unità di Rischio (UR), che identifica il numero di tumori in eccesso attesi entro una certa dimensione di popolazione come conseguenza di un'esposizione quotidiana per tutta la vita a una dose unitaria dell'inquinante. In corrispondenza della concentrazione media regionale di $PM_{2,5}$ (circa $17,5 \mu g/m^3$), il rischio si attesta su valori prossimi a 1 caso per milione di abitanti; la probabilità di neoplasie aumenta in modo significativo nelle condizioni di massima concentrazione del particolato e nei periodi di massima esposizione, con valori stimati prossimi ad una decina di casi anno per milione di abitanti. Per una adeguata protezione della popolazione il rischio non dovrebbe superare il valore di 1 caso per milione di abitanti, anche se in ambito regolatorio europeo viene ritenuto accettabile un rischio non superiore a 10 casi per milione di abitanti.

Guadagno nella speranza di vita alla nascita espressa in mesi nei 3 scenari del PAIR2020

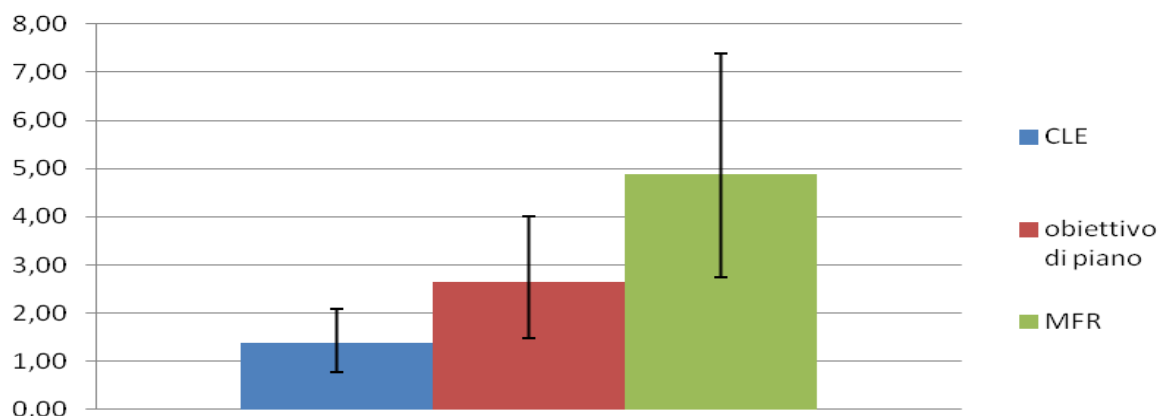


Figura 5.12. Guadagno nella speranza di vita alla nascita, espressa in mesi, nei 3 scenari del PAIR 2020

LEGENDA:

- CLE = applicazione della legislazione europea;
- obiettivo piano = rispetto del numero di superamenti giornalieri di PM_{10} ;
- MFR = livelli di $PM_{2,5}$ nel caso si applicassero tutte le migliori tecnologie attualmente disponibili.

QUANTO INCIDE L'ATTIVITÀ DI ARPA SULLA QUALITÀ DELL'ARIA IN EMILIA-ROMAGNA

Arpa emette quotidianamente previsioni di qualità dell'aria. **Le previsioni di concentrazione di inquinanti in aria forniscono ai cittadini informazioni che permettono di modificare i propri comportamenti** in modo da ridurre l'esposizione ad agenti potenzialmente dannosi e, quindi, ridurre le patologie che derivano dall'esposizione agli inquinanti: nel corso del 2014 sono state emesse previsioni di qualità dell'aria per 344 su 365 giorni (efficienza 94%).

Arpa emette durante il periodo invernale bollettini relativi ai Provvedimenti straordinari a supporto dell'Accordo di Programma 2012-2015 per la gestione della qualità dell'aria. **I bollettini permettono agli enti locali di assumere i provvedimenti di limitazione delle emissioni inquinanti** necessari a gestire gli episodi acuti di inquinamento: nell'inverno 2014-2015 sono stati emessi 25 bollettini. **Arpa fornisce agli Enti incaricati della pianificazione valutazioni di scenari di qualità dell'aria corrispondenti a diverse combinazioni di misure atte a limitare le emissioni inquinanti in atmosfera.** Queste analisi consentono di scegliere la combinazione di misure con il miglior rapporto costi-benefici. **L'attività istruttoria per il rilascio delle autorizzazioni e l'attività di controllo del settore produttivo incidono sul rispetto dei limiti di emissione** del settore considerato; per le polveri sottili di origine primaria, questo settore contribuisce per circa il 12% al totale delle emissioni.

Box 5.2.

Analisi costi e benefici dei diversi scenari di riduzione delle emissioni inquinanti

Nell'ambito delle attività finalizzate alla redazione del piano aria regionale (PAIR2020), adottato dalla Giunta Regionale nel 2014, Arpa ha eseguito uno studio che si proponeva di individuare la migliore combinazione possibile fra efficacia delle azioni di riduzione delle emissioni in atmosfera e relativi costi economici di realizzazione.

Una sintesi dell'analisi eseguita è rappresentata in figura, nelle cui curve, relative agli indicatori concentrazione media annuale, per PM10 e NOx, e AOT40, per l'ozono, sono stati individuati cinque scenari, ciascuno dei quali rappresenta una combinazione ottimale delle misure di riduzione delle emissioni e dei relativi costi.

Lo scenario obiettivo è stato scelto in modo da ottenere la massima riduzione della concentrazione di PM10, in quanto tale inquinante rappresenta la maggiore criticità per la qualità dell'aria regionale (curva azzurra).

L'asse delle ordinate rappresenta la diminuzione rispetto al valore della concentrazione media annua di PM10 calcolato come media spaziale sull'intero territorio regionale. La diminuzione di concentrazione è espressa come riduzione percentuale rispetto al valore di riferimento stimato nello scenario tendenziale (CLE-2020) rappresentato dal primo punto della curva. Lo scenario tendenziale è formato dalla concentrazione di inquinanti associata alle emissioni proiettate nell'anno 2020 come conseguenza della applicazione delle misure di regolamentazione delle emissioni già contenute nella normativa e nella pianificazione attualmente vigente. I costi, rappresentati nell'asse delle ordinate, sono espressi in unità relative e sono indicati come costi aggiuntivi rispetto ai costi associati alla realizzazione dello scenario CLE-2020. L'analisi della curva mostra come il massimo beneficio al minimo costo si otterrebbe per il secondo punto della curva.

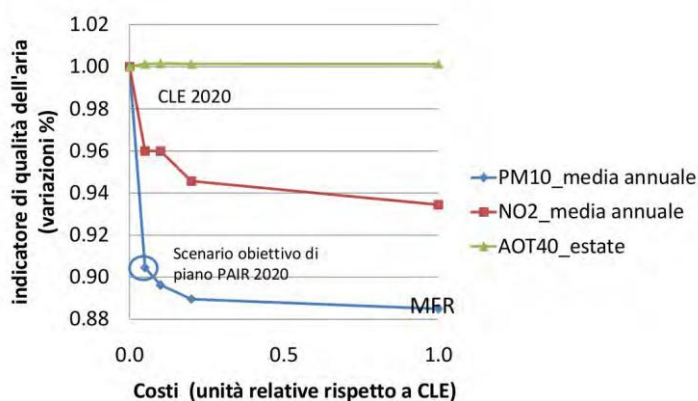


Figura 5.13. Diagramma di Pareto per l'analisi costi-benefici di diversi scenari di riduzione delle emissioni inquinanti e l'individuazione dell'obiettivo di piano ottimale.

LEGENDA:

- CLE 2020= scenario di applicazione della legislazione europea;

- MFR = scenario di applicazione di tutte le migliori tecnologie attualmente disponibili.

Si stima che un investimento iniziale di 0,1 unità relative di costo consentirebbe di portare l'indicatore di qualità dell'aria per il PM10 (concentrazione media annuale) da 1,00 a 0,90 (Figura 5.13). Un ulteriore aumento degli investimenti da 0,1 a 1,0 unità relative di costo porterebbe ad un ulteriore modesto miglioramento dell'indicatore di qualità dell'aria, che passerebbe da 0,90 a 0,88.

Come mostra la curva, obiettivi più ambiziosi in termini di riduzione della concentrazione di PM10 produrrebbero un aumento sostanziale dei costi, con benefici ambientali relativamente assai più limitati. Questo primo scenario (investimento di 0,1 unità relative di costo) è stato, pertanto, scelto dal PAIR come obiettivo di riduzione delle emissioni di inquinanti, obiettivo da raggiungere attraverso le misure del piano (scenario obiettivo di piano).

E' interessante, tuttavia, considerare anche gli effetti che le misure introdotte produrrebbero sugli altri inquinanti, rappresentati dalle curve rossa e verde. Si nota come, nel caso dell'ozono, le azioni ipotizzate sarebbero ininfluenti, in quanto la dinamica del suo inquinamento è tipica di una scala sovra regionale, mentre benefici maggiori si avrebbero, invece, per la concentrazione media annua di NO2.

5.1.4. Tema: Valutazione ambientale delle aree urbane con riferimento ad acqua, campi elettromagnetici e aria

IL CONTESTO URBANO

Le aree urbane, in quanto tali, non sono soggette ad una legislazione specifica complessiva, ma per loro stessa peculiarità sono caratterizzate da un insieme di relazioni fisiche, sociali, ambientali che inevitabilmente possono avere impatti sull'ambiente.

L'ambiente urbano può essere considerato come un insieme di soggetti e loro relazioni che convivono nello stesso tempo e spazio, e che devono essere gestiti al meglio.

L'evoluzione delle città porta ad un tendenziale aumento dell'entropia e, di conseguenza, ad impatti ambientali sempre maggiori, a potenziali criticità economiche e, più in generale, a dinamiche sociali che determinano la qualità della vita delle persone che vivono in esse.

Il compito della Governance è gestire il processo di evoluzione attraverso il contenimento dell'entropia durante la crescita. Il che si configura essenzialmente nell'assicurare qualità al vivere in città, attraverso la realizzazione di progetti e interventi che conducano al miglioramento e alla sostenibilità delle aree urbane, con innovazione ed efficienza dei servizi.

DESCRIZIONE DEL PROCESSO, CON EVIDENZA DEL RUOLO DI ARPA

Fra i compiti di Arpa vi è sicuramente quello di fornire una panoramica dello stato ambientale delle aree urbane sul proprio territorio, in modo da poter evidenziare qualità e criticità, per una corretta informazione agli amministratori e ai cittadini. Il compito dell'Agenzia è quindi favorire un aumento di conoscenza individuale e collettiva per comprendere al meglio il territorio e per prendere coscienza del suo ambiente.

Nel dettaglio

Per lo studio delle Aree Urbane dell'Emilia-Romagna si è deciso di effettuare, per questo primo rapporto, un confronto tra l'ambiente urbano e la restante parte del territorio.

Come aree urbane sono stati presi soltanto i Comuni capoluogo della regione, in analogia con quanto viene fatto nel Rapporto sulla Qualità dell'Ambiente Urbano di scala nazionale realizzato dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente.

In questo primo studio sono stati presi in considerazione indicatori relativi alle seguenti matrici:

a. Qualità dell'aria

b. Qualità delle acque

c. Campi Elettromagnetici da radiazioni non ionizzanti

5.1.4.1. Focus: Qualità dell'aria delle aree urbane a confronto con la restante parte del territorio

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria in regione fornisce un insieme di dati misurati i quali, integrati con i risultati della modellistica deterministica e statistica, generano un'informazione capillare per tutti i comuni dell'Emilia-Romagna. L'utilizzo del sistema modellistico NINFA+PESCO, impiegato per la previsione della qualità dell'aria in Emilia-Romagna, ha permesso l'integrazione, nel presente studio, dei dati simulati dal modello con i dati osservati dalle stazioni di monitoraggio.

Il sistema, in questo modo, calcola i valori medi delle concentrazioni di fondo degli inquinanti, per ogni comune dell'Emilia-Romagna.

Con queste basi, tenendo conto delle caratteristiche geomorfologiche della regione si è deciso di svolgere uno studio a largo raggio prendendo in considerazione i valori di alcuni indici di qualità dell'aria (**media PM₁₀, numero superamenti PM₁₀, media PM_{2,5}, media NO₂, numero superamenti Ozono**) nei seguenti settori di territorio:

- nelle aree urbane (Tab. 5.5 e Tab. 5.6),
- nei restanti comuni in Regione suddivisi in:
- posizione rispetto alla via Emilia (NORD o SUD) (Tab. 5.7),
- quota altimetrica (Tab. 5.8),
- vicinanza alla costa (Tab. 5.9).

La suddivisione dei comuni che si trovano a NORD o a SUD rispetto la via Emilia nasce dall'idea di confrontare la qualità dell'aria dei comuni in Pianura (NORD della via Emilia) con gli altri, per verificare le differenze tra situazioni morfologicamente molto diverse. Più in generale si vuole studiare come le condizioni geomorfologiche, cioè la classe altimetrica e la vicinanza al litorale, come anche le fonti emissive, influenzano i valori degli indici scelti. I dati si riferiscono al 2013 e al 2014.

I comuni presenti in Regione al 2013 e analizzati in questo studio sono **348**.

N. comuni NORD Via Emilia	158
N. comuni SUD Via Emilia	190

Tabella 5.4. Il numero dei comuni a Nord e Sud della via Emilia

	anno	PM ₁₀ media ug/m ³	PM _{2,5} media ug/m ³	NO ₂ media ug/m ³	Ozono n. superamenti	PM ₁₀ n. superamenti
Media Comuni Capoluogo (9):	2013	29	20	35	61	38
	2014	24	17	19	29	23

Tabella 5.5. Gli inquinanti nei 9 comuni capoluogo

	anno	PM ₁₀ media ug/m ³	PM _{2,5} media ug/m ³	NO ₂ media ug/m ³	Ozono n. superamenti	PM ₁₀ n. superamenti
Media Comuni NON Capoluogo (339):	2013	22	16	18	55	16
	2014	19	13	12	23	13

Tabella 5.6. Gli inquinanti nei 339 comuni NON capoluogo

		PM ₁₀ media ug/m ³	PM _{2,5} media ug/m ³	NO ₂ media ug/m ³	Ozono n. superamenti	PM ₁₀ n. superamenti
Media comuni a NORD via Emilia	2013	26	19	25	60	26
	2014	24	18	17	28	23
Media comuni a SUD via Emilia	2013	19	14	12	51	9
	2014	15	10	9	18	5

Tabella 5.7. Gli inquinanti a NORD e SUD della via Emilia

La media degli inquinanti studiati nei **nove comuni capoluogo**, in Tab. 5.5, come era lecito aspettarsi, è sensibilmente superiore sia dei soli comuni posti a SUD della via Emilia (Tab. 5.7), sia di tutti gli oltre 300 comuni in Regione (Tab. 5.6), in entrambi gli anni considerati 2013 e 2014, segno questo di come le porzioni di territorio maggiormente antropizzate siano più impattate rispetto alle altre.

Esaminando i valori degli inquinanti a **NORD** e a **SUD** della **via Emilia** in Tab. 5.7 appare chiaro come la qualità dell'aria sia migliore nel territorio collinare a SUD rispetto la pianura a NORD (in questo caso i comuni capoluogo sono stati considerati tutti come a "Nord").

	anno	PM ₁₀ media	PM _{2,5} media	NO ₂ media ug/m ³	Ozono n. superamenti	PM ₁₀ n. superamenti	Altezza media
--	------	---------------------------	----------------------------	--	-------------------------	------------------------------------	------------------

		ug/m ³	ug/m ³				(metri)
Media comuni di Montagna interna (68)	2013	13	10	5	48	1	649
	2014	10	6	5	9	0	
Media comuni di Collina interna (90)	2013	21	16	15	53	12	231
	2014	18	11	11	22	6	
Media comuni Collina litoranea (10)	2013	18	14	9	53	3	290
	2014	19	13	9	42	5	
Media comuni Pianura (18)	2013	25	18	23	56	25	72
	2014	22	16	15	30	18	

Tabella 5.8. Gli inquinanti nei comuni a SUD della via Emilia, suddivisi per ZONA ALTIMETRICA

	anno	PM ₁₀ media ug/m ³	PM _{2,5} media ug/m ³	NO ₂ media ug/m ³	Ozono n. superamenti	PM ₁₀ n. superamenti	Altezza media (metri)
Media Comuni litoranei (14)	2013	26	17	20	73	27	9
	2014	24	17	16	41	23	

Tabella 5.9. Gli inquinanti nei comuni LITORANEI

Dall'analisi più dettagliata dei comuni a SUD, in Tab. 5.8, risulta che la qualità dell'aria migliora man mano che la quota si alza: i comuni montani infatti presentano una qualità migliore rispetto quelli di collina interna/litoranea e di pianura.

I comuni litoranei in Tab. 5.9 presentano valori di inquinanti simili a quelli rilevati per i comuni posti a Nord della via Emilia. La qualità dell'aria dei comuni che affacciano sul mare sembra, perciò, essere più simile a quella di Pianura che non a quella montano/collinare, nonostante la presenza delle brezze marine.

Dall'analisi dei dati nel complesso, risulta che il **2014** sia stato un anno con presenza di concentrazioni di inquinanti minore rispetto al **2013**: tutti i valori dei parametri analizzati, infatti, diminuiscono sensibilmente (ad eccezione del PM₁₀ nei comuni di collina litoranea), in particolar modo il numero di superamenti di Ozono. Questi andamenti sono stati influenzati da una meteorologia, nel 2014, favorevole alla dispersione degli inquinanti, caratterizzata anche da un'estate piovosa, che ha inciso nell'abbattere gli alti valori di ozono normalmente rilevati nella nostra regione.

I dati delle Tabelle 5.5 e 5.6 sono da confrontare con le prescrizioni normative, riassunte nella tabella sottostante:

inquinante	indicatore	valore limite annuale
------------	------------	-----------------------

PM₁₀	media annuale	40 ug/m³
PM₁₀	numero di superamenti della soglia di 50 ug/m ³ per la media giornaliera	35 superamenti
PM_{2,5}	media annuale	25 ug/m³
NO₂	media annuale	40 ug/m³
Ozono	numero di superamenti della soglia di 120 ug/m ³ per il massimo giornaliero della media mobile su 8 ore	25 superamenti

Tabella 5.10. Prescrizioni normative, valori limite annuali

5.1.4.2. Focus: Qualità delle acque nelle aree urbane a confronto con la aree prossime immediatamente a monte e a valle

I corsi d'acqua che attraversano la Regione sono stati studiati verificando l'eventuale mutamento della loro qualità a seguito dell'attraversamento dei contesti urbani, confrontando i valori che assumono gli indici che esprimono lo stato dei corpi idrici a monte e a valle delle città.

Sono stati, quindi, studiati i mutamenti nelle condizioni dei corsi d'acqua che attraversano i dieci comuni capoluogo di Regione (compresa Cesena) sulla base delle variazioni che evidenziano due indici: lo **Stato Ecologico**, espressione della qualità degli ecosistemi acquatici e l'**Indice di Qualità Morfologica IQM**, la cui classificazione si basa sull'evidenziazione del grado di alterazione le condizioni morfologiche presenti.

I due indici, utilizzati per evidenziare variazioni nella dei corsi d'acqua che attraversano o lambiscono gli ambiti urbani, prendendo in esame il valore **prima, durante e dopo** l'attraversamento dell'area cittadina.

Lo Stato Ecologico ha considerato 38 corpi idrici, l'indicatore IQM ne ha presi invece in considerazione 21 (non è pertinente per i corsi d'acqua artificiali); per corpo idrico si intende un tratto di corso d'acqua di caratteristiche tali da potere essere considerato unitariamente.

I risultati di questa analisi sono visualizzabili dai due grafici seguenti, figura 5.14 e 5.15.

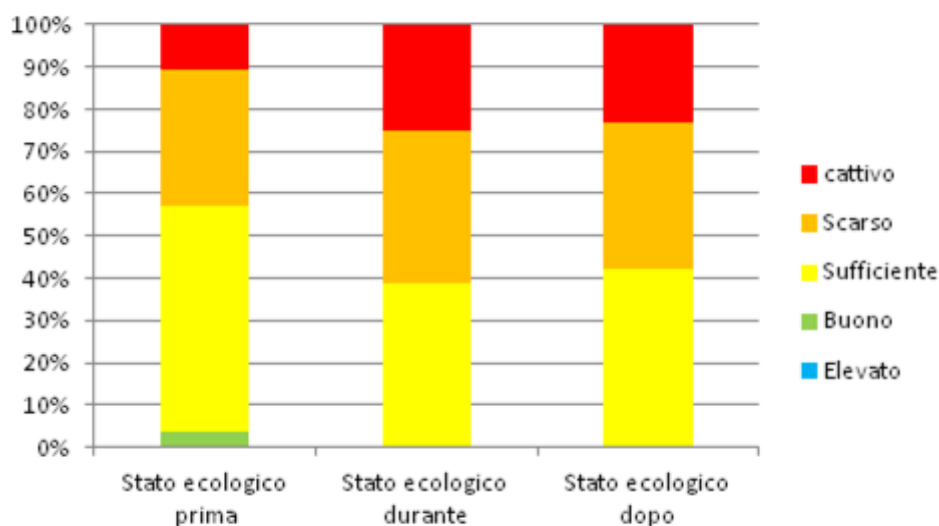


Figura 5.14. Confronto dello Stato Ecologico di 38 corpi idrici che attraversano i comuni capoluogo di regione, prima, durante e dopo il passaggio in area urbana

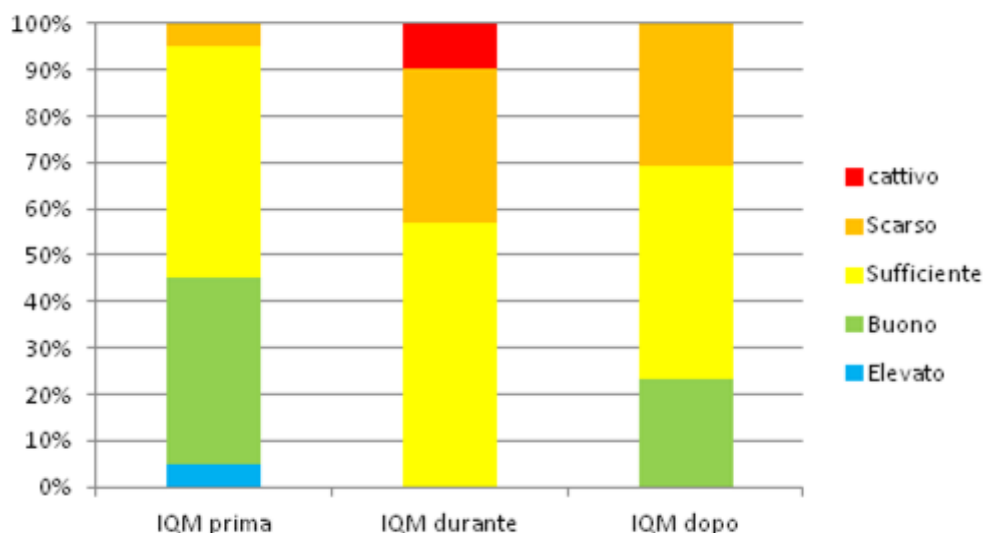


Figura 5.15. Confronto dell'Indice di Qualità Morfologica di 21 corpi idrici che attraversano i comuni capoluogo di regione, prima, durante e dopo il passaggio in area urbana

Dall'analisi di entrambi i grafici si può notare un apprezzabile scadimento della qualità dei corpi idrici nell'attraversamento dell'ambito urbano: entrambi gli indici utilizzati in questo studio confermano questa tesi.

L'impatto degli ambiti urbani sullo stato ecologico dei corpi idrici è comunque limitato, anche in relazione alla circostanza che molto frequentemente gli scarichi degli impianti di trattamento dei reflui cittadini sono localizzati non in corrispondenza dell'insediamento, ma (anche molto) a valle di esso. Relativamente all'indice IQM, lo scadimento è più evidente e si osserva, peraltro, un certo recupero a valle, in relazione alla diminuzione delle alterazioni antropiche (in particolare di quelle specifiche degli ambiti urbani: canalizzazioni, rivestimento delle sponde e del fondo, eliminazione della vegetazione, etc.).

5.1.4.3. Focus: Campi elettromagnetici nelle aree urbane

Le radiazioni non ionizzanti misurate all'interno delle aree urbane sono l'oggetto di questo studio.

Per analizzare quanto accade all'interno e all'esterno delle aree maggiormente antropizzate si è cercato di valutare eventuali differenze fra i valori dei campi elettromagnetici misurati in territori maggiormente antropizzati rispetto a quelli a minor concentrazione abitativa.

Da un'analisi statistica dei dati disponibili in Regione si è appurato che nei Capoluoghi di provincia il numero degli impianti di stazioni radio base ogni 1.000 abitanti va da 1,1 a 1,5 installazioni; in tutti gli altri comuni (escludendo solo quelli con meno di 1.000 abitanti) il numero va da 0,21 a 4,33 impianti.

Sono stati poi confrontati i valori delle misure effettuate da Arpa.

Il grafico figura 5.16 riporta i valori medi del valore massimo di campo elettrico rilevato all'interno delle campagne di monitoraggio in continuo, diversificate fra i comuni capoluogo di provincia e tutti gli altri comuni.

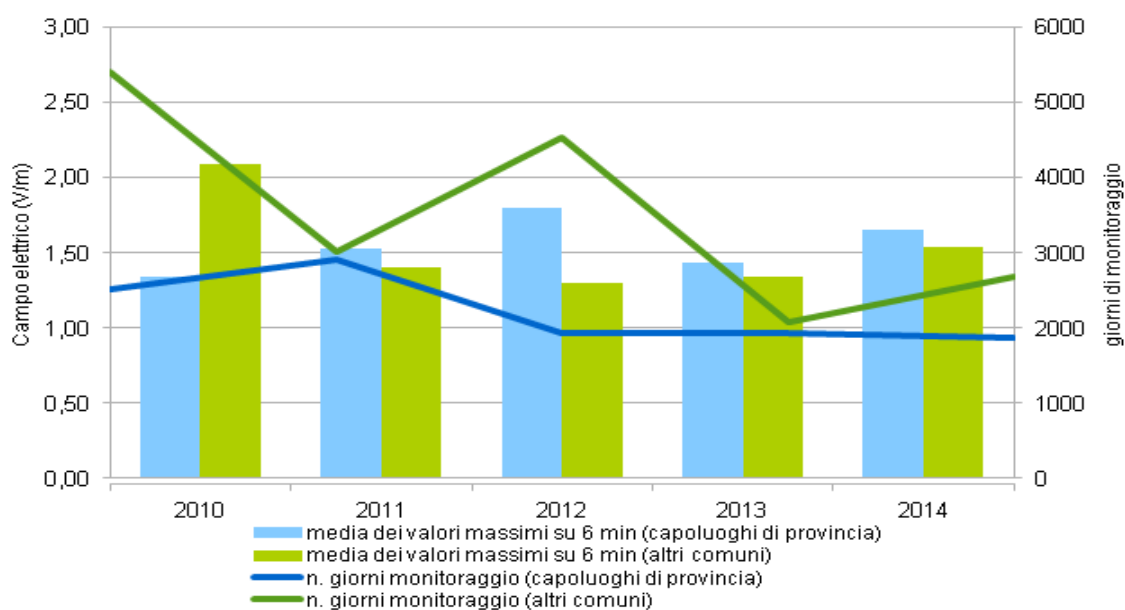


Figura 5.16. Confronto fra valori medi del valore massimo di campo elettrico, nei capoluoghi e negli altri comuni, negli ultimi 5 anni

Dal grafico si evidenzia che negli ultimi cinque anni, a parte il 2010, i valori medi del campo elettrico massimo, rilevato nelle campagne di monitoraggio effettuate nei capoluoghi, risultano leggermente superiori rispetto agli altri comuni; tuttavia i due "gruppi geografici" presentano una variabilità contenuta fra 1,3 e 2,1 V/m, di molto inferiore al valore di attenzione previsto dalla normativa italiana (pari a 6 V/m).

Tali valori sono stati messi a confronto con l'attività svolta da Arpa per questa tematica ambientale; nello specifico, sul grafico vengono visualizzati tramite linee gli andamenti del numero di giorni di monitoraggio che hanno interessato capoluoghi ed altri comuni: nei cinque anni i valori si attestano fra i 2.000 e i 4.000 giorni.

5.1.5. Tema: Acque marino costiere

CONTESTO NORMATIVO

Il DLgs 152/99 definisce la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee.

I principali obiettivi da perseguire sono:

- prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Il raggiungimento degli obiettivi indicati si realizza attraverso alcuni strumenti fra i quali l'individuazione di obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici.

Il DLgs 152/99 e s.m.i. è stato abrogato dal successivo DLgs 152/06. Il DLgs 152/99 e s.m.i. prevedeva che la valutazione dello stato di qualità ambientale per le acque marino costiere fosse condotta attraverso l'applicazione dell'indice trofico TRIX e che tale valutazione doveva essere integrata dal giudizio emergente dalle indagini sul biota e sui sedimenti.

Con il DLgs 152/06 (che recepisce la Direttiva 2000/60/CE e abroga integralmente il precedente DLgs 152/99) sono ridefinite le modalità con cui effettuare la classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici. In particolare, per le acque marino costiere sono previsti numerosi nuovi elementi per la definizione dello Stato Ecologico e la ricerca di contaminanti inorganici e organici nella matrice acqua per la definizione dello Stato Chimico. Con il DM 56/09, sono definiti i criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del DLgs 152/06, art.75, comma 3. Il DM 56/09 all'All.1 definisce le modalità per il monitoraggio dei corpi idrici individuando gli elementi qualitativi per la classificazione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico; inoltre, abroga e sostituisce quanto riportato nel DM 367/03 alla tab.2 e all' All.1 del DLgs 152/06.

Un altro decreto attuativo del DLgs 152/06, precedente al DM 56/09, è il DM 131/08 recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici per la modifica delle norme tecniche del DLgs 152/06, art.75, comma 4. Tale decreto definisce le metodologie per l'individuazione di tipi per le diverse categorie di acque superficiali (tipizzazione), l'individuazione dei corpi idrici superficiali e l'analisi delle pressioni e degli impatti.

La Regione Emilia-Romagna con Delibera di Giunta n.392/2010 dell'8 febbraio 2010 ha approvato le attività svolte per l'implementazione della Direttiva 2000/60/CE ai fini dell'adozione dei Piani di gestione dei Distretti idrografici Padano, Appennino settentrionale e Appennino centrale, approvando le procedure, i criteri metodologici e le risultanze della attività di tipizzazione, di individuazione e caratterizzazione dei corpi idrici e di definizione della rete di monitoraggio di prima individuazione e i relativi programmi di monitoraggio.

Con il DM 260/10, recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali sempre predisposto ai sensi del DLgs 152/06, art.75, comma 3, sono definite le modalità per la classificazione dei corpi idrici da effettuare al termine del ciclo di monitoraggio.

La Direttiva 2008/56/CE (Marine Strategy), recepisce con il DLgs 190/2010, istituisce un quadro all'interno del quale gli Stati membri adottano le misure necessarie per conseguire o mantenere un buono stato ecologico dell'ambiente marino entro il 2020. A differenza della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE, che vede applicazione nel primo 1,5 Mn (miglia nautiche) da costa, con protagoniste le Regioni, la Strategia Marina trova applicazione entro il confine delle acque territoriali, 12 Mn da costa, con responsabile nazionale il Ministero all'Ambiente e monitoraggio affidato anch'esso alle Agenzie Regionali per l'Ambiente.

Il perseguimento o mantenimento di tale obiettivo deve avvenire attraverso l'elaborazione e l'attuazione di strategie finalizzate a proteggere e preservare l'ambiente marino, a prevenirne il degrado oltre che a prevenire e ridurre gli apporti nell'ambiente marino stesso.

Le strategie adottate devono applicare un approccio ecosistemico alla gestione delle attività umane, assicurando che la pressione collettiva di tali attività sia mantenuta entro livelli compatibili con il conseguimento di un buono Stato Ecologico e che la capacità degli ecosistemi marini di reagire ai cambiamenti indotti dall'uomo non sia compromessa.

La LR 44/95 ha istituito l'Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente (Arpa) dell'Emilia-Romagna e ne disciplina l'organizzazione e il funzionamento. Riorganizza inoltre le strutture preposte ai controlli ambientali e alla prevenzione collettiva.

Con l'istituzione di Arpa Emilia-Romagna, la Struttura Oceanografica "Daphne", prima appartenente alla Regione Emilia-Romagna, ne diviene parte integrante ed acquisisce finalità di monitoraggio, controllo, ricerca e studio del mare Adriatico, con anche la gestione delle reti di monitoraggio della qualità delle acque marino costiere.

Le **attività di monitoraggio** hanno diverse finalità:

- Monitoraggio per il controllo e la valutazione dello stato trofico (LR 39/78; LR 44/95; LR 3/99). Si attua su una rete di 34 stazioni distribuite nel tratto compreso tra Lido di Volano e Cattolica e posizionate a partire da 500 m dalla linea di costa fino a 20 km al largo. L'attività di controllo e di studio del fenomeno "eutrofizzazione" ha come obiettivo non solo quello di tenere monitorate le diverse matrici ambientali che compongono l'ecosistema marino, ma anche di ricercare e studiare i fattori causali del processo per poter supportare la Regione Emilia-Romagna nella programmazione delle migliori strategie di prevenzione e protezione della qualità ambientale.
- Monitoraggio per la classificazione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici marino costieri (DLgs 152/06). Per corpo idrico marino si intende un'area di mare di caratteristiche tali da potere essere considerato unitariamente. Sono individuati per il litorale emiliano-romagnolo 2 corpi idrici per una superficie totale di 298 km². Il corpo idrico CD1 si estende da Goro a Ravenna con una superficie di circa 96 km², mentre il corpo idrico CD2 si estende da Ravenna a Cattolica con una superficie di 202 km². Il monitoraggio si attua su una rete di 23 stazioni, posizionate a partire da 500 m dalla linea di costa fino a 3 km al largo nel tratto compreso tra Lido di Volano e Cattolica. L'attività è finalizzata a conoscere lo stato ecologico e chimico dei corpi idrici sulla base di Elementi di Qualità Biologica e chimici.
- Monitoraggio per conseguire o mantenere un buono stato ecologico dell'ambiente marino (Strategia Marina DLgs 190/2010). Si attua su 14 stazioni distribuite nel tratto compreso tra Lido di Volano e Cattolica e posizionate a partire da 500 m dalla linea di costa fino a 20 km al largo. L'attività è finalizzata alla elaborazione e attuazione di strategie rivolte a proteggere e preservare l'ambiente marino, a prevenire il degrado oltre che a prevenire e ridurre gli apporti nell'ambiente marino stesso.

La corretta pianificazione e razionalizzazione delle attività di monitoraggio prevedono, in alcuni casi, una parziale sovrapposizione di alcune stazioni di campionamento e di parametri analitici ricercati.

Rete	n. stazioni	n. campionamenti	n. determinazioni analitiche
Valutazione dello stato trofico (LR 39/78; LR 44/95; LR 3/99)	34	circa 1.552/anno	circa 19.896/anno
Classificazione stato ambientale (DLgs 152/06)	23	circa 800/anno	circa 14.632/anno
Strategia Marina (DLgs 190/2010)	14	circa 336/anno	circa 4.040/anno

Tabella 5.11. Reti di monitoraggio per la qualità delle acque marino costiere

Le pressioni che maggiormente incidono sui corpi idrici marino-costieri regionali sono gli apporti di nutrienti provenienti dai corsi d'acqua. Gli apporti delle diverse forme di azoto e fosforo innescano fenomeni eutrofici che rappresentano la principale criticità del sistema marino costiero emiliano-romagnolo.

Corpo idrico	Distretto	Corso d'acqua	Azoto (tonnellate/anno)	Fosforo (tonnellate/anno)
(Veneto)		Po al netto del Po di Goro	167.660	7.917
		Po di Goro ($\approx 10\%$ del Po)	17.281	880
	F. Po	Canal Bianco	17	1
		Po di Volano	1.206	42
CD1 (Goro-Ravenna)		Burana - C.le Navigabile	2.412	157
		<i>Apporti minori o da corpi idrici di transizione</i>	92	8
	Appennino	F. Reno	3.004	140
	Settentrionale	C.le Destra Reno	678	48
		F. Lamone	310	11
		C.le Candiano	401	37
		Fiumi Uniti	885	44
		T. Bevano	356	23
		F. Savio	401	18
		C.le di Allacci - Fossatone	128	8
	Appennino	F. Rubicone	287	18
CD2 (Ravenna-Cattolica)	Settentrionale	F. Uso	160	8
		F. Marecchia	540	32
		Rio Marano	118	5
		Rio Melo	58	3
		F. Conca	174	7
		T. Ventena	119	6
		T. Tavollo	112	7
		<i>Apporti minori o da corpi idrici di transizione</i>	188	27
CD1	TOT		24.999	1.287
CD2	TOT		3.924	243

Tabella 5.12. Stima degli apporti annui dei carichi di nutrienti alle acque marino costiere provenienti dalle aste principali e dagli areali costieri minori

INDICATORI QUALI/QUANTITATIVI

L'Indice Trofico TRIX

L'Indice Trofico TRIX esprime il potenziale stato trofico di un corpo idrico sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo. Il corpo idrico che risente direttamente degli apporti del fiume Po (CD1) ha valori più elevati di TRIX e, quindi, una condizione trofica più evidente. Nel periodo analizzato (2010-2014), il valore medio/anno di TRIX è in lieve diminuzione per entrambi i corpi idrici dal 2010 al 2012; è in aumento invece dal 2013. Inoltre, nello stesso intervallo temporale, lo stato di qualità del corpo idrico CD1 è sempre "Sufficiente" (valori >5), mentre il CD2 risulta "Sufficiente" nel 2010, 2011 e 2014 e "Buono" (valori <5) nel 2012 e 2013.

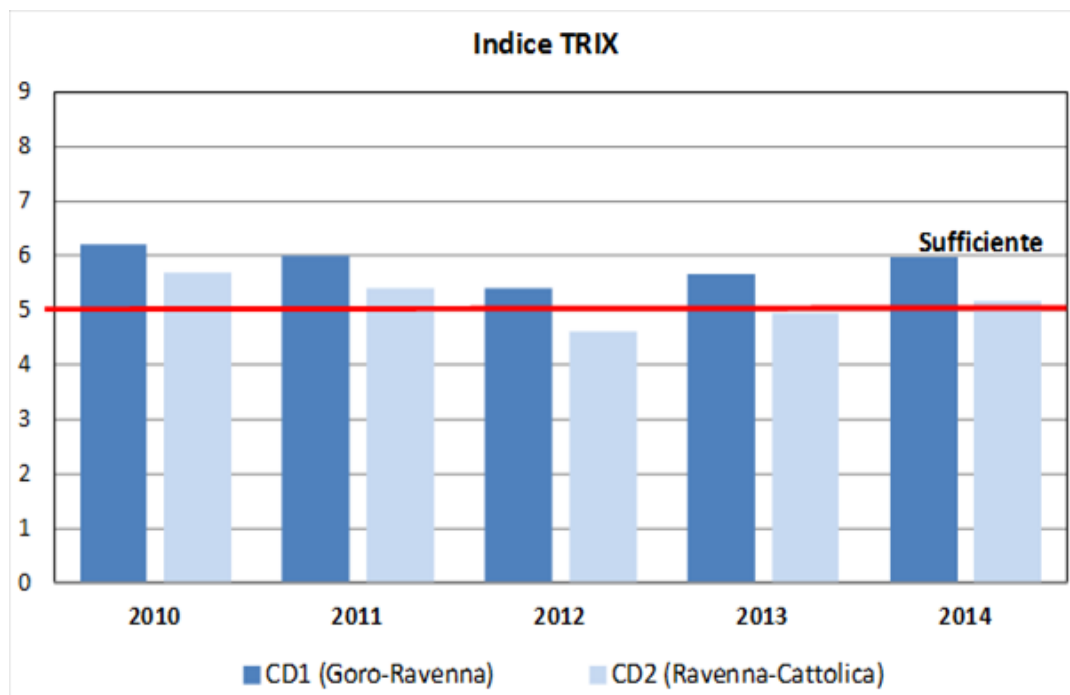


Figura 5.17. Indice Trofico (TRIX)

Trend evolutivo dell'azoto inorganico disciolto e del fosforo totale

L'area più settentrionale (Goro-Comacchio) risente degli apporti del Po e presenta elevati livelli trofici per molti mesi dell'anno. L'area meridionale della costa emiliano-romagnola risente in misura minore degli apporti padani e presenta bassi livelli trofici. L'area costiera centrale (Cervia-Cesenatico) rileva una situazione trofica intermedia, caratterizzata anche dagli apporti dei bacini locali.

Le tendenze di tipo lineare (rette tratteggiate) mostrano in termini assoluti l'evoluzione complessiva dei sistemi, mentre quelle di ordine superiore (linee continue) consentono di evidenziare eventuali fenomeni di ciclicità interannuale.

Al fine di ridurre i fenomeni eutrofici, e quindi di migliorare lo stato qualitativo delle acque costiere, è necessario rimuovere e controllare i carichi di nutrienti (N e P) generati e liberati dai bacini, in modo da abbassare sostanzialmente le concentrazioni di nutrienti a mare.

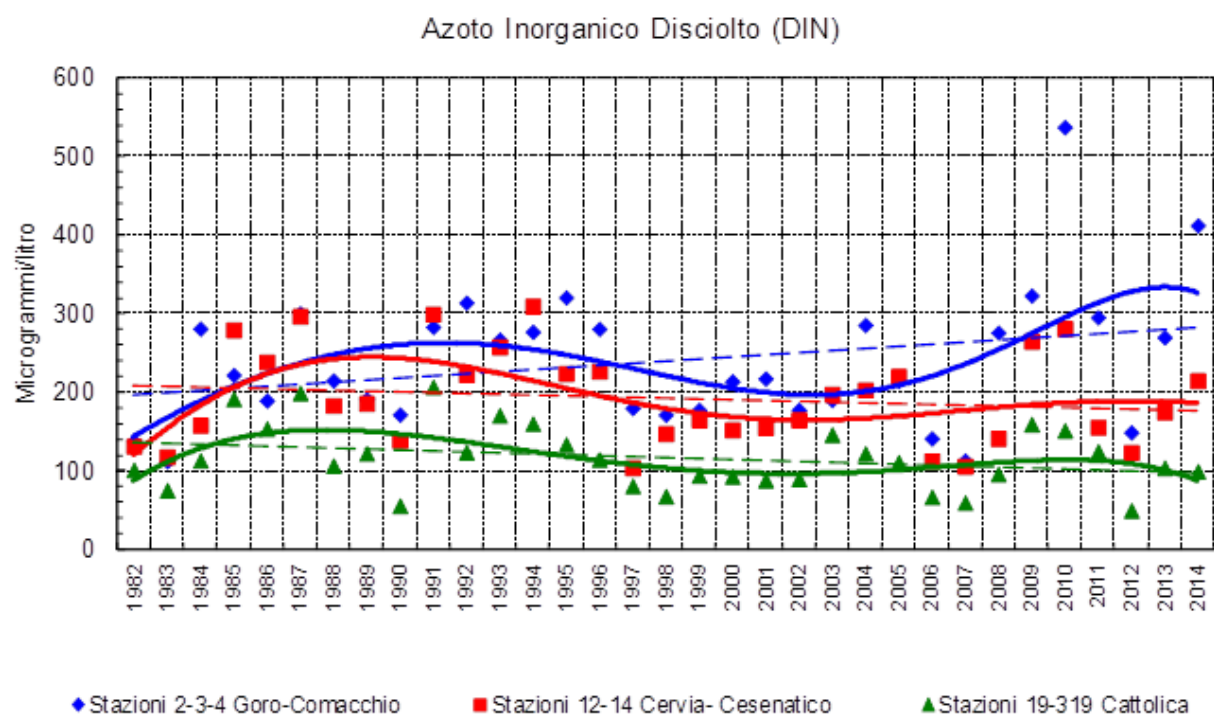


Figura 5.18. Trend evolutivo dell'azoto inorganico disciolto (DIN1) in tre aree della costa regionale

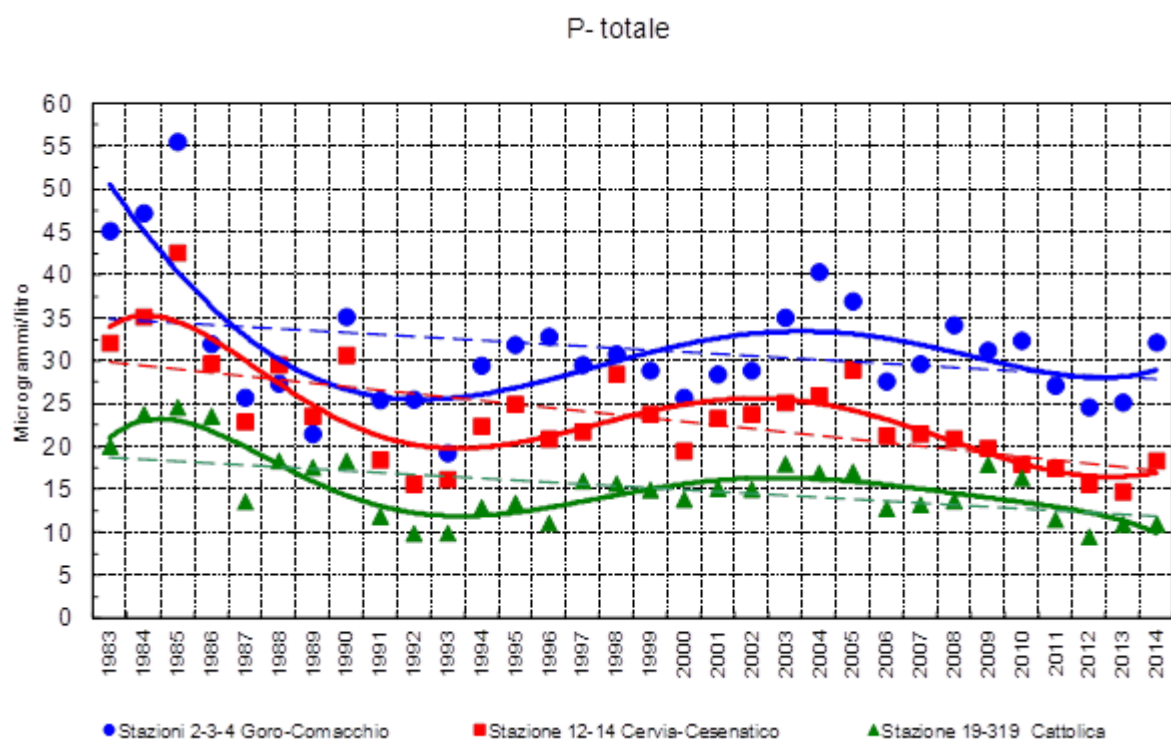


Figura 5.19. Trend evolutivo del fosforo totale in tre aree della costa regionale

L'attività di Arpa **favorisce il miglioramento/tutela della qualità dei corpi idrici attraverso l'emissione di pareri a supporto delle autorizzazioni, l'attività di controllo e il supporto alla pianificazione.** Inoltre, nell'ambito della definizione dei piani di risanamento e di gestione, particolarmente **rilevante è l'attività di monitoraggio e valutazione dei corpi idrici, nonché la gestione delle banche dati relative alle pressioni** che generano le diverse forme di inquinamento. Le attività di monitoraggio, oltre che fornire una valutazione sullo stato ambientale dei corpi idrici, sul lungo periodo permettono anche di valutare l'efficacia delle misure messe in atto sul territorio regionale.

5.1.6. Tema: Balneazione

CONTESTO NORMATIVO

Il DLgs 116/2008, atto di recepimento della Direttiva 2006/7/CE, e il Decreto attuativo 30 marzo 2010 sono finalizzati a proteggere la salute umana anche attraverso la protezione e il miglioramento ambientale, stabilendo disposizioni in materia di:

- monitoraggio e classificazione delle acque di balneazione (competenza regionale);
- gestione della qualità delle acque di balneazione (competenza regionale e comunale);
- informazione al pubblico (competenza statale, regionale, comunale).

Determinanti per l'espletamento delle attività indicate sono i Profili di costa (di competenza regionale), utilizzati per individuare le Acque marine di balneazione, stabilire le modalità di monitoraggio e definire le misure di gestione atte a prevenire eventuali rischi per il bagnante. Il monitoraggio, i cui dati sono utilizzati per la classificazione di qualità delle acque, l'elaborazione e l'aggiornamento dei Profili, l'aggiornamento del sito www.arpa.emr.it/balneazione, sono affidati dalla Regione ad Arpa. Arpa fornisce agli EE.LL i dati e il supporto tecnico-scientifico indispensabile all'individuazione di adeguate misure di gestione.

Divieti temporanei della balneazione

Qualora i controlli previsti dal calendario di monitoraggio evidenzino inquinamenti occasionali, la norma prevede l'adozione di ordinanze sindacali di divieto temporaneo di balneazione, revocabili solo a fronte di successivi campionamenti con esito favorevole.

Divieti di balneazione preventivi e non supportati da esiti analitici sono adottati da alcuni Comuni con ordinanza pre-stagione, in acque la cui salubrità è messa a rischio da eventi meteorologici consistenti che provocano l'immissione a mare di acque contaminate. Infine, divieti temporanei di balneazione possono essere adottati a seguito di inconvenienti ambientali che, a giudizio dell'Autorità sanitaria, compromettano la balneabilità, con o senza supporto analitico. In tutti i casi, luogo, causa e tempi del divieto sono segnalati tempestivamente sul sito della Balneazione.

RUOLO DI ARPA

Arpa Emilia-Romagna gestisce per conto della Regione il monitoraggio finalizzato alla classificazione annuale delle acque di balneazione e alla tutela della salute del bagnante. In relazione agli inquinamenti occasionali rilevati nel corso del monitoraggio, e in accordo con le Autorità competenti, Arpa pre-allerta i Dipartimenti di Sanità pubblica non appena si evidenzia un superamento dei limiti di legge e prima del completamento ufficiale dell'analisi, consentendo all'Autorità Sanitaria di anticipare di un giorno l'adozione del divieto di balneazione, in coincidenza col momento di maggior rischio per i bagnanti. Contemporaneamente Arpa attiva campionamenti e analisi aggiuntivi per accertare con la massima tempestività la fine dell'inquinamento, permettendo l'eventuale revoca anticipata del divieto. Il tutto si traduce nella massima tutela della salute e nel minimo impatto economico e turistico.

Parametri	Regione	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini
Lunghezza costa (in km)	135,54	44,39	46,89	8,99	35,27
Lunghezza costa balneabile e monitorata ai sensi del DLgs 116/08 (in km)	107,79	28,48	36,87	8,71	33,73
Costa balneabile: percentuale sul totale	79,5	64,2	78,6	96,9	95,6
Punti di monitoraggio	93	20	25	11	37
Numero di campionamenti previsti	744	160	200	88	296
Numero di campionamenti effettuati	772	161	200	90	321
Numero di campioni non conformi	28	1	0	2	25
Percentuale di non conformità	3,6	0,6	0	2,2	7,8

Tabella 5.13. Attività di monitoraggio svolta da Arpa su acque di balneazione nel 2014

INDICATORI QUALI/QUANTITATIVI

Indice di Balneabilità Stagionale (IBS)

Nel 2014, l'**Indice di Balneabilità Stagionale**, che tiene conto sia della durata dell'interdizione alla balneazione, sia della lunghezza dei tratti costieri da essa interessati, **è stato pari a 97,93 % su scala regionale**. Valori inferiori al 100% si sono avuti solo nel tratto costiero della provincia di Rimini: l'abbassamento del valore rispetto a quello del 2013 (97,98%) è imputabile principalmente alle misure di gestione preventive applicate in occasione dei frequenti eventi piovosi. Limitando il calcolo dell'IBS ai soli mesi di maggiore affluenza turistica (luglio e agosto), l'indice si alza risultando pari a 99,83% a livello regionale, 94,78% in provincia di Rimini.

Ambito	IBS (%)	Motivazione e divieto
Ferrara	100	
Ravenna	100	
Forlì-Cesena	100	
Rimini	93,39	Non conformità campioni monitoraggio Eventi meteorologici (ordinanza pre-stagione)
Emilia-Romagna	97,93	

Tabella 5.14. Indice di Balneabilità Stagionale (IBS), anno 2014

QUANTO INCIDE L'ATTIVITÀ DI ARPA SULLA BALNEAZIONE IN EMILIA-ROMAGNA

Nelle situazioni di inquinamento temporaneo, l'attività di Arpa incide significativamente sulla tutela dei bagnanti, attraverso la comunicazione immediata del rischio che viene valutato secondo i parametri previsti dalla normativa, permettendo l'immediata adozione di misure di gestione. Inoltre, la tempestiva attuazione di campionamenti aggiuntivi e analisi, volti ad accertare la fine dell'inquinamento, permette la revoca dei divieti di balneazione e la riduzione al minimo del tempo d'interdizione temporanea alla balneazione, con conseguente impatto positivo sul settore turistico e economico, nella piena tutela della salute dei bagnanti.

5.1.7. Tema: Osservazioni e previsioni idrometeorologiche

L'Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM) definisce gli standard internazionali a cui si attengono i Servizi Nazionali e Regionali nella produzione dei dati meteorologici.

La distinzione principale dei dati riguarda la loro genesi, che sinteticamente si può riassumere in:

- Dato osservato, deriva dall'acquisizione di dati mediante le reti osservative (stazioni meteorologiche, radar meteo, satelliti etc.);
- Dato previsionale, deriva dall'applicazione di modelli previsionali con orizzonte temporale più o meno lontano dal momento di elaborazione (previsioni a breve, medio e lungo termine);
- Dato interpolato, deriva dall'applicazione di tecniche di spazializzazione del dato per aumentarne la risoluzione all'interno del territorio (può riguardare i dati osservati, i dati previsti, oppure una combinazione dei due).

Le previsioni meteorologiche si basano sull'acquisizione dei dati delle reti osservative, necessari per la conoscenza dello stato del tempo, a cui si applicano modelli meteorologici per valutare l'evoluzione del tempo nei giorni successivi. Al posto dei dati osservati, i modelli a scala regionale e locale utilizzano i dati previsti dai modelli a scala globale, mentre i dati osservati trovano applicazione per la valutazione dell'errore della previsione e per migliorare le prestazioni modellistiche.

I dati osservati sono inoltre fondamentali per la valutazione del rischio e la stima dell'effetto dell'andamento meteorologico sugli aspetti quali-quantitativi delle principali variabili ambientali. Le previsioni trovano applicazioni direttamente, oppure mediante elaborazioni specifiche che permettono di valutare l'impatto dei dati osservati e dei dati previsti, nei vari comparti ambientali e socio-sanitari; questa operazione viene realizzata attraverso l'applicazione di modellistica dedicata.

I principali settori di interesse per le previsioni meteo-climatiche emesse da Arpa-Simc sono: l'agricoltura (previsione dell'irrigazione, previsione gelate tardive, previsione dei raccolti etc.); i trasporti (servizio per la previsione di neve e ghiaccio sulle autostrade); il turismo (previsione dello stato del mare); la sanità (previsioni di disagio bioclimatico/ondate di calore); l'energia (produzione di energie rinnovabili); l'edilizia (pianificazione dei lavori). Anche gli enti locali beneficiano di servizi di previsione mirati (es. previsioni di gelo per il "Piano freddo" del Comune di Bologna, che permette di pianificare l'assistenza ai senzatetto da parte dei servizi sociali).

CONTESTO NORMATIVO

La Direttiva comunitaria 2007/60/CE – nota come "Direttiva alluvioni" – prevede che ogni Stato dell'Unione europea si doti di mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni e di un piano di gestione del rischio di alluvioni. Il Piano, da approvare entro il dicembre 2015, definisce gli interventi da adottare nel lungo periodo (con l'analisi dei processi fisici in atto sul territorio, l'individuazione dei problemi e delle opere di difesa da realizzare, l'uso e le previsioni di sviluppo del territorio) e nella gestione in tempo reale dell'emergenza (con il monitoraggio idro-meteorologico, il sistema di allertamento, gli interventi di soccorso, la sorveglianza idraulica e la regolazione dei deflussi). Arpa-Simc contribuisce alla definizione dei contenuti del Piano legati al sistema di allertamento, al monitoraggio idro-meteorologico e alla sorveglianza idraulica.

Il DPCM del 27 febbraio 2004 ha istituito il sistema di allertamento nazionale e regionale della Protezione Civile. La Regione Emilia-Romagna con la DGR n. 2001/2515 del 26/11/2001 ha definito le competenze del Centro Funzionale (C.F.) a supporto della Protezione Civile Regionale. La gestione del Centro, le cui competenze riguardano il sistema di allertamento per il rischio idrogeologico e idraulico, è stata affidata al Servizio Idro-Meteo-Clima di Arpa.

RUOLO DI ARPA

Il C.F. ha il compito di fornire supporto al sistema di Protezione Civile nazionale, regionale, fino alla scala locale, per definire le condizioni di rischio e mettere a disposizione sistemi di "early warning" in tempo reale orientati alla riduzione e gestione del rischio idrogeologico-idraulico residuo. Attivo 365 giorni all'anno e, durante le situazioni di emergenza, 24 ore al giorno, il C.F. ha il ruolo di far confluire, concentrare ed integrare tra loro i dati rilevati dalle diverse reti di monitoraggio, i dati territoriali (topografici, geologici, geomorfologici), le modellazioni idrodinamiche (meteorologiche, idrologiche, idrogeologiche ed idrauliche), al fine di valutare le situazioni di rischio, produrre e diffondere Avvisi Meteo, di Criticità Idrogeologica e Bollettini di monitoraggio in corso di evento.

Per le misurazioni dei parametri meteorologici Arpa si attiene alle procedure standard dell'OMM sulle caratteristiche degli strumenti meteorologici e i metodi di osservazione (<http://www.wmo.int/pages/prog/www/IMOP/CIMO-Guide.html>).

Arpa gestisce la rete di monitoraggio idro-pluviometrica Rirer, costituita da circa 500 stazioni di proprietà della Regione Emilia-Romagna, di Arpa e di altri Enti (318 Rirer, 60 Arpa e le restanti di altri Enti); la rete è composta da 233 pluviometri, 176 termometri, 182 idrometri, 27 radiometri, 36 sensori del vento, 18 nivometri e altri sensori per misure specifiche.

In aggiunta alle stazioni al suolo, è presente una stazione di radiosondaggio dell'atmosfera ubicata a San Pietro Capofiume e 2 radar meteorologici ubicati a S. Pietro Capofiume (BO) e Gattatico (RE).

Giornalmente vengono acquisiti dalle stazioni idro-meteorologiche circa 900 dati ogni mezz'ora in tempo reale, per 24 ore al giorno e 365 giorni all'anno, e i dati radar volumetrici ogni 5 e 15 minuti. I dati di radiosondaggio dell'atmosfera vengono invece acquisiti una sola volta al giorno (alle ore 00).

Arpa fornisce previsioni meteorologiche a fini di protezione civile e per una vasta categoria di utenti, pubblici e privati, che richiedono prodotti specifici e dedicati (esempio: Società autostrade, Stazione ferroviaria, Comuni etc.).

Complessivamente si producono previsioni meteorologiche quantitative delle grandezze al suolo quali pressione atmosferica, velocità e direzione del vento, temperatura dell'aria, umidità relativa, precipitazione cumulata in intervalli definiti ed anche grandezze in quota, definite su grigliati regolari di 7 e 2,8 km di risoluzione spaziale e con output ogni 3 o 6 ore e, per quanto concerne alcuni parametri come la precipitazione, anche ogni ora.

INDICATORI QUALI/QUANTITATIVI

Numero allerte meteo emesse per neve

Nel corso dell'anno solare 2014 sono stati emessi 4 avvisi meteo per neve: a livello regionale non è mai stato dato un falso allarme; tutti e 4 gli avvisi emessi sono stati seguiti da nevicate. Si evidenzia la variabilità interannuale di questo indicatore riferito al territorio regionale.

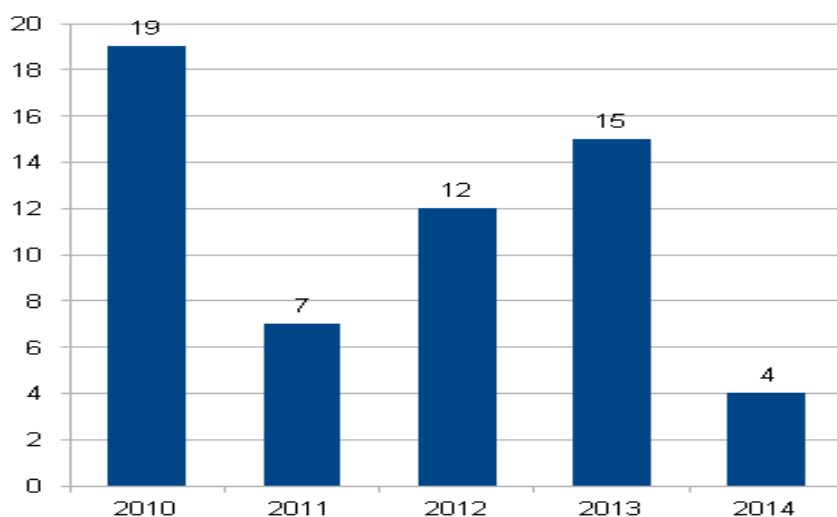


Figura 5.20. Numero allerte meteo emesse per neve

Percentuale di previsioni meteo di neve corrette

Per l'anno 2014 si sono analizzate tutte le previsioni di neve, anche quelle a cui non ha corrisposto un Avviso Meteo (i valori di soglia giornalieri sono: >5 cm in pianura-bassa collina, >15 cm in media-alta collina, >50 cm in montagna). Considerando il periodo da gennaio a marzo e i mesi di novembre e dicembre, su un totale di 151 giorni si sono registrate 31 nevicate a quota superiore ai 600 m. Il numero ridotto dei nivometri rispetto all'accentuata localizzazione di molti eventi di neve rende difficoltosa l'operazione di diagnostica di tutti gli eventi.

I risultati degli indicatori sono i seguenti:

Previsioni corrette-Indice di successo =87%; Falsi allarmi =7%.

Percentuale di previsioni di ondate di calore corrette

In Emilia-Romagna è attivo un servizio di informazione e di assistenza alla popolazione, soprattutto anziana, per ridurre il disagio bioclimatico determinato dalle ondate di calore estive.

In questo settore sono stati realizzati molti studi epidemiologici ed esistono serie storiche di dati di ricoveri ospedalieri. **L'impatto positivo del sistema di allertamento si manifesta con un calo dei decessi e degli accessi al pronto soccorso in corrispondenza delle ondate di calore**, anche se il fenomeno non presenta un trend lineare essendo legato alla definizione e attuazione degli interventi di mitigazione messi a punto dal sistema socio-assistenziale.

L'impatto dell'attività di Arpa è legato alla qualità della previsione meteorologica che costituisce l'interruttore che fa scattare il meccanismo di intervento; la qualità delle previsioni rappresenta quindi un elemento chiave nell'esito dell'attività di prevenzione.

Lo stato di Disagio viene identificato considerando l'indice bioclimatico di Thom, con soglia media giornaliera di 24°C, che equivale a debole disagio. Le previsioni nella figura seguente si riferiscono alla città di Bologna.

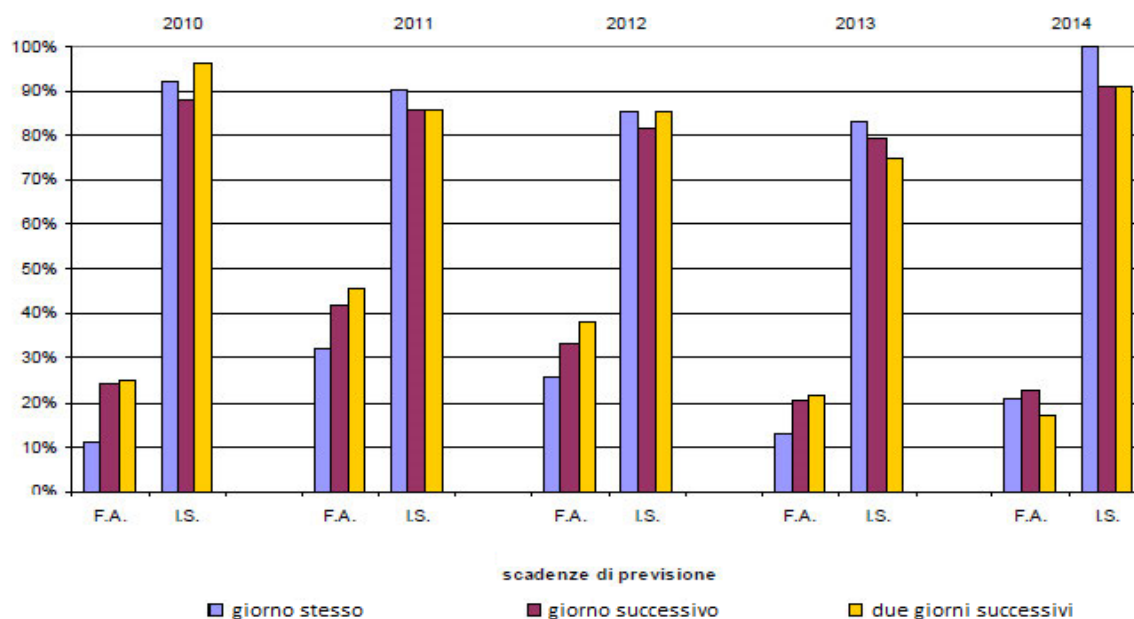


Figura 5.21. Qualità della previsione delle ondate di calore relative al periodo 2010-2014

LEGENDA:

F.A. = Falso Allarme, corrisponde a condizioni di disagio previsto ma che non si sono verificate

I.S. = Indice di Successo, corrisponde a situazioni di disagio osservato e previste correttamente

Previsione del rischio idrogeologico

Arpa svolge le attività di Centro Funzione regionale (C.F.) a supporto della protezione civile per la valutazione del rischio idrogeologico e idraulico. Le principali funzioni del C.F. all'interno del sistema di allertamento riguardano:

- **previsione dei fenomeni meteorologici potenzialmente pericolosi** in termini di effetti al suolo per la popolazione, con relativa emissione di Avvisi Meteo;
- **monitoraggio e previsione a breve termine degli eventi meteorologici, idrologici e idraulici in atto**, con relativa emissione di Bollettini periodici;
- **previsione degli effetti idrogeologici e idraulici al suolo** connessi ai suddetti fenomeni meteorologici, con relativa emissione di Avvisi di Criticità.

Di seguito si riporta il resoconto annuale del numero di Avvisi di Criticità idrogeologica emessi e i Bollettini di Monitoraggio idraulico emessi per seguire il corso delle piene fluviali negli ultimi 5 anni.

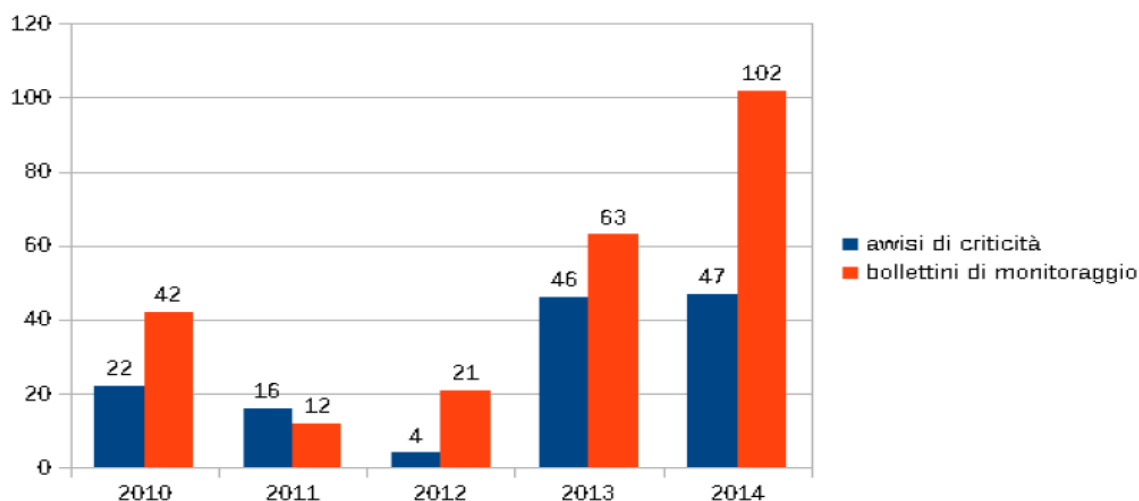


Figura 5.22. Avvisi di criticità idrogeologica e bollettini di monitoraggio idraulico emessi

Percentuale di previsioni di criticità idraulica corrette

Per l'anno 2014, si sono analizzate le previsioni giornaliere di criticità idraulica e idrogeologica (frane) emessa dal Centro Funzionale, realizzate sulle 8 Zone di Allertamento in cui è suddivisa la regione. Le previsioni si traducono in Bollettini di Vigilanza/Avvisi di criticità (la classificazione della criticità è su 4 livelli progressivi: assente (verde), ordinaria (giallo), moderata (arancio), elevata (rosso).

Un Avviso di Criticità è emesso quando almeno in una Zona di Allertamento è previsto un livello moderato.

Complessivamente sono stati emessi 294 tra Bollettini e Avvisi; di questi 221 prevedevano una criticità assente (verde) su tutte le Zone di Allertamento.

In riferimento alla sola criticità idraulica, le criticità assenti sono risultate 248, gli Avvisi di Criticità sono stati 42. I risultati degli indicatori sono i seguenti:

Previsioni Corrette-Indice di successo della previsione di criticità moderata = 80%; Falsi Allarmi = 17 %

QUANTO INCIDE L'ATTIVITÀ DI ARPA IN SITUAZIONI METEOROLOGICHE AVVERSE IN EMILIA-ROMAGNA

La qualità dell'ambiente, in generale, così come diversi settori della vita quotidiana dei cittadini, in particolare, risultano influenzati dalle conseguenze dell'andamento meteorologico, con situazioni di criticità quali: precipitazioni intense o continue, periodi siccitosi, stress termici particolarmente accentuati, con temperature massime o minime fuori dalla norma per intensità o durata.

Arpa non è responsabile delle azioni attuate dai diversi soggetti preposti alla gestione dei piani o degli interventi messi a punto per fronteggiare tali criticità; l'Agenzia rientra però nello schema operativo di gran parte di tali piani di intervento quale fornitore di previsioni idrometeorologiche, agrometeorologiche e valutazioni di impatto del clima nei vari campi di interesse.

L'attività di Arpa costituisce pertanto una **indispensabile fonte di dati e informazioni a supporto delle decisioni operative dei vari Enti** (Protezione civile, Regione, Province e Comuni, Autorità di bacino, Società Autostrade etc.) **con ripercussioni significative sulla qualità dell'ambiente, sulla salute, sulle attività economiche.**

5.1.8. Tema: Agrometeorologia

CONTESTO NORMATIVO

Pur non esistendo un corpo normativo nazionale a cui l'agrometeorologia faccia riferimento, esistono direttive comunitarie, leggi nazionali e regionali che si basano, per la loro applicazione, su dati e informazioni prodotti da questa disciplina. Il principale documento internazionale che ne descrive le competenze è la Guida n. 134 dell'OMM (Organizzazione Meteorologica Mondiale dell'Onu), per la quale l'agrometeorologia *"si occupa dei fattori meteorologici, idrologici, pedologici e biologici che influenzano la produzione agricola e dell'interazione tra agricoltura e ambiente. I suoi obiettivi sono di chiarire questi effetti e aiutare gli agricoltori applicando queste conoscenze attraverso servizi agrometeorologici."* La stessa Guida chiarisce che *"Non vi è quasi altro ramo di attività umane così dipendente dal tempo come l'agricoltura. La produzione agricola è in effetti ancora in gran parte dipendente dal tempo e dal clima, nonostante l'impressionante progresso nella tecnologia agricola negli ultimi decenni. I servizi agrometeorologici sono diventati essenziali a causa delle sfide poste alla produzione agricola dalla crescente variabilità del clima, associata a eventi estremi e al cambiamento climatico. Queste sfide hanno ripercussioni anche sulle condizioni socio-economiche dei produttori."* Dal punto di vista pratico la Guida stabilisce che *"Osservazioni dettagliate, monitoraggio in tempo reale, diffusione delle informazioni meteorologiche, quantificazione dal telerilevamento (radar e satelliti) e indici e servizi operativi derivati, sono importanti per le decisioni tattiche agronomiche, nella pianificazione a breve termine delle attività agricole ai diversi stadi di crescita delle colture. La produzione e diffusione ben organizzata e, se possibile, automatica di queste informazioni e relativi avvisi e servizi sono essenziali. Decisioni tattiche a "costo medio" in agricoltura sostenibile riguardano i tempi delle pratiche culturali, quali: aratura, semina/piantagione, pacciamatura, diserbo, diradamento, potatura e raccolta. Esse sono particolarmente rilevanti per decisioni ad "alto costo" come ad esempio l'applicazione di acqua e di numerosi prodotti chimici e l'attuazione della protezione delle colture dalle avversità biotiche e abiotiche."*

Le attività agrometeorologiche di Arpa si inquadrano precisamente in questo contesto e si estrinsecano in numerosissime forme di diffusione di dati, previsioni e informazioni destinate prevalentemente, ma non solo, al mondo agricolo regionale.

RUOLO DI ARPA

L'attività agrometeorologica si sviluppa con la:

- caratterizzazione dei fattori di pressione: analisi e proiezione del cambiamento climatico e dei suoi impatti sul settore primario produzione ed i sistemi agro ambientali;
- valutazione: definizione dello stato delle variabili agrometeorologiche, attraverso il monitoraggio in siti fissi e l'applicazione della modellistica a scala regionale e locale;
- previsione: previsione dell'evoluzione a breve, medio e lungo termine (scenari futuri) delle richieste irrigue in agricoltura mediante modellistica.

In ambito agrometeo Arpa presidia i seguenti aspetti:

- gestione della rete regionale di monitoraggio agrometeorologico, composta da stazioni fisse e mobili;
- gestione della modellistica agrometeorologica alla base delle previsioni e dei bollettini;
- gestione dell'informazione agrometeorologica su pagine web dedicate, sul sito web tema "siccatà e desertificazione", in rubriche ed articoli;
- supporto tecnico alla regione per la prevenzione e mitigazione dell'impatto del cambiamento climatico sul sistema agricolo, per l'attività dei servizi di sviluppo agricolo e per la conoscenza e gestione degli eventi siccitosi, etc.

A livello regionale sono elaborati in modo operativo i seguenti prodotti e strumenti di analisi agrometeorologica:

- griglia regionale 5x5 km ERG5 con i dati agrometeo osservati e previsti, orari e giornalieri controllati e interpolati su tutto il territorio;
- bollettini agrometeorologici settimanali e mensili (con analisi e previsioni agrometeo, indici e mappe); bollettini mensili della siccità (analisi e previsioni, indici e mappe); bollettini della neve (estensione ed equivalente idrico del manto nevoso); previsioni di gelata tardiva; previsioni stagionali del fabbisogno irriguo; cartografia annuale delle colture in atto, da satellite.

I destinatari delle elaborazioni agrometeorologiche sono: gli Assessorati regionali e provinciali per l'agricoltura e l'ambiente, l'Agenzia regionale di protezione civile, il Servizio fitosanitario regionale, le Autorità di bacino/distretto, i Consorzi di bonifica di primo e secondo grado (Canale Emiliano-Romagnolo-CER), i Consorzi fitosanitari e per le avversità atmosferiche, i Servizi di assistenza agricola, gli agricoltori, le assicurazioni, i ricercatori, insegnanti e studenti.

INDICATORI QUALI/QUANTITATIVI

Numero allerte meteo emesse per neve

Nel corso dell'anno solare 2014 sono stati emessi 4 avvisi meteo per neve: a livello regionale non è mai stato dato un falso allarme; tutti e 4 gli avvisi emessi sono stati seguiti da nevicate. Si evidenzia la variabilità interannuale di questo indicatore riferito al territorio regionale.

	parametro	n. dati
Valori giornalieri	temperatura media, max e min.	18.432
	velocità e direzione vento	
	evapotraspirazione	
Valori orari	temperatura media	608.976
	umidità relativa	
	bagnatura fogliare	
	precipitazione	
Totale dati prodotti giornalmente		627.408
Totale dati prodotti annualmente		229.003.920

Tabella 5.15. Banca dati GIAS relativa ai dati meteo rilevati nelle stazioni, interpolati su una griglia regionale di 5 x 5 km e relative previsioni

	parametro	n. dati
Valori giornalieri	Deficit idrico del suolo	5.086
	Ruscclamento previsto	50.860
Totale dati prodotti giornalmente		55.946
Totale dati prodotti annualmente		20.420.290
	parametro	n. mappe
Mappe giornaliere	Deficit rispetto alla CC	1
	Ruscclamento previsto	2
Totale mappe prodotte giornalmente		3
Totale mappe prodotte annualmente		1.095

Tabella 5.16. Valori stimati col modello CRITERIA su una griglia regionale di 5 x 5 km, a supporto dell'irrigazione e fertilizzazione

QUANTO INCIDE L'ATTIVITÀ DI ARPA SULL'AGRICOLTURA IN EMILIA-ROMAGNA

Arpa emette bollettini settimanali e mensili. I bollettini permettono alle amministrazioni locali di conoscere la situazione agro-ambientale e ai tecnici di suggerire e assumere le corrette azioni di gestione agronomica. Durante il 2014 sono stati emessi 52 bollettini settimanali e 24 mensili (12 agrometeorologici e 12 per la siccità).

I dati ed i prodotti agrometeo sono fondamentali per il raggiungimento delle finalità di sostenibilità della produzione agricola individuate dal Piano di tutela delle acque (PTA) e dal Programma di sviluppo rurale (PSR).

Arpa produce quotidianamente dati su tutte le celle della griglia ERG5: con qualità del dato oltre il 95%. Si stima che il risparmio idrico per la corretta gestione dell'irrigazione in agricoltura attraverso il sistema Irrinet, inserito nel PSR ed alimentato dai dati della griglia ERG5, sia a livello regionale pari a oltre 50.000.000 m³/annui. La riduzione nei consumi irrigui genera un risparmio energetico, legato ai costi per il sollevamento e messa in pressione dell'acqua per la sua distribuzione in campo pari a circa 1.400.000 euro per anno (fonte: CER).

Il servizio fitosanitario regionale utilizza i dati della griglia ERG5 per il perseguimento dei fini del programma di produzione integrata inseriti nel PSR, con l'applicazione della modellistica previsionale per la lotta alle malattie e ai parassiti delle colture. Si stima che le azioni di produzione integrata e biologica contenute nella Misura 214 del PSR 2007-2013 abbiano determinato nelle aziende aderenti una diminuzione dei carichi ponderati di fitofarmaci pari al 41,1 % rispetto alla gestione normale della difesa fitosanitaria (fonte: RER).

5.1.9. Tema: Rifiuti

CONTESTO NORMATIVO

La normativa sulla tematica dei rifiuti si presenta particolarmente complessa, articolata ed ha subito negli ultimi trent'anni una significativa evoluzione che ha determinato il passaggio concettuale dalla gestione dei rifiuti finalizzata al loro trattamento e smaltimento in condizioni di sicurezza per la salute e l'ambiente, alla loro valorizzazione come materia riutilizzabile e risorse da utilizzare per ridurre lo sfruttamento di risorse non rinnovabili.

La parte IV del DLgs 152/2006 ha rivisitato l'intera disciplina generale per la gestione dei rifiuti già contenuta nel DLgs 22/1997, che a sua volta aveva abrogato e sostituito il DPR 915/1982. La stessa parte IV del DLgs 152/2006 ha poi subito numerose e significative variazioni, in particolare, modifiche sono state apportate dal DLgs 4/2008 che ne ha disciplinato alcune componenti importanti e dal DLgs 295/2010 che ha adeguato la normativa italiana alle disposizioni comunitarie, ossia alla Direttiva 2008/98/CE. Specifici decreti dettano norme sulla gestione delle discariche, degli impianti di incenerimento, e su particolari tipologie di rifiuti speciali quali rifiuti derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, terre e rocce da scavo, materiali di dragaggio.

La completa regolamentazione di tutti gli aspetti relativi alla produzione, movimentazione, smaltimento e recupero di tutti i rifiuti si sviluppa in un ampio corpo di disposizioni costituito da non meno di una cinquantina di testi normativi, leggi, decreti e regolamenti nazionali e comunitari.

RUOLO DI ARPA

Arpa, ai sensi dell'art.189 del DLgs 152/2006 e della DGR 1620/2001 e s.m.i., gestisce il sistema informativo regionale sui rifiuti, che consente di acquisire ed elaborare i dati sui rifiuti urbani e speciali utili a delineare, con cadenza annuale, un quadro puntuale ed aggiornato del settore che gli enti istituzionali possono utilizzare per valutare scenari evolutivi ed orientare politiche di intervento adeguate, monitorandone l'efficacia nel tempo. Tali funzioni e capacità del sistema sono state di particolare importanza ed efficacia nell'elaborazione tecnica dei contenuti del Piano regionale di gestione dei rifiuti, che ha avuto luogo principalmente nel 2013 e 2014, piano che è attualmente in fase di approvazione.

Fornisce inoltre supporto tecnico quotidiano agli Enti locali nella definizione delle azioni di programmazione e pianificazione di settore e nelle fasi istruttorie per il rilascio delle autorizzazioni alla realizzazione ed esercizio degli impianti di gestione rifiuti.

Effettua attività di vigilanza e controllo sui numerosi impianti presenti sul territorio della regione, che producono, trattano, recuperano e smaltiscono rifiuti o su specifiche segnalazioni/ricieste da parte degli organi di controllo o dei cittadini. Esegue analisi sui rifiuti avvalendosi della rete di laboratori specializzati.

La maggior parte degli impianti di gestione dei rifiuti quali gli inceneritori, le discariche, gli impianti di trattamento meccanico e di trattamento chimico-fisico, gli impianti di compostaggio, sono soggetti ad autorizzazione integrata ambientale (AIA) ed ai controlli da parte di Arpa con frequenze comprese tra 1 e 3 anni.

Complessivamente, nel 2014 sono stati circa 115 i pareri rilasciati da Arpa per le istruttorie AIA relative alla gestione dei rifiuti, circa 2.165 le ispezioni effettuate sugli impianti di trattamento, recupero e smaltimento, con un numero di irregolarità pari a circa 288 (sanzioni amministrative, proposta di atti, notizie di reato).

INDICATORI QUALI/QUANTITATIVI

Rifiuti urbani

Il quadro relativo alla gestione dei rifiuti urbani in Regione Emilia-Romagna, che emerge dai dati 2014, indica una sostanziale stabilizzazione nella produzione di rifiuti urbani, un incremento della raccolta differenziata ed una gestione dell'indifferenziato che minimizza lo smaltimento in discarica. Tali andamenti sono in linea con gli obiettivi indicati dalla normativa vigente e con quelli, più stringenti, che si pone il Piano regionale di gestione dei rifiuti, attualmente in fase di approvazione. In particolare, a fronte di una produzione totale di 2.928.953 tonnellate di rifiuti urbani, la raccolta differenziata ne ha intercettato 1.706.609 tonnellate, pari al 58.2%, con un aumento del 2% rispetto al 2013. Nel territorio regionale si raccolgono soprattutto verde (94 kg/ab), carta e cartone (81 kg/ab), umido (59 kg/ab), vetro (35 kg/ab), legno (30 kg/ab) e plastica (30 kg/ab), ma anche gli inerti di origine domestica (18 kg/ab), i rifiuti ingombranti (15 kg/ab), pile e batterie, farmaci, oli minerali e vegetali. Questi rifiuti vengono avviati agli oltre 200 impianti di recupero presenti sul territorio regionale.

La produzione di rifiuti urbani è stata messa in relazione in modalità integrata ad alcuni indicatori macroeconomici e precisamente:

- reddito disponibile delle famiglie e delle istituzioni sociali e private;

- prodotto interno lordo;
- spesa per consumi finali delle famiglie.

Il grafico (figura 5.23) mostra che il ciclo recessivo, iniziato nel 2008 con la crisi finanziaria, ha prodotto nel 2009 una caduta particolarmente marcata del Pil e del reddito disponibile, mentre la flessione della spesa per consumi delle famiglie è risultata più contenuta. Dopo una debole ripresa, dal 2012 gli indicatori economici hanno subito una nuova contrazione, a seguito della crisi dei debiti sovrani, interrotta nell'ultimo anno.

La produzione di rifiuti sembra avere un andamento sostanzialmente coerente con quello delle variabili economiche considerate, pur con una diversa intensità delle variazioni ed alcune eccezioni.

Il sistema impiantistico dedicato alla gestione dei rifiuti indifferenziati residui, in grado di soddisfare completamente il fabbisogno di smaltimento della Regione, è costituito da: 5 impianti di trattamento meccanico-biologico, 5 impianti di trattamento meccanico, 8 inceneritori con recupero energetico di cui uno dedicato alla combustione di CDR/CSS, 13 discariche per rifiuti non pericolosi operative e 21 piattaforme di stoccaggio/trasbordo. A tali impianti nel 2014 sono state avviate 1.223.344 tonnellate di rifiuti urbani e/o speciali di derivazione urbana, pari al 41.8% dei rifiuti urbani prodotti.

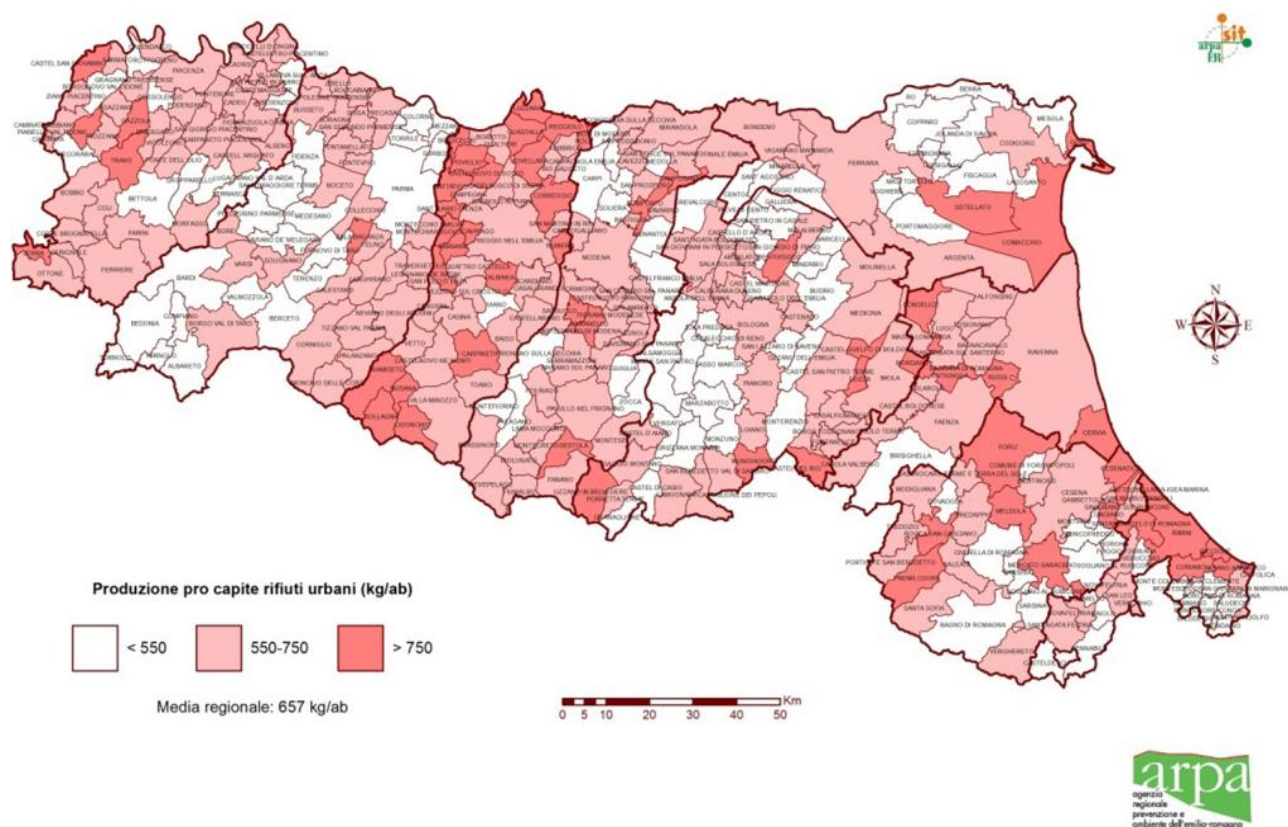


Figura 5.23. Rappresentazione grafica della produzione pro capite (kg/ab) di rifiuti urbani per comune (anno 2014)

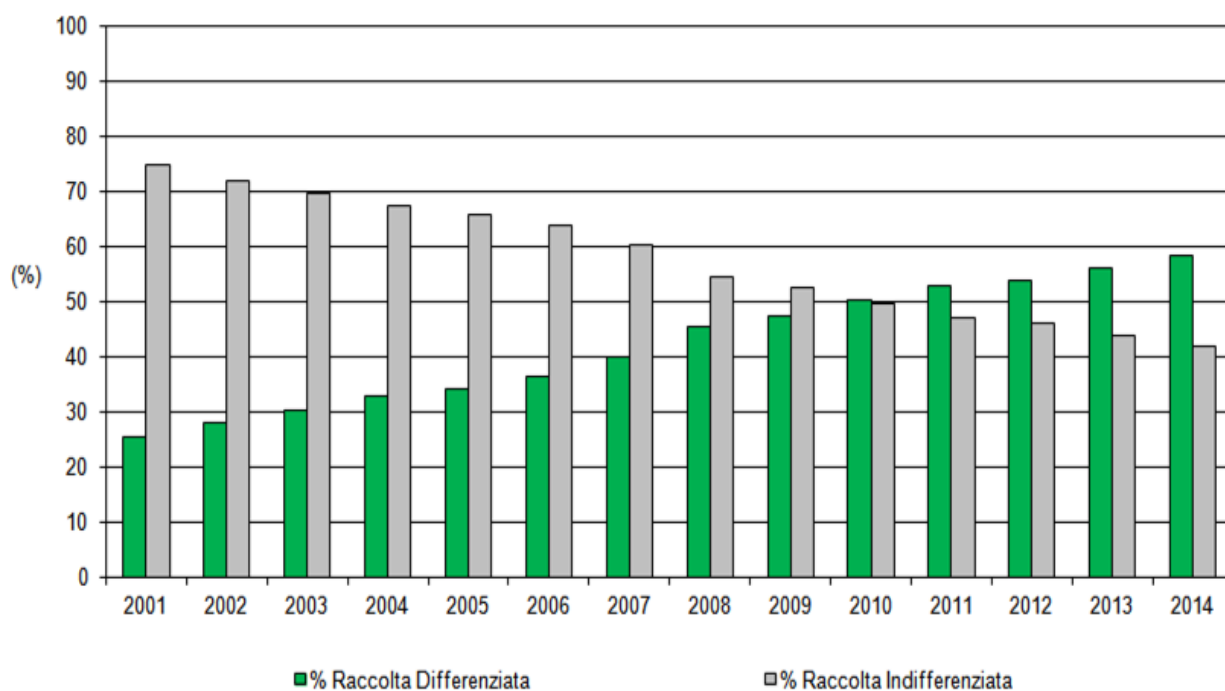


Figura 5.24. Andamento della raccolta differenziata e del rifiuto indifferenziato residuo a scala regionale (2001-2014)

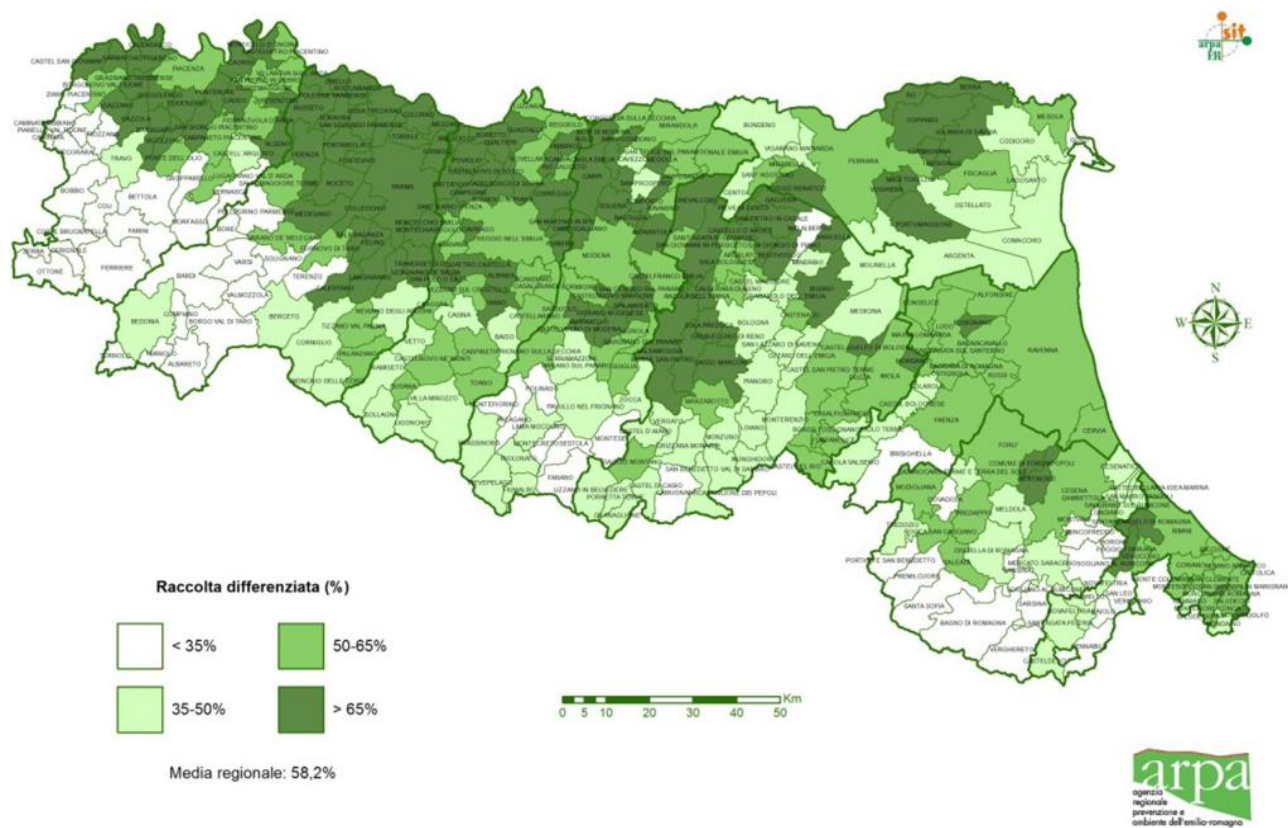


Figura 5.25. Raccolta differenziata di rifiuti urbani per comune (anno 2014)

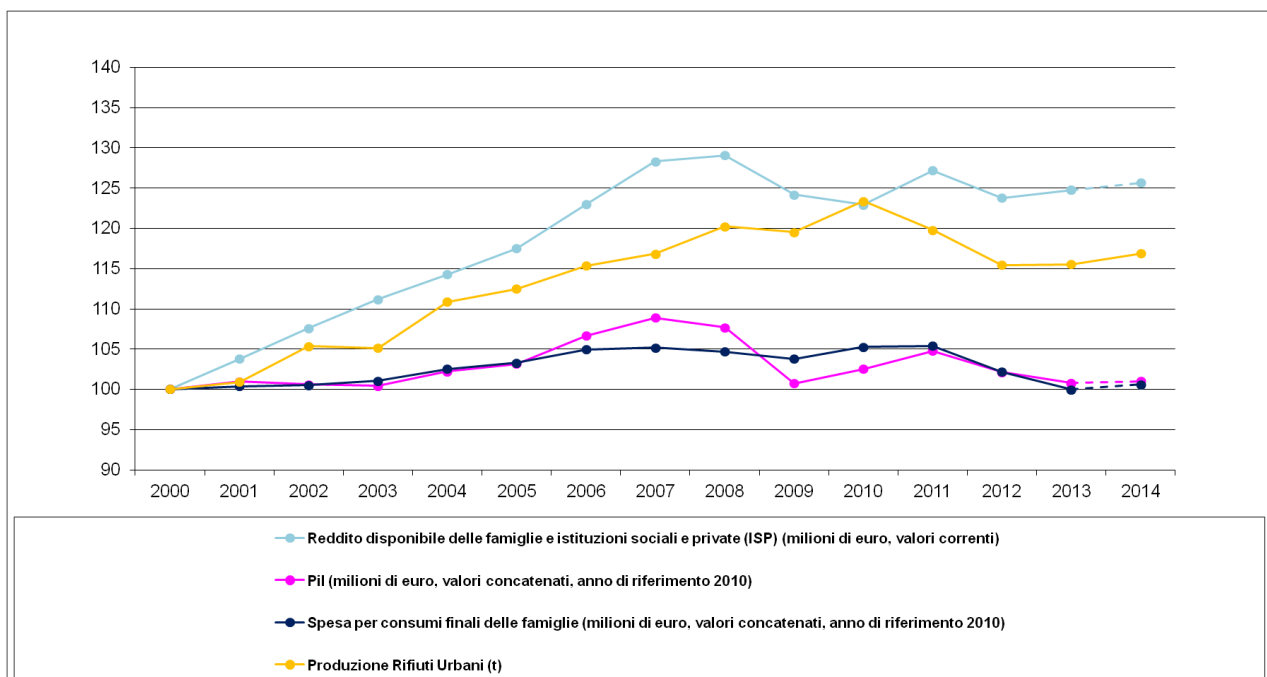


Figura 5.26. Andamento della produzione di rifiuti urbani rispetto ad alcuni indicatori macroeconomici di riferimento: serie temporale 2000-2014 (anno 2000=100)

Il riciclaggio delle principali frazioni raccolte in maniera differenziata

La stima del **tasso di riciclaggio** è finalizzata alla verifica degli obiettivi di cui all'art. 181 del D.Lgs. 152/2006.

Il tasso di riciclaggio dei rifiuti domestici e dei rifiuti simili è calcolato come percentuale della quantità riciclata di carta, metallo, plastica, vetro legno, umido e verde nei rifiuti domestici e nei rifiuti simili, rispetto alla loro quantità totale prodotta.

I quantitativi di rifiuti oggetto di raccolta differenziata e avviati a riciclaggio vengono stimati seguendo il percorso dei flussi delle principali frazioni a partire dal primo impianto di destinazione, attraverso i diversi impianti/piattaforme di stoccaggio, fino all'avvio a recupero.

Il tasso di avvio a riciclaggio rispetto alla produzione totale dei rifiuti nel 2014 è risultato pari al 51%. Si evidenzia che il traguardo previsto dalla normativa europea al 2020, pari al 50%, è già stato raggiunto.

I dati relativi al tasso di riciclaggio 2014 sono stati utilizzati per la 4° edizione della campagna di comunicazione "Chi li ha visti?", l'indagine sulla nuova vita dei rifiuti promossa da Regione Emilia-Romagna, Atersir, Conai e Arpa e finalizzata a promuovere la raccolta differenziata di qualità.

Frazione	Totale sui rifiuti urbani prodotti (t)	Totale (t) avviato a riciclo (inclusi i rifiuti assimilati)	Tasso di riciclaggio
Umido	557.551	242.971	44%
Verde	509.278	264.205	52%
Carta e cartone	614.112	344.296	56%
Plastica	329.645	61.478	19%
Vetro	190.651	142.561	75%
Metalli	67.993	43.663	64%
Legno	150.944	129.729	86%
Totale regione	2.420.174	1.228.904	51%

5.17. Tasso di riciclaggio. Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo comuni e modulo impianti dell'applicativo ORSo

Rifiuti speciali

Per il settore dei rifiuti speciali, che rappresentano circa il quadruplo di quelli urbani, gli ultimi dati disponibili, desunti dalla banca dati MUD, sono relativi all'anno 2013 e mostrano un aumento del 3% della produzione e un aumento del 9% rispetto a quanto gestito rispetto all'anno 2012.

La produzione 2013 di rifiuti speciali risulta di 8.129.070 tonnellate, costituiti per il 90% da rifiuti non pericolosi derivanti principalmente da impianti di trattamento dei rifiuti, da rifiuti derivanti dal trattamento di metalli e plastiche, da rifiuti prodotti dai processi termici e rifiuti di imballaggio. Il dato di produzione non comprende i rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi che vengono stimati, partendo dal più affidabile dato di gestione, in 5.362.197 tonnellate.

Nel 2013 sono state gestite complessivamente 13.668.216 tonnellate di rifiuti speciali. La modalità di gestione prevalente risulta l'avvio a recupero, con 9.043.190 tonnellate di rifiuti avviati a recupero di materia e 637.645 tonnellate avviate al recupero di energia. A smaltimento sono state avviate 3.987.381 tonnellate (pari al 29% del totale gestito), delle quali 1.394.566 tonnellate sono state smaltite in discarica.

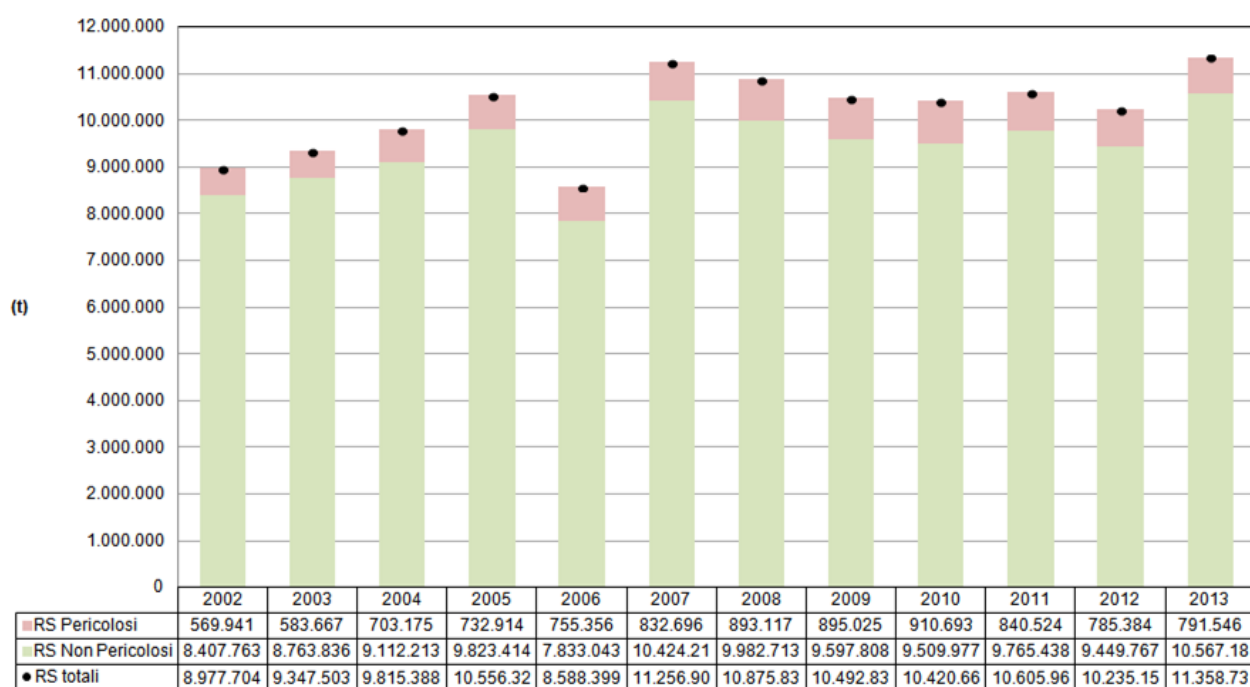


Figura 5.27. Andamento della produzione di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi

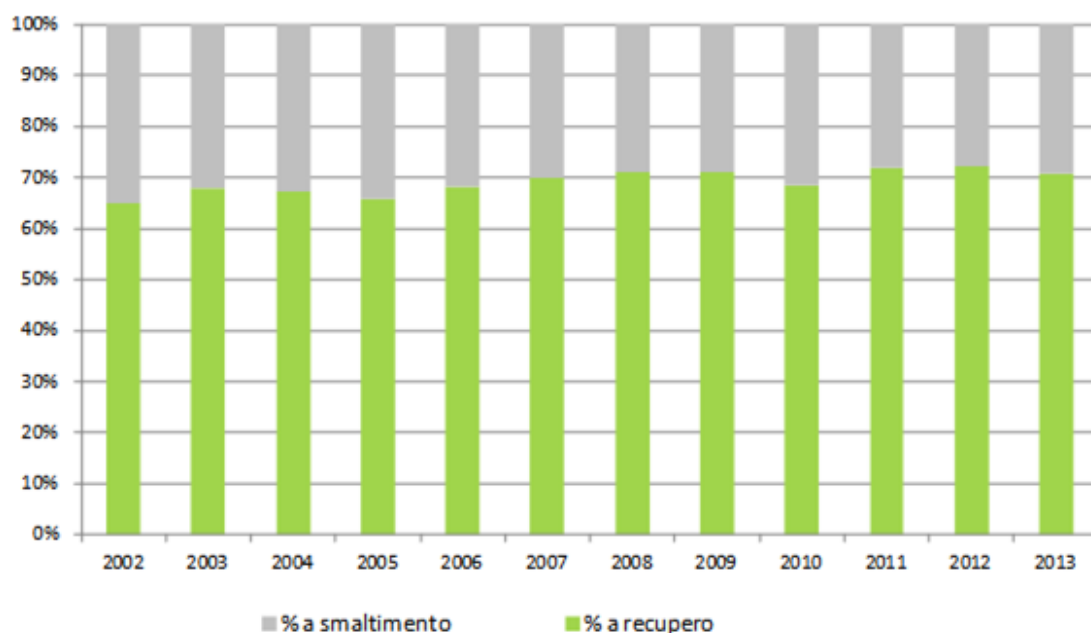


Figura 5.28. Andamento dei quantitativi di rifiuti speciali avviati a recupero e a smaltimento

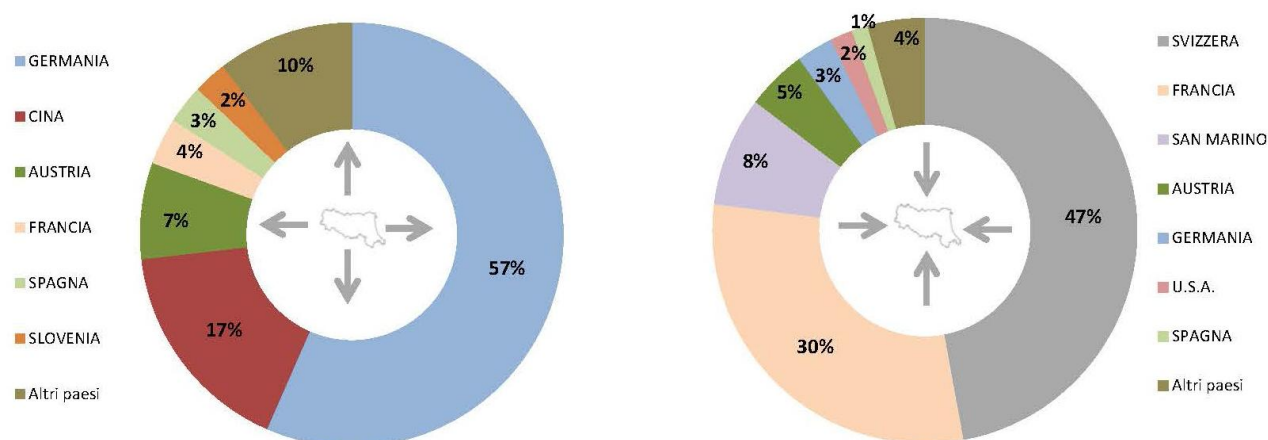


Figura 5.29. Regioni di destinazione (a sinistra) e di provenienza (a destra) dei rifiuti speciali, anno 2013

QUANTO INCIDE L'ATTIVITÀ DI ARPA SULLE MODALITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI IN EMILIA-ROMAGNA

L'attività di Arpa contribuisce alla definizione di un quadro di azioni mirate alla gestione ottimale dei rifiuti in ambito regionale.

La gestione del sistema informativo regionale dei rifiuti urbani e speciali costituisce una base conoscitiva, anche integrata, e di produzione di scenari per le azioni di pianificazione in tema di produzione, trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché informazione sistematica rivolta alla conoscenza dei processi e alla comunicazione verso i cittadini.

L'attività istruttoria a supporto delle autorizzazioni e le azioni di vigilanza e controllo sono finalizzate alla corretta gestione dei rifiuti e al rispetto della normativa ambientale, limitando il rischio di azioni illecite connesse al ciclo dei rifiuti (produzione, trasporto, trattamento, smaltimento dei rifiuti).

5.1.10. Tema: Supporto alle procedure di Valutazione Ambientale Strategica

CONTESTO NORMATIVO

La Direttiva Europea sulla valutazione ambientale strategica (VAS: Direttiva n. 2001/42/CE) ha imposto a tutti gli stati membri dell'Unione l'obbligo di valutare gli effetti ambientali dei piani/programmi. Nel sistema legislativo italiano la normativa sulla VAS è stata ripetutamente revisionata, con numerosi altri decreti nazionali o con leggi regionali: il DLgs 152/2006 disegna il quadro nazionale, mentre in Emilia-Romagna la LR n. 20/2000 e s.m.i. è la norma di riferimento per le procedure regionali.

Attualmente la VAS è prevista per tutti i piani e i programmi dei settori: agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale e della destinazione dei suoli. Viene effettuata una VAS anche per tutti i piani che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti sottoposti a VIA ed anche per i piani o programmi concernenti i siti designati come zone di protezione speciale (ZPS) per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria (SIC) per la protezione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatica; in quest'ultimo caso è necessaria anche una valutazione d'incidenza (ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica n. 357/1997 e s.m.i.).

RUOLO DI ARPA

Scopo della VAS è la valutazione degli effetti ambientali di piani e programmi. Un altro obiettivo fondamentale è promuovere la partecipazione sociale in materia di ambiente, così da migliorare la qualità decisionale complessiva. In Emilia-Romagna le autorità responsabili delle procedure di VAS coincidono con quelle responsabili dell'approvazione dei piani o programmi valutati: quindi possono essere la Regione e gli Enti locali.

In Emilia-Romagna, le procedure di VAS avviate annualmente sono in media: 1-2 a scala nazionale, circa 4 a scala regionale, 50 a scala locale.

Strumenti fondamentali dei processi di VAS sono i rapporti ambientali (preliminari all'approvazione degli strumenti di piano-programma, di monitoraggio in-itinere e di verifica ex post). In Emilia-Romagna l'Arpa è spesso coinvolta per la redazione dei rapporti ambientali dei piani/programmi di competenza regionale.

Le fasi procedurali del processo di VAS sono le seguenti:

- verifica di assoggettabilità (*screening*). Verifica del fatto che un piano o programma ricada nell'ambito giuridico per il quale è prevista la VAS; in questa verifica l'Arpa è spesso consultata a supporto degli enti locali- **Nel 2014 le verifiche di assoggettabilità sono state 61.**
- definizione dei contenuti della valutazione (*scoping*). Definizione preliminare dell'ambito delle indagini necessarie per le valutazioni; questa fase volontaria spesso non è presa in considerazione;
- *valutazione dei probabili effetti ambientali* significativi, espressi anche attraverso l'uso di indicatori ambientali. Durante le conferenze di pianificazione indette dalle autorità competenti le Sezioni provinciali di Arpa partecipano rilasciando pareri sulle materie presidiate. **Nel 2014 le conferenze che hanno interessato l'attività di Arpa sono state 84.** Nel corso del 2014 in Emilia-Romagna sono stati rilasciati da Arpa **61 pareri di VAS**;
- *monitoraggio degli effetti ambientali* del piano o del programma: questa è una fase obbligatoria, molto importante (in-itinere ed ex-post per assicurare l'efficacia della procedura), ma che viene spesso disattesa; in questa fase le attività di monitoraggio di Arpa potrebbero essere decisive per verificare gli effetti ambientali dei piani/programmi.

Nel corso del 2014 in Emilia-Romagna si sono effettuate **attività di monitoraggio nell'ambito di 2 procedure di VAS (Programma Operativo regionale e Programma Regionale di Sviluppo rurale).**

Nel 2014 l'Arpa ha curato complessivamente la redazione di **4 Rapporti ambientali di VAS** nell'ambito del **Programma Operativo regionale (POR)**, del **Programma Regionale di Sviluppo rurale (PSR)**, del **Piano regionale sulla qualità dell'aria** e del **Piano forestale regionale**.

Durante tutte queste fasi la normativa imporrebbe azioni di consultazione, di rendicontazione e di informazione dei vari attori pubblici-privati del processo decisionale, ma anche in questo la normativa è largamente disattesa.

Gli indicatori ambientali sono lo strumento principale di VAS per stimare gli effetti ambientali causati dalle alternative di piano. Per valutare gli effetti ambientali è quindi necessario selezionare gli interventi più rilevanti dal punto di vista ambientale, interagire con vari esperti e parti sociali per confrontare ipotesi alternative, applicare modelli per prevedere gli effetti ambientali indotti. Gli indicatori usati sono di vario tipo e riguardano aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo,

l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico ed archeologico, il paesaggio.

Spesso, però, l'ambito di attenzione è esteso includendo anche fattori economico-sociali della sostenibilità.

L'intervento pubblico è determinato dalla necessità di rimediare ai fallimenti di mercato e indirizzare verso la massimizzazione del benessere collettivo. Con l'obiettivo così di essere a **supporto nella definizione di un processo decisionale** chiamato sempre più a integrare, nelle tradizionali rendicontazioni economiche, aspetti correlati alle pressioni esercitate sull'ambiente, **si sono caratterizzate le modalità produttive da un punto di vista integrato economico ambientale.**

Si è potuto anche **misurare l'efficienza in termini di pressione ambientale per unità di valore economico prodotto** (indice di disaccoppiamento standardizzato Eurostat e UNEP) e contestualmente verificare se nel tempo si assiste a **un percorso di efficientamento del processo produttivo** nella direzione del **disaccoppiamento** delle pressioni ambientali dalla crescita economica.

Nel 2014 un esempio significativo di rapporti ambientali redatti da Arpa per le procedure di Vas è stato quello relativo al **PSR 2014-2020**. In questo rapporto è stato indagato il contesto produttivo (socio-economico-ambientale) della regione attraverso un **sistema di contabilità ambientale integrata, RAMEA**, da tempo sviluppato e applicato da Arpa su scala regionale.

Nel RIS 2013 sono stati presentati i risultati (propedeutici alle successive elaborazioni) delle analisi che hanno condotto all'attribuzione di alcune responsabilità inquinanti ai settori produttivi e ai consumi delle famiglie regionali (classificazione ATECO) e contestualmente informato sul contributo all'economia regionale. Si è costruito così un **quadro conoscitivo più completo delle capacità e modalità produttive dei settori economici regionali** in un'ottica di sostenibilità **integrata**.

INDICATORI QUALI/QUANTITATIVI

Performance economiche e ambientali dei settori produttivi e dei consumi delle famiglie in Emilia-Romagna

Nei rapporti ambientali delle VAS **del PSR e del POR** sono state presentate le **Performance economiche e ambientali dei settori produttivi e dei consumi delle famiglie in Emilia-Romagna** giungendo a un'attribuzione di responsabilità inquinanti nei confronti dei determinanti economici regionali. In particolare seguendo metodologie standardizzate Eurostat e AEA, si sono allocate alcune pressioni dirette in particolare per le emissioni in atmosfera tra i settori produttivi e consumi regionali delle famiglie.

RAMEA 2010 Emilia-Romagna Codice ATECO 2002/2007 / Codice COI-COP	Attività economica / Finalità di consumo delle Famiglie	Conti economici			Conti Ambientali			Conti Ambientali											
		Spesa delle famiglie (Milioni di euro correnti)	Valore aggiunto ai prezzi base (Milioni di euro - Valori concatenati - anno di riferimento 2005)	Unità di lavoro a tempo pieno (Media annua in migliaia)	Effetto serra (Migliaia di tonnellate di CO ₂ equivalente)	Acidificazione (tonnellate di potenziale acido equivalente)	Ozono troposferico (tonnellate di potenziale di ozono troposferico)	Metano CH ₄ (tonnellate)	Monossido di carbonio CO (tonnellate)	Anidride carbonica CO ₂ (Migliaia di tonnellate) [*]	Protossido di azoto N ₂ O (tonnellate)	Ammoniacca NH ₃ (tonnellate)	Composti organici volatili non metanici COVNM (tonnellate)	Ossidi di azoto NO _x (tonnellate)	Piombo Pb (Kg)	Particolato PM10 (tonnellate)	Particolato PM2,5 (tonnellate)	Polveri totali sospese PTS (tonnellate)	Ossidi di zolfo SO _x (tonnellate)
	fonte: elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Arpa e Istat	Istat	Istat	Istat	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER
C07	Famiglie - Trasporto	10.609,40			7.489,51	388,35	33.585,14	761,30	49.657,74	7.399,16	239,86	778,38	9.234,96	15.473,09		1.957,68		2.527,76	198,24
C04	Famiglie - Riscaldamento	17.944,60			10.489,73	235,92	48.179,49	5.478,71	83.249,80	10.078,51	955,37	153,89	28.307,77	8.719,29		5.395,27		5.646,26	1.194,27
C00	Famiglie - Altro	54.615,40			-	-	9.897,96	-	-	-	-	-	9.897,96	-		-		-	-
Famiglie - Totale	Famiglie - Totale	83.169,40			17.979,24	624,28	91.662,59	6.240,00	132.907,55	17.477,67	1.195,24	932,27	47.440,70	24.192,38	-	7.352,95	-	8.174,02	1.392,51
A B	Agricoltura, Silvicultura e Pesca		2.979,2	218,5	4.384,9	3.145,1	17.291,8	63.731,79	6.106,80	848,14	7.091,60	49.301,60	2.232,41	11.061,80	-	1.953,15	-	2.212,54	143,68
A	Produzioni vegetali e animali, caccia e servizi connessi, silvicoltura		2.779,51	110,10	4.381,82	3.144,58	17.260,73	63.731,53	6.086,52	845,08	7.091,54	49.301,54	2.229,89	11.040,23		1.952,18		2.211,52	143,58
B	Pesca e acquicoltura		199,66	108,40	3,09	0,48	31,07	0,26	20,27	3,07	0,06	0,05	2,52	21,58		0,97		1,02	0,10
CDEF	Industria: attività estrattiva; attività manifatturiere; fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata; fornitura di acqua; reti fognarie, attività di trattamento dei rifiuti e risanamento; costruzioni		34.588,57	504,10	23.305,36	1.154,56	83.348,99	94.404,82	22.388,82	21.249,31	667,05	1.243,45	45.176,94	29.004,75	-	1.903,65	-	2.727,82	14.944,70
C	Estrazione di minerali		309,59	2,00	27,51	1,82	89,57	1,69	37,56	26,99	1,56	0,08	5,02	65,90		2,59		2,94	12,13
CDE	Industria in senso stretto: attività estrattiva; attività manifatturiere; fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata; fornitura di acqua; reti fognarie, attività di trattamento dei rifiuti e risanamento		28.438,44	502,10	23.277,84	1.152,75	83.259,42	94.393,16	21.746,67	21.090,72	660,85	1.241,77	45.096,24	28.237,33	-	1.850,71	-	2.661,95	14.907,12
D	Ind manifatt		26.289,88	480,80	10.854,78	902,76	66.054,70	1.254,14	15.345,65	10.697,13	423,57	1.113,50	42.408,45	17.984,15	-	1.749,14	-	2.548,41	14.281,52
DA	- Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco		4.370,38	71,30	861,91	59,36	11.613,59	50,93	657,83	844,55	52,54	1,20	9.404,66	1.750,70		300,17		373,11	679,50
DB DC	- Industrie tessili, confezione di articoli di abbigliamento e di articoli in pelle e simili		1.356,11	42,40	103,83	8,03	427,54	6,67	207,58	102,00	5,44	0,51	26,94	309,57		12,79		14,43	40,58
DD DE	- Industria del legno, della carta, editoria		1.844,49	25,10	606,53	13,73	16.481,45	12,67	167,31	602,23	13,03	0,31	15.876,10	480,96		15,08		17,94	104,23
DF DG	- Cokerie, raffinerie, chimiche, farmaceutiche		1.125,04	15,40	1.361,36	253,89	14.725,60	839,43	866,14	1.332,65	35,75	1.105,61	10.384,52	3.470,54		360,80		489,13	3.629,15
DH DI	- Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche e altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi		3.255,91	54,90	4.247,02	339,32	8.358,87	100,66	2.169,63	4.214,88	96,85	0,89	1.643,42	5.307,69		670,41		789,70	7.164,33
DJ	- Attività metallurgiche; fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature		6.973,01	79,60	718,93	70,45	5.650,53	71,27	9.583,73	706,11	36,53	2,57	2.725,41	1.532,71		196,47		627,76	1.183,40
DK DL	- Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, fabbricazione di apparecchiature elettriche, fabbricazione di macchinari e apparecchiature n.c.a		3.780,47	121,20	1.247,04	70,97	4.735,21	73,95	1.015,85	1.222,06	75,58	1,91	1.704,39	2.391,83		97,29		118,22	603,61
DM	- Fabbricazione di mezzi di trasporto		1.538,39	22,10	1.162,89	57,77	2.383,76	66,96	463,20	1.138,59	73,83	0,42	144,91	1.792,59		64,29		79,56	600,90
DN	- Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere; riparazione e installazione di macchine e apparecchiature		2.046,09	48,80	545,27	29,22	1.678,15	31,60	214,39	534,06	34,02	0,08	498,10	947,56		31,83		38,57	275,83
E1	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata		1.094,83	6,70	10.676,24	221,40	15.519,42	39.786,29	6.108,57	9.816,17	79,24	0,30	2.621,05	9.565,09		93,29		104,10	430,29
E2	Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di trattamento dei rifiuti e risanamento		744,14	12,60	1.719,31	26,77	1.595,73	53.351,03	254,89	550,43	156,48	127,89	61,72	622,18		5,69		6,50	183,19
F	Costruzioni		6.150,13	141,40	160,75	17,96	1.087,75	11,66	642,15	158,58	6,20	1,68	80,70	767,42		52,94		65,88	37,59

RAMEA 2010 Emilia-Romagna	Attività economica / Finalità di consumo delle Famiglie	Conti economici			Conti Ambientali			Conti Ambientali											
		Spesa delle famiglie (Milioni di euro correnti)	Valore aggiunto ai prezzi base (Milioni di euro - Valori concatenati - anno di riferimento 2005)	Unità di lavoro a tempo pieno (Media annua in migliaia)	Effetto serra (Migliaia di tonnellate di CO ₂ equivalente)	Acidificazione (tonnellate di potenziale acido equivalente)	Ozono troposferico (tonnellate di potenziale di ozono troposferico)	Metano CH ₄ (tonnellate)	Monossido di carbonio CO (tonnellate)	Anidride carbonica CO ₂ (Migliaia di tonnellate) [*]	Protossido di azoto N ₂ O (tonnellate)	Ammoniaca NH ₃ (tonnellate)	Composti organici volatili non metanici COVNM (tonnellate)	Ossidi di azoto NO _x (tonnellate)	Piombo Pb (Kg)	Particolato PM10 (tonnellate)	Particolato PM2,5 (tonnellate)	Polveri totali sospese PTS (tonnellate)	Ossidi di zolfo SO _x (tonnellate)
	fonte: elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Arpa e Istat	Istat	Istat	Istat	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER	Arpa ER
G-Q	Servizi		75.720,96	1.342,80	5.180,52	962,25	55.186,51	5.000,18	15.442,67	5.043,03	104,80	44,35	4.152,28	42.485,66	-	2.426,99	-	3.049,97	1.017,88
G H I	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli; trasporti e magazzinaggio; servizi di alloggio e di ristorazione; servizi di informazione e comunicazione		26.918,77	584,20	4.729,30	897,68	53.634,45	4.961,94	11.845,46	4.595,84	94,38	33,59	3.754,94	39.759,87	-	2.200,95	-	2.774,62	1.003,62
G H	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli; trasporto e magazzinaggio; servizi di alloggio e di ristorazione		22.153,93	540,60	4.613,43	887,39	52.936,90	2.009,12	11.673,89	4.542,27	93,44	33,41	3.691,84	39.289,19	-	2.187,01	-	2.760,44	1.001,88
G	- Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli		12.343,86	291,70	193,75	29,43	2.906,26	16,03	1.254,56	192,13	4,12	3,38	1.138,45	1.335,72		98,29		120,98	6,18
H1	- Trasporti e magazzinaggio		4.679,64	108,10	4.339,15	845,73	49.231,18	1.986,43	9.897,90	4.270,28	87,60	28,62	2.488,67	37.398,30		2.055,86		2.601,22	993,13
H2	- Servizi di alloggio e di ristorazione		5.130,43	140,80	80,53	12,23	799,47	6,66	521,43	79,85	1,71	1,41	64,72	555,16		32,86		38,25	2,57
I	Servizi di informazione e comunicazione		4.764,84	43,60	115,87	10,30	697,55	2.952,82	171,57	53,57	0,94	0,19	63,10	470,68		13,94		14,18	1,75
J-K	Attività finanziarie e assicurative; attività immobiliari; attività professionali, scientifiche e tecniche; amministrazione e servizi di supporto		29.982,28	293,30	183,03	20,02	1.474,15	15,99	1.821,23	181,25	4,67	5,91	179,65	896,67	-	107,76	-	134,82	5,70
J	Attività finanziarie e assicurative		6.775,92	54,30	106,35	16,15	1.055,88	8,80	688,67	105,47	2,26	1,86	85,48	733,22		53,96		66,41	3,39
K1	Attività immobiliari		14.228,39	13,00	62,21	3,17	344,02	5,88	933,76	61,49	1,93	3,34	77,59	134,13		43,29		54,88	1,90
K2	Attività professionali, scientifiche e tecniche; amministrazione e servizi di supporto		8.977,96	226,00	14,47	0,69	74,24	1,31	198,80	14,29	0,48	0,71	16,58	29,32		10,51		13,53	0,41
L-Q	Amministrazione pubblica e difesa, assicurazione sociale obbligatoria, istruzione, sanità e assistenza sociale; attività artistiche, di intrattenimento e divertimento; riparazione di beni per la casa e altri servizi		18.819,91	465,30	268,19	44,54	77,91	22,25	1.775,98	265,94	5,75	4,85	217,69	1.829,12	-	118,29	-	140,53	8,55
L-M-N	Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria; istruzione; sanità e assistenza sociale		14.845,35	310,70	233,01	35,39	2.313,33	19,28	1.508,80	231,07	4,96	4,07	187,28	1.606,41	-	102,18	-	121,35	7,43
L	- Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria		4.554,65	75,60	71,49	10,86	709,75	5,91	462,91	70,89	1,52	1,25	57,46	492,86		36,27		44,64	2,28
M	Istruzione		3.878,37	95,10	60,87	9,25	604,36	5,04	394,18	60,37	1,30	1,06	48,93	419,68		24,84		28,91	1,94
N	Sanità e altri servizi sociali		6.412,33	140,00	100,65	15,29	999,23	8,33	651,71	99,81	2,14	1,76	80,89	693,87		41,07		47,80	3,21
O-Q	Attività artistiche, di intrattenimento e divertimento; riparazione di beni per la casa e altri servizi		3.974,56	154,60	35,18	4,92	331,55	2,97	267,18	34,87	0,79	0,78	30,41	222,71	-	16,11	-	19,17	1,12
O	- attività artistiche, di intrattenimento e divertimento		983,04	23,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1,53		2,31	-
P	Altre attività di servizi		1.970,57	61,30	30,93	4,70	307,07	2,56	200,28	30,67	0,66	0,54	24,86	213,23		12,62		14,69	0,99
Q	- Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro per personale domestico; produzione di beni e servizi indifferenziati per uso proprio da parte di famiglie e convivenze		1.020,95	70,30	4,25	0,22	24,48	0,41	66,91	4,20	0,13	0,24	5,55	9,48		1,96		2,18	0,13
Att economiche - Tot.	Attività economiche - Totale		113.288,69	2.065,40	32.870,78	5.261,87	155.827,30	163.136,78	43.938,30	27.140,48	7.863,46	50.589,39	51.561,63	82.552,21	-	6.283,79	-	7.990,34	16.106,26
TOTALE	TOTALE	83.169,40			50.850,02	5.886,14	247.489,89	169.376,79	176.845,84	44.618,15	9.058,69	51.521,66	99.002,33	106.744,59	-	13.636,74	-	16.164,36	17.498,78

[*] Nella CO₂ non è inclusa l'emissione derivante dalla combustione di biomassa

Tabella 5.18. RAMEA 2010 Emilia Romagna Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati Arpa e ISTAT

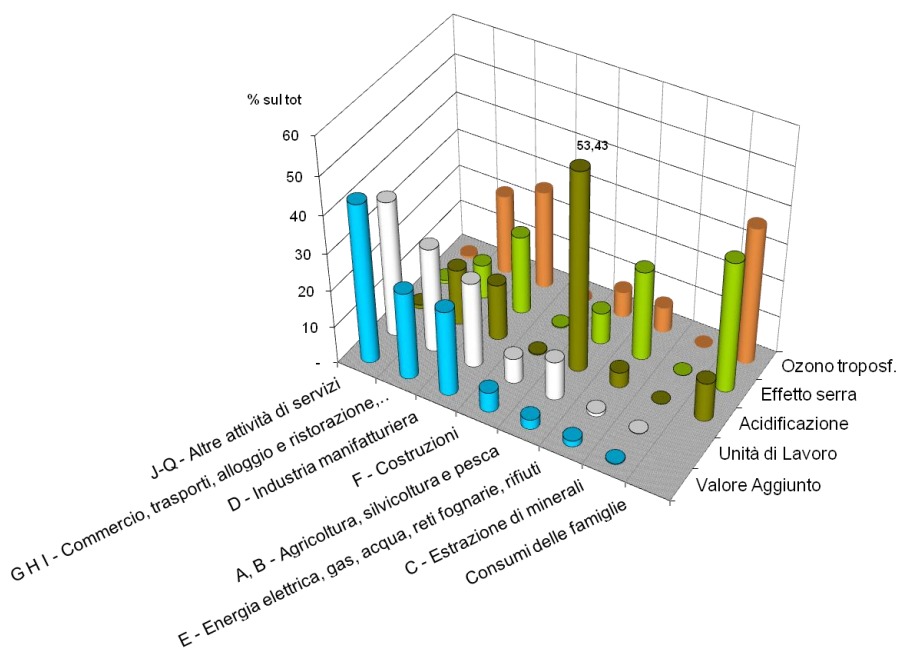


Figura 5.30. Rappresentazione grafica di RAMEA 2010 in Emilia-Romagna, contributo percentuale dei settori produttivi e dei consumi delle famiglie alle performance economiche e ambientali regionali. Dati in percentuale sul totale al 2010, in ordine decrescente rispetto al Valore Aggiunto. Il tema ambientale considerato sono le emissioni di gas serra a livello regionale

EFFETTO SERRA_ER 2010

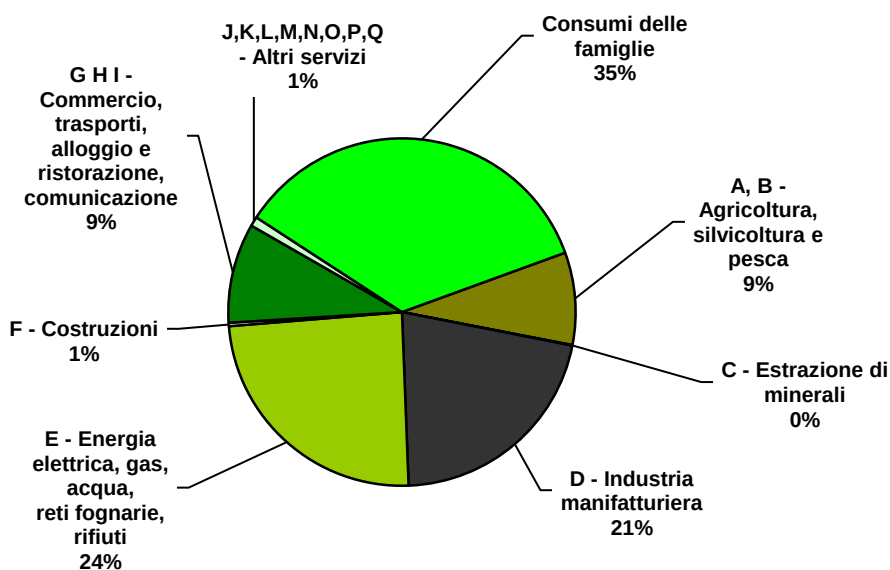


Figura 5.31. Contributo dei settori produttivi e consumi delle famiglie all'effetto serra in Emilia-Romagna nel 2010

Una corretta e completa valutazione delle prestazioni ambientali non può prescindere dalla considerazione **dell'efficienza economico-ambientale**: si erano così anche calcolati gli **indici integrati economico-ambientali che misurano l'efficienza in termini di pressione ambientale** (gas serra, acidificazione, ozono troposferico) **per unità di valore economico prodotto (euro)**

INDICI DI INTENSITÀ DI EMISSIONE PER UN'ANALISI INTEGRATA DELLE PERFORMANCE ECONOMICO-AMBIENTALI DEI SETTORI PRODUTTIVI

Minore risulta l'indice adottato (rapporto tra pressione inquinante e valore economico prodotto) maggiore è l'efficienza economico-ambientale del settore considerato (in quanto sono minori le tonnellate di inquinante emesso per unità di valore aggiunto di prodotto o per unità di lavoro impiegato).

Tale risultato può essere motivato da un effettivo ridotto contributo alle pressioni ambientali considerate (numeratore), oppure da un consistente apporto alla produzione economica regionale (denominatore).

L'informazione aggiuntiva propone un **nuovo quadro conoscitivo sulla capacità produttiva dei settori economici** in un'ottica di sostenibilità **integrata economico-ambientale**.

Inoltre tale informazione può supportare nella verifica dello stato di **disaccoppiamento** delle pressioni ambientali dalla crescita economica.

Si rammenta che nella rappresentazione seguente si continuano ad allocare le responsabilità di **pressioni ambientali dirette, quindi direttamente prodotte dai settori produttivi**. Per conoscere le responsabilità indirette si dovrebbe procedere con un'analisi intersettoriale, di scambio tra settori produttivi (matrice input-output).

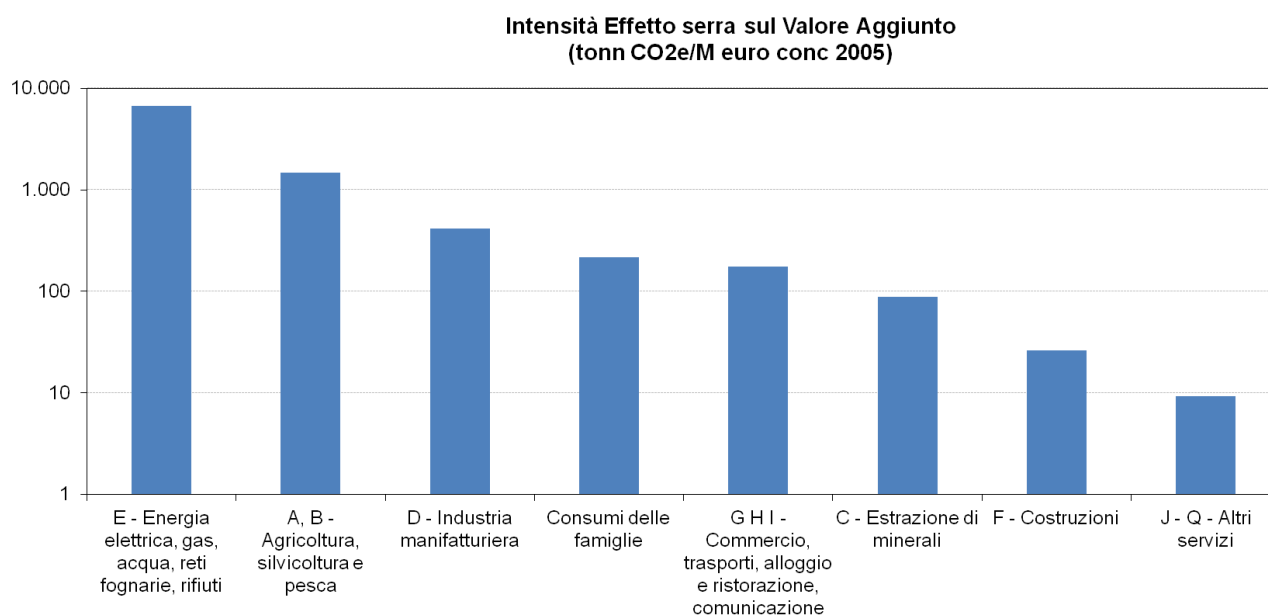


Figura 5.32. Indice di "intensità di emissione di gas serra per unità di valore aggiunto prodotto", 2010

Si presenta come interpretazione sintetica delle performance integrate economico-ambientali: calcolato come rapporto tra GHG, espresse in tonnellate, e Valore Aggiunto prodotto, espresso in mln euro, per ogni settore produttivo regionale.

Nel 2014 l'obiettivo è stato quello di integrare la matrice di contabilità emissiva RAMEA con una matrice input-output regionale così da elaborare uno scenario degli impatti futuri che il Piano di Sviluppo Rurale può comportare nel sistema produttivo, economico e ambientale regionale.

Siamo stati supportati da ENEA nell'elaborazione della metodologia utilizzata. Come punto di forza si ha l'integrazione di diversi strumenti (matrici input-output, matrici economiche-emissive),

consentendo di predisporre scenari di impatto che considerino ulteriori meccanismi di interrelazione esistenti tra sistema economico e ambientale.

La dotazione finanziaria assegnata alla regione Emilia-Romagna per il PSR ammonta a **1.189.679.963 Euro**, con un incremento rispetto al periodo 2007-2013 di oltre 131 milioni di euro.

L'allocazione delle risorse del PSR è stata ripartita fra 6 priorità tematiche dello sviluppo rurale e le relative Focus aree.

Grazie alla quantificazione degli impatti prodotti dalla spesa è stato possibile ricostruire gli impatti derivati in termini di:

- **effetti diretti:** si producono direttamente **sul settore interessato dalla spesa pubblica;**
- **effetti indiretti:** effetti moltiplicativi che si generano a catena sul sistema economico e che ciascun settore produce sugli altri settori di attività (*effetti di tipo leonteviano*);
- **effetti indotti:** si riferiscono all'attivazione in termini di **valore aggiunto e occupazione generata** dall'impiego di flussi di reddito aggiuntivo (*moltiplicatore keynesiano*);
- **effetti sulle emissioni di gas serra:** si riferiscono a **tutti gli effetti che l'attivazione economica, diretta, indiretta ed indotta genera sulle emissioni di gas effetto serra.**

Nel Piano di Sviluppo Rurale vi sono due priorità dedicate alla lotta al cambiamento climatico, negli aspetti di mitigazione e adattamento:

- Priorità 4: **Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura;**
- Priorità 5: **Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale.**

L'ammontare complessivo del PSR destinato a combattere il **cambiamento climatico**, inteso come sommatoria delle Priorità 4 e 5, è di **480 milioni di euro**, pari a circa il 40% dell'intero ammontare del PSR della regione Emilia-Romagna.

Di seguito si riportano sintesi numeriche e rappresentazioni della simulazione con riferimento all' **impatto sul valore aggiunto, sull'occupazione settoriale e sulle emissioni di gas ad effetto serra** derivanti dagli investimenti previsti dal PSR.

Stima degli effetti dell'investimento	Diretti, indiretti ed indotti	Diretti, indiretti ed indotti (con riferimento alle priorità 4 e 5)
Stima dell'effetto economico dell'investimento (milioni di € a prezzi costanti 2009)		
Valore aggiunto ai prezzi base	832,2	338,9
Stima degli effetti occupazionali dell'investimento - Anno 2020		
Unità di lavoro	17.821	7.438
Stima dell'impatto aggiuntivo sulle emissioni di gas serra - Anno 2020 (t di CO ₂ eq)		
Totale emissioni di gas serra	228.349	81.568

Tabella 5.19. Risultati di sintesi della simulazione al 2020, con riferimento agli effetti sul valore aggiunto, sull'occupazione settoriale e sulle emissioni di gas ad effetto serra

A fronte di un investimento di 1.190 milioni di euro nel PSR, nel 2020 considerando gli effetti diretti indiretti e indotti si otterranno: un **valore aggiunto addizionale di 832 milioni di euro**, a livello occupazionale un incremento addizionale di **17.821 unità** e infine per le **emissioni di gas serra** l'analisi mostra un loro **incremento di 228.349 tCO₂eq.**

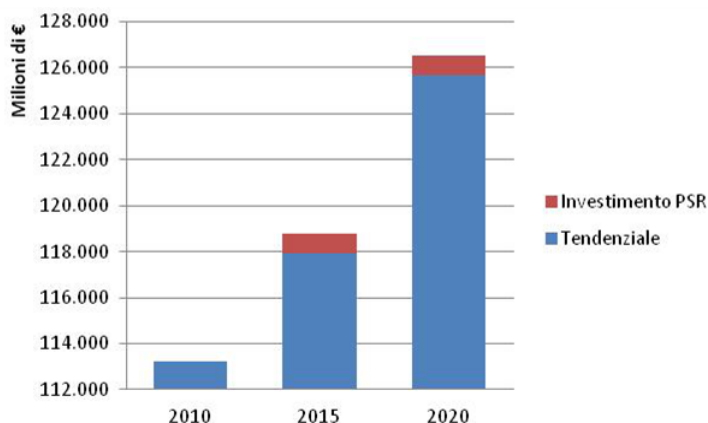


Figura 5.33. Andamento del V.A. regionale, con evidenza del V.A. addizionale derivante dagli investimenti del PSR

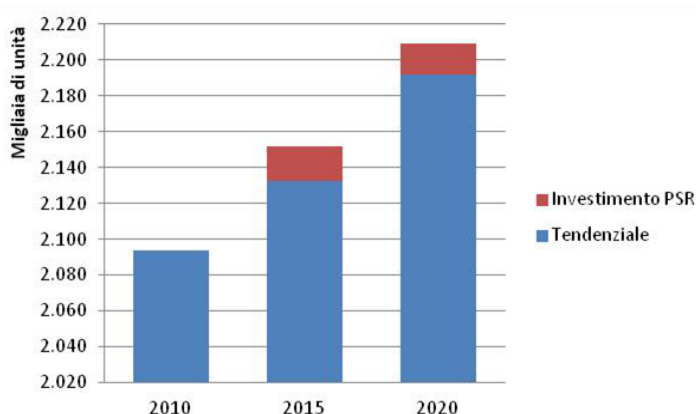


Figura 5.34. Andamento dell'occupazione, con evidenza dell'occupazione addizionale derivante dagli investimenti del PSR

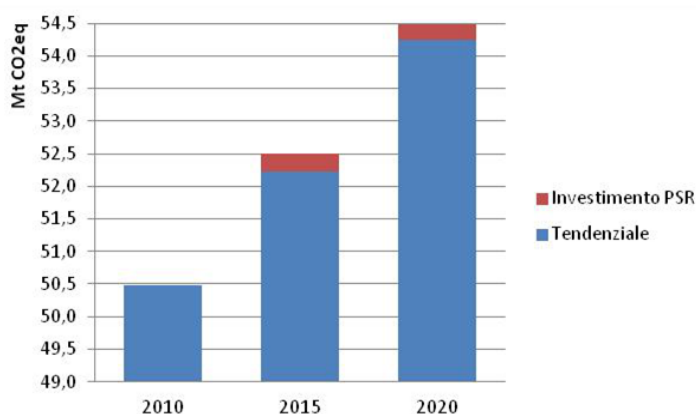


Figura 5.35. Andamento delle emissioni di gas serra, con evidenza delle emissioni addizionali derivanti dagli investimenti del PSR

L'analisi dei soli impatti degli investimenti volti alla lotta ai cambiamenti climatici (priorità 4 e priorità 5) ha mostrato che a fronte di un investimento di **480 milioni di euro** se si considerano tutti gli effetti derivati (**diretti indiretti indotti**) nel 2020 si otterrà un valore aggiunto aggiuntivo di **339 milioni di euro**, **7.438 unità di lavoro aggiuntive** e **81.568 tonnellate aggiuntive di gas serra**.

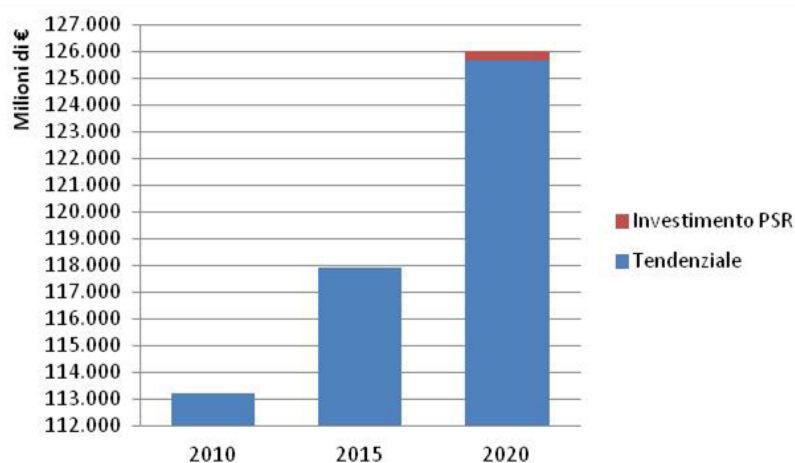


Figura 5.36. Andamento del V.A. regionale, con evidenza del V.A. addizionale derivante dagli investimenti del PSR, con riferimento alle Priorità 4 e 5 (cambiamento climatico: mitigazione ed adattamento)

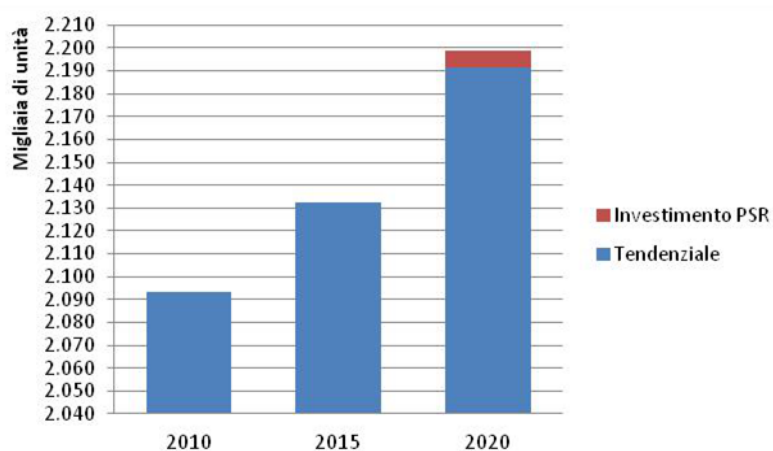


Figura 5.37. Andamento dell'occupazione, con evidenza dell'occupazione addizionale derivante dagli investimenti del PSR, con riferimento alle Priorità 4 e 5 (cambiamento climatico: mitigazione ed adattamento)

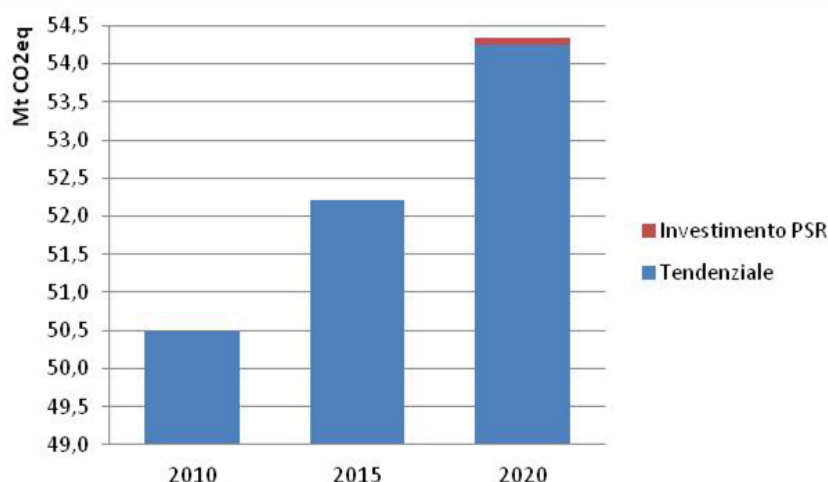


Figura 5.38. Andamento delle emissioni di gas serra, con evidenza delle emissioni addizionali derivanti dagli investimenti del PSR, con riferimento alle Priorità 4 e 5 (cambiamento climatico: mitigazione ed adattamento)

QUANTO INCIDE L'ATTIVITÀ DI ARPA SULLA VALUTAZIONE AMBIENTALE DI PIANI E PROGRAMMI IN EMILIA-ROMAGNA

Arpa supporta l'adozione di scelte strategiche ambientalmente sostenibili, curando la realizzazione dei **rapporti** ambientali di VAS dei piani e programmi regionali. Esprime inoltre il proprio parere per l'approvazione dei piani e programmi a scala provinciale e locale, valutandone la compatibilità ambientale.

L'adozione di un sistema di **contabilità ambientale integrata**, sviluppato e applicato da Arpa su scala regionale, consente di effettuare **opportune valutazioni per attribuire le responsabilità dirette** di inquinamento evidenziando le **interazioni e i rapporti causali tra determinanti economici e pressioni ambientali**, proponendo un **ulteriore quadro conoscitivo del ruolo dei settori economici e delle loro modalità produttive in un'ottica di sostenibilità economico-ambientale**.

Nel 2014, grazie a ulteriori elaborazioni che hanno integrato la matrice di contabilità emissiva Ramea con una matrice input-output regionale, **si è cercato di valutare gli scenari che il Programma Regionale di Sviluppo Rurale può comportare sul sistema produttivo, economico e ambientale regionale**.

Risultato: a fronte di un investimento di 1.190 milioni di euro nel PSR, nel 2020 se si considerano tutti gli effetti derivati (diretti indiretti indotti) si otterrà un valore aggiunto addizionale di 832 milioni di euro, a livello occupazionale l'incremento addizionale è di **17.821 unità**. Infine per le **emissioni di gas serra** l'analisi mostra un loro **incremento di 228.349 tCO₂eq**.

La quota parte destinata dal PSR a contrastare il cambiamento climatico, pari al 40% dell'intera dotazione del PSR, **contribuisce a determinare complessivamente un incremento addizionale, al 2020, pari al 41% del valore aggiunto, al 42% dell'occupazione addizionale, ed al 35% delle emissioni aggiuntive**.

5.1.11. Tema: Energia

CONTESTO NORMATIVO

La normativa europea in materia di energia-ambiente impone agli Stati membri di aumentare l'uso delle fonti rinnovabili, di ridurre i consumi di fonti fossili, migliorando l'efficienza di tutti i settori socio-economici, e quindi di ridurre la dipendenza energetica dell'Europa. L'Unione ha approvato una strategia organica comune in materia (il noto "pacchetto clima-energia 20-20-20") che prescrive agli Stati membri target precisi da raggiungere per il 2020. Queste norme europee sono determinate soprattutto dalle Direttive sulle fonti energetiche rinnovabili (Dir. n. 2001/77/Ce) e sull'efficienza energetica (Dir. n. 2012/27/Ue). Alle politiche d'inquadramento più generali s'affiancano diverse altre norme più settoriali sull'efficienza degli edifici (Dir. n. 2010/31/Ue) e dei prodotti (Dir. n. 2009/125/Ce e Dir. n. 2010/30/Ue). A scala nazionale in Italia la normativa in materia d'energia-ambiente è molto articolata: oltre alla Legge sul riordino dei sistemi energetici (L. n. 239/2004) sono state emanate norme che riguardano la sicurezza del settore (L. n. 99/2009), il recepimento delle norme europee sulle fonti energetiche rinnovabili (Dlgs n. 387/2003 e Dlgs n. 28/2011), il rendimento energetico in edilizia (Dlgs n. 192/2005, DI n. 63/2013, L n. 90/2013) e l'efficienza energetica in generale (Dlgs n. 104/2014). Completano la produzione legislativa nazionale le numerose norme per il finanziamento delle fonti rinnovabili e le moltissime disposizioni regionali (la Costituzione ha stabilito la concorrenza Stato-Regioni in materia di energia). In Emilia-Romagna per governare il settore dell'energia-ambiente sono stati sviluppati sistemi normativi e conoscitivi più integrati rispetto ad altre realtà. Innanzitutto la Regione Emilia-Romagna fu tra le prime in Italia a dotarsi di una legge sull'energia (LR n. 26/2004), oltre che di un piano energetico (PER-2007), attuato attraverso programmi d'intervento triennali. Nella recente programmazione dei fondi strutturali europei (POR FESR 2014-2020) è promossa la "low carbon economy", con finanziamenti specifici per azioni sull'efficienza energetica, sulla gestione intelligente dell'energia e sull'uso delle fonti rinnovabili. Le azioni finanziate in Emilia-Romagna spaziano dalla riqualificazione del sistema edilizio alla riduzione dei consumi degli autoveicoli, dalla diffusione della cogenerazione al recupero di calore dai processi produttivi e, naturalmente, allo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili ed al miglioramento dell'efficienza e del risparmio energetico nei diversi settori. Arpa Emilia-Romagna ha sviluppato un sistema di contabilità ambientale, integrato con quello socio-economico (RAMEA), in grado di supportare piani e misure a favore della green-economy. Grazie a tali strumenti normativi e conoscitivi oggi in Emilia-Romagna, più che in altre Regioni, vige un quadro di regole certe per il governo dell'intreccio tra energia, economia ed ambiente. Si rileva inoltre che a causa dell'inquinamento atmosferico troppo elevato la Regione ha regolato l'installazione degli impianti a biomassa, fissando diverse condizioni prestazionali per le emissioni. A scala locale la maggioranza dei Comuni dell'Emilia-Romagna ha aderito al "Patto dei Sindaci", che assegna alle città responsabilità dirette per la lotta al cambiamento climatico; grazie a questa iniziativa oltre il 90% della popolazione risiede in territori per cui vige un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile.

RUOLO DI ARPA

Negli ultimi anni all'Arpa Emilia-Romagna sono stati progressivamente assegnati compiti di supporto in materia di energia-ambiente. Tale supporto si è qualificato soprattutto in relazione alle valutazioni ambientali di piani, programmi o progetti connessi con i sistemi energetici: il Piano energetico regionale, il Programma operativo regionale (POR), le centrali e le infrastrutture di distribuzione dell'energia, ecc. Sono inoltre rilevanti per il settore energia-ambiente anche diverse altre attività di controllo svolte da Arpa, come i supporti conoscitivi sulla qualità dell'aria, sull'inventario regionale delle emissioni in atmosfera, sul sistema dei rifiuti, sulle previsioni idrometeorologiche, sui campi elettromagnetici, ecc. In sintesi si può affermare che l'effetto principale delle attività di Arpa in materia di energia-ambiente è soprattutto conoscitivo ed informativo, a supporto di attività svolte da Regione, enti locali e privati. Le attività di Arpa per la raccolta e la sistematizzazione degli indicatori ha consentito soprattutto di realizzare bilanci energetici e valutazioni ambientali, a supporto della pianificazione degli enti regionale e locali. Nel sistema RAMEA sono raccolte informazioni integrate circa le prestazioni ambientali ed energetiche dei settori economici regionali, in conformità con analoghi sistemi contabili di scala nazionale ed europea (NAMEA). Nel catasto energia-ambiente di Arpa sono raccolte ed organizzate in modo sistematico diverse informazioni relative alla domanda energetica (cioè i consumi settoriali per tipo di fonte), all'offerta energetica (cioè gli impianti di trasformazione e le infrastrutture di distribuzione dell'energia) ed alla sensibilità ambientale (cioè la propensione territoriale a subire impatti causati dai sistemi energetici). I fattori ambientali ed energetici sono complessi e legati tra loro: attraverso la raccolta degli indicatori energetico-ambientali è possibile esplicitare i legami causali (DPSIR: determinanti, pressioni, stato, impatti, risposte) tra i settori socio-economici e i fattori ambientali correlati.

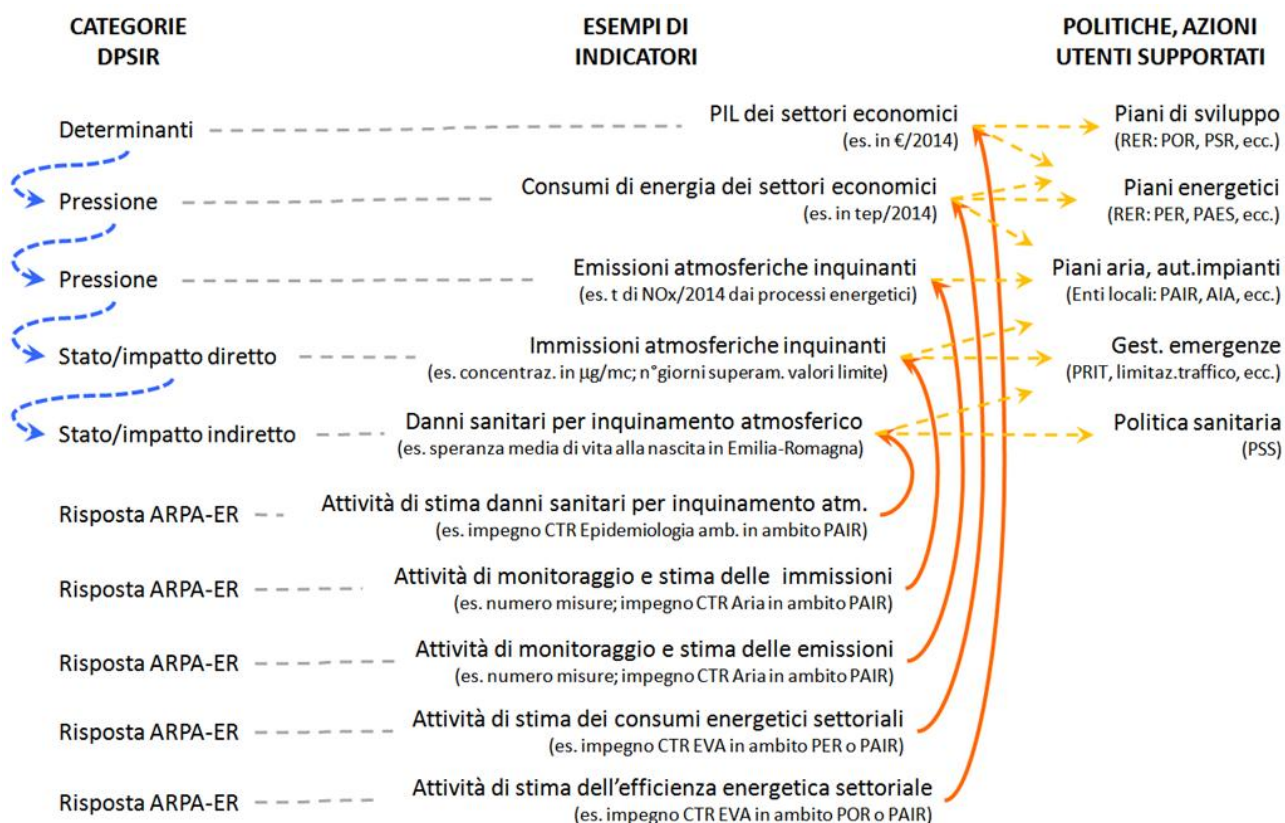


Figura 5.39. Schema del ruolo di Arpa Emilia-Romagna per l'ambito energia-ambiente. I processi di supporto conoscitivo di Arpa sono indicati con frecce rosse; in arancione tratteggiato sono indicate le principali ricadute esterne (supporto per autorizzazioni degli impianti energetici, per attività di pianificazione, per politiche di sviluppo in generale).

INDICATORI QUALI/QUANTITATIVI

Gli indicatori energetico-ambientali elaborati da Arpa sono molti, integrati e legati nella sequenza causale DPSIR. Nello schema proposto in Figura 35 come esempio degli effetti indiretti di Arpa, attraverso il rapporto tra determinanti e pressioni si possono desumere le prestazioni dei settori socio-economici dell'Emilia-Romagna: il valore aggiunto/PIL può essere rapportato, per ciascun settore, ai consumi d'energia, alle emissioni atmosferiche inquinanti, etc. Il rapporto tra questi valori (ad es. consumo di energia/valore aggiunto) indica l'intensità di pressione ambientale dei diversi settori (ad esempio l'intensità energetica). Il confronto delle intensità di pressione ambientale può diventare molto significativo soprattutto per verificare la sostenibilità delle dinamiche temporali di sviluppo di ciascun settore. Gli indicatori di impatto correlati sono le contaminazioni dell'aria regionale (le "immissioni" inquinanti - es. in Figura 39 e 40), che nel caso dell'energia sono costruite anche attraverso la conoscenza di dove produzione e consumi di energia sono localizzati (catasto e webGIS energia-ambiente di Arpa - es. in Figura 37 e 38). Il monitoraggio e la stima di questi indicatori è una attività necessaria, anche se non sufficiente, per svolgere le politiche di risanamento della qualità dell'aria padana. Nella catena causale sulla qualità dell'aria gli impatti ambientali più significativi riguardano lo stato di salute umana; in questo campo l'Arpa, applicando modelli epidemiologici, ha stimato i livelli d'esposizione della popolazione regionale agli inquinanti (sia nello stato di riferimento attuale sia negli scenari futuri conseguenti all'applicazione di politiche di risanamento atmosferico).

Codice dei settori (ATECO)	Attività economica / Finalità di consumo delle Famiglie	Valore agg. ai prezzi base (MC - Valori concatenati - anno di rif. 2005)	Consumi totali di energia (ktep)	Emiss.serra (kt di CO ₂ equivalente)	Emiss. metano CH ₄ (t)	Emiss. monossido di carbonio CO (t)	Emiss. anidride carbonica CO ₂ (kt)	Emiss. protossido di azoto N ₂ O (t)	Emiss. ammoniacale NH ₃ (t)	Emiss. composti organici volatili non metanici COVNM (t)	Emiss. ossidi di azoto NO _x (tonnellate)	Emiss. particolato PM10 (t)	Emiss. polveri totali sospese PTS (t)	Emiss. ossidi di zolfo SO _x (t)
Famiglie	Famiglie - Totale		2.697,11	17.979,24	6.240,00	132.907,55	17.477,67	1.195,24	932,27	47.440,70	24.192,38	7.352,95	8.174,02	1.392,51
A B	Agricoltura, Silvicultura e Pesca	2.779,5	427,77	4.384,9	63.731,79	6.106,80	848,14	7.091,60	49.301,60	2.232,41	11.061,80	1.953,15	2.212,54	143,68
C	Estrazione di minerali	309,59	80,72	27,51	1,69	37,56	26,99	1,56	0,08	5,02	65,90	2,59	2,94	12,13
D	Industria manifatturiera	26.289,88	10.148,70	10.854,78	1.254,14	15.345,65	10.697,13	423,57	1.113,50	42.408,45	17.984,15	1.749,14	2.548,41	14.281,52
E1	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	1.094,83	1.987,25	10.676,24	39.786,29	6.108,57	9.816,17	79,24	0,30	2.621,05	9.565,09	93,29	104,10	430,29
E2	Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di trattamento dei rifiuti e risanamento	744,14	320,03	1.719,31	53.351,03	254,89	550,43	156,48	127,89	61,72	622,18	5,69	6,50	183,19
F	Costruzioni	6.150,13	54,51	160,75	11,66	642,15	158,58	6,20	1,68	80,70	767,42	52,94	65,88	37,59
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	12.343,86	688,50	193,75	16,03	1.254,56	192,13	4,12	3,38	1.138,45	1.335,72	98,29	120,98	6,18
H1	Trasporti e magazzinaggio	4.679,64	392,07	4.339,15	1.986,43	9.897,90	4.270,28	87,60	28,62	2.488,67	37.398,30	2.055,86	2.601,22	993,13
H2	Servizi di alloggio e di ristorazione	5.130,43	7,28	80,53	6,66	521,43	79,85	1,71	1,41	64,72	555,16	32,86	38,25	2,57
I	Servizi di informazione e comunicazione	4.764,84	162,01	115,87	2.952,82	171,57	53,57	0,94	0,19	63,10	470,68	13,94	14,18	1,75
J	Attività finanziarie e assicurative	6.775,92	99,10	106,35	8,80	688,67	105,47	2,26	1,86	85,48	733,22	53,96	66,41	3,39
K1	Attività immobiliari	14.228,39	57,06	62,21	5,88	933,76	61,49	1,93	3,34	77,59	134,13	43,29	54,88	1,90
K2	Attività professionali, scientifiche e tecniche; amministr. e servizi di supporto	8.977,96	-	14,47	1,31	198,80	14,29	0,48	0,71	16,58	29,32	10,51	13,53	0,41
L	Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	4.554,65	146,84	71,49	5,91	462,91	70,89	1,52	1,25	57,46	492,86	36,27	44,64	2,28
M	Istruzione	3.878,37	64,33	60,87	5,04	394,18	60,37	1,30	1,06	48,93	419,68	24,84	28,91	1,94
N	Sanità e altri servizi sociali	6.412,33	79,46	100,65	8,33	651,71	99,81	2,14	1,76	80,89	693,87	41,07	47,80	3,21
O	Attività artistiche, di intrattenimento e divertimento	983,04	159,60	-	-	-	-	-	-	-	-	1,53	2,31	-
P	Altre attività di servizi	1.970,57	-	30,93	2,56	200,28	30,67	0,66	0,54	24,86	213,23	12,62	14,69	0,99
Q	Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro per personale domestico	1.020,95	1,68	4,25	0,41	66,91	4,20	0,13	0,24	5,55	9,48	1,96	2,18	0,13
	TOTALE	113.089	17.574	50.983	169.376	176.845	44.618	9.058	51.521	99.002	106.744	13.636	16.164	17.498

Tabella 5.20. Contributo percentuale dei settori produttivi e dei consumi delle famiglie a consumi energetici e economia regionale (estratti dalla matrice RAMEA in riferimento all'anno 2010). Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati Arpa e ISTAT

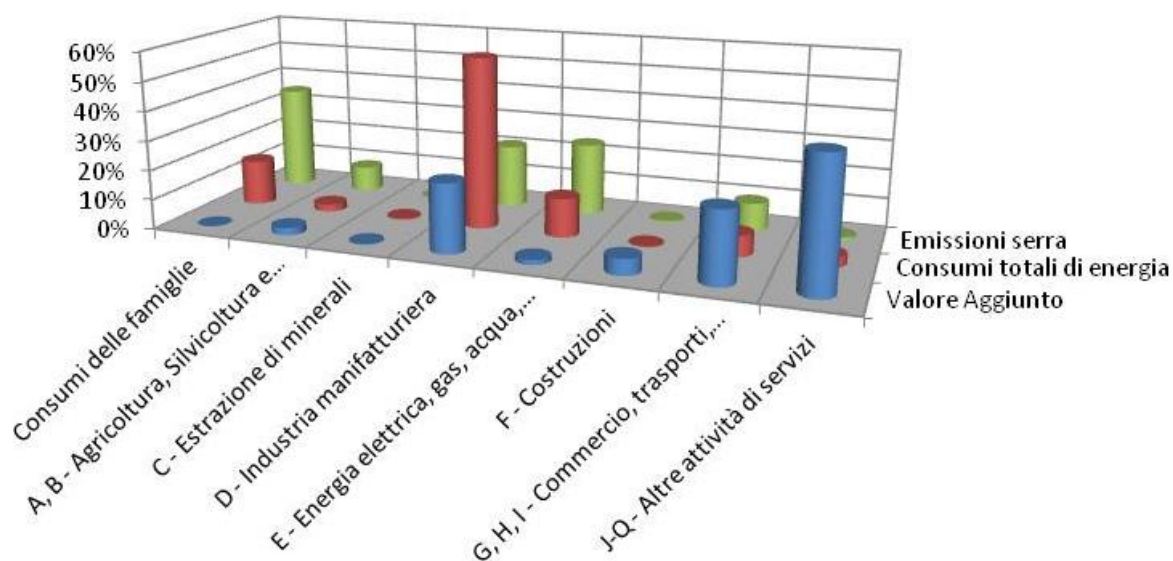


Figura 5.40. Rappresentazione di RAMEA 2010 per i consumi energetici e le emissioni di gas serra regionali. Contributo percentuale dei settori produttivi e dei consumi delle famiglie alle performance economiche e ambientali regionali. Dati in percentuale sul totale al 2010 ricavati in base ai valori della tabella precedente. I temi ambientali considerati qui sono i consumi di energia e le emissioni di gas serra regionali

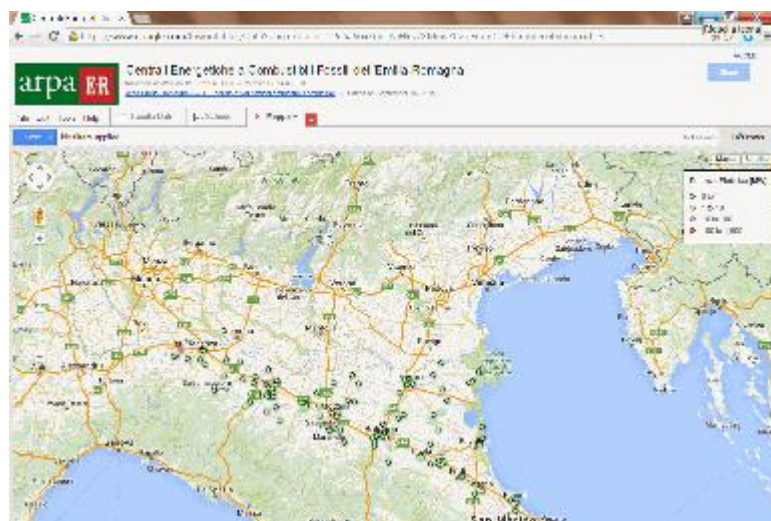


Figura 5.41. WebGIS dei principali impianti di produzione di energia in Emilia-Romagna
Fonte: Catasto energia-ambiente di ArpaER

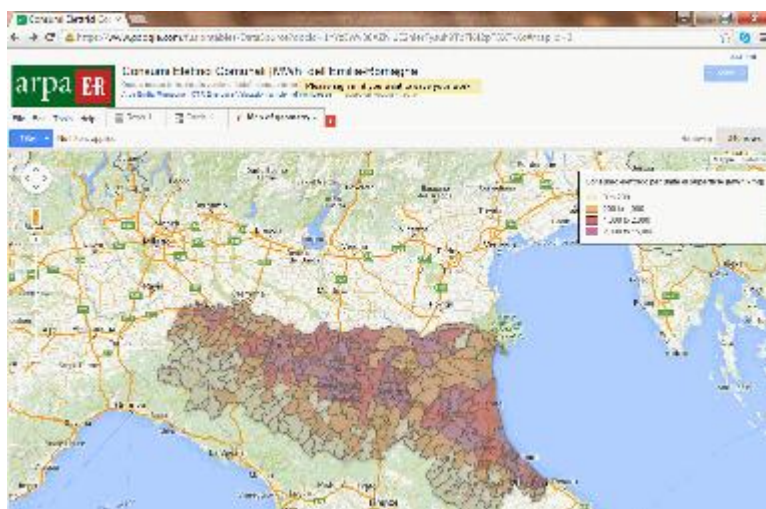


Figura 5.42. WebGIS dei consumi di energia elettrica in Emilia-Romagna
Fonte: Catasto energia-ambiente di ArpaER

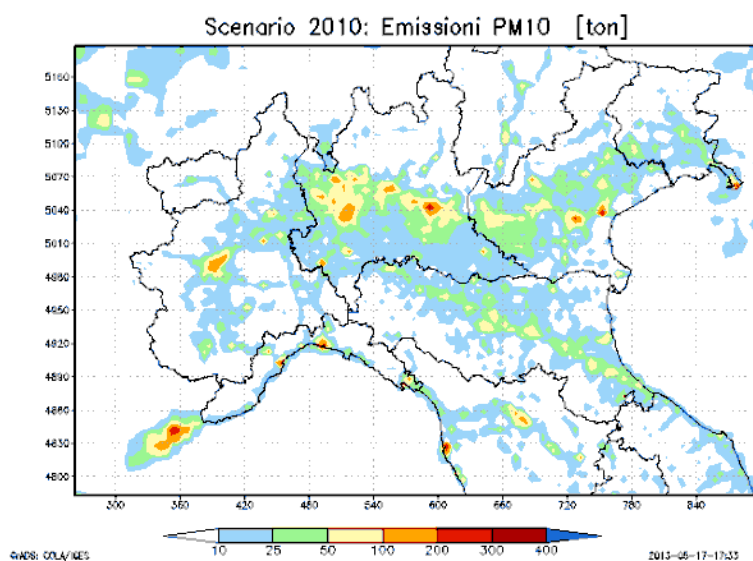


Figura 5.43. Stima della distribuzione geografica delle emissioni di PM10 (anno di riferimento 2010)
Fonte: ArpaER, applicazione del sistema modellistico NINFA-E

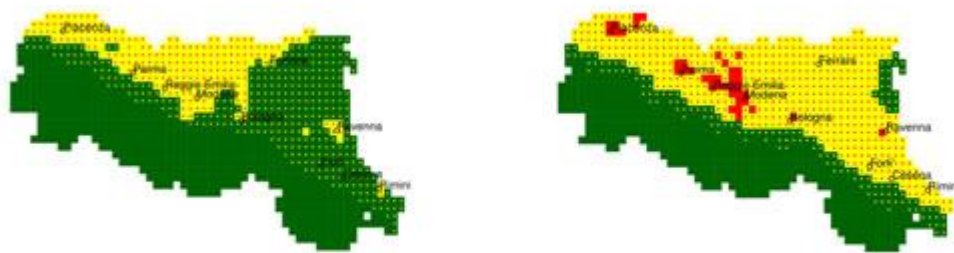


Figura 5.44. Stima delle aree di superamento dei valori limite giornaliero per PM10 nello scenario di riferimento 2010 (sinistra) e nello scenario obiettivo di piano regionale di risanamento atmosferico PAIR 2020 (destra).

Nota:

Con i colori sono indicati:

- superamenti su tutto il territorio in tutti gli anni (aree con colorazione rossa continua),
- superamenti su parte del territorio in tutti gli anni (aree con colorazione gialla con puntini rossi),
- superamenti su tutto il territorio in alcuni anni (aree con colorazione gialla continua),
- superamenti su parte del territorio in alcuni anni (aree con colorazione verde con puntini gialli),
- nessun superamento (aree con colorazione verde continua).

Si rimanda alla figura 5.12 per le stime della popolazione esposta in Emilia-Romagna a valori di $PM_{2,5}$, svolte da Arpa nell'ambito della VAS del PAIR 2020. Inoltre si rimanda alla figura A (Box 5.2) per le stime della speranza di vita alla nascita della popolazione dell'Emilia-Romagna, svolte da Arpa nell'ambito della VAS del PAIR 2020.

QUANTO INCIDE L'ATTIVITÀ DI ARPA IN TEMA DI ENERGIA SULLA QUALITÀ AMBIENTALE IN EMILIA-ROMAGNA

L'attività di Arpa riguarda soprattutto la diffusione di informazioni, dati, rapporti e pareri a supporto di piani, programmi, progetti di sistemi di sviluppo in generale, ed in particolare delle autorizzazioni di impianti ed infrastrutture energetiche. Queste attività si sostanziano in una risposta conoscitiva che favorisce la compatibilità ambientale delle azioni e delle politiche di sviluppo. Sono rilevanti le attività di monitoraggio e valutazione degli impianti, nonché la gestione delle basi dati relative alla domanda-offerta d'energia, quindi ai vari fattori causali del consumo di risorse o d'inquinamento. Nell'esempio presentato nel paragrafo precedente, l'attività di stima dell'efficienza energetica regionale, effettuata da Arpa con il sistema di rendicontazione integrato RAMEA, consente di stimare le prestazioni economiche, energetiche (consumi di energia) ed ambientali (emissioni atmosferiche inquinanti) dei settori economici regionali. Il catasto energia-ambiente di Arpa raccoglie le informazioni georeferenziate; le reti di monitoraggio ed i modelli di emissione-diffusione degli inquinanti consentono di stimare l'inquinamento presente nello stato attuale ed anche negli scenari di riferimento futuri, sia tendenziali, sia di piano. Al termine della filiera conoscitiva i modelli epidemiologici consentono di monitorare e stimare i danni sanitari legati all'inquinamento atmosferico. Accogliendo quindi informazioni integrate secondo la sequenza DPSIR si sono ottenute notevoli sinergie informative, utili a supportare vari processi di pianificazione (il Piano regionale di risanamento dell'atmosfera - PAIR 2020, il Programma operativo regionale - POR, il Programma di sviluppo rurale - PSR etc.) e di autorizzazione (opere e impianti sottoposti a VIA, etc.); questa risposta informativa di Arpa inoltre può supportare indirettamente diverse altre attività di governo territoriale, che possono andare dalle emergenze di inquinamento urbano fino ai piani di prevenzione sanitaria.

5.1.12. Tema: Siti Contaminati

CONTESTO NORMATIVO

Con il termine "sito contaminato" ci si riferisce a tutte quelle aree nelle quali, in seguito ad attività umane pregresse o in corso, è stata accertata un'alterazione delle caratteristiche qualitative delle matrici ambientali suolo, sottosuolo e acque sotterranee tale da rappresentare un rischio per la salute umana. La legislazione nazionale in materia di bonifica dei siti contaminati, introdotta con il DM 471/99, è stata profondamente modificata dal DLgs 152/06 e ss.mm.ii. "Norme in materia ambientale" che, alla Parte Quarta, Titolo V "Bonifica di siti contaminati", disciplina gli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti contaminati e definisce le procedure, i criteri e le modalità per lo svolgimento delle operazioni necessarie per l'eliminazione delle sorgenti dell'inquinamento e, comunque, per la riduzione delle concentrazioni di sostanze inquinanti, in armonia con i principi e le norme comunitarie, con particolare riferimento al principio "chi inquina paga".

Il DLgs 152/2006 individua due differenti livelli di concentrazione soglia degli inquinanti, che devono essere considerati nelle matrici ambientali e a cui corrispondono diverse modalità di intervento:

- CSC, Concentrazioni Soglia di Contaminazione: per il suolo/sottosuolo ed acque sotterranee sono riportate nelle tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5, e rappresentano valori di attenzione superati i quali occorre svolgere una caratterizzazione del sito;
- CSR, Concentrazioni Soglia di Rischio: identificano i livelli di contaminazione residua accettabili sui quali impostare gli interventi di messa in sicurezza e/o bonifica e sono determinate caso per caso mediante l'applicazione della procedura di analisi di rischio sanitario-ambientale sito specifica secondo i principi illustrati nell'Allegato 1.

Il DLgs 152/2006 ha introdotto, inoltre, una nuova definizione di *sito contaminato*. In particolare un sito si considera:

- *potenzialmente contaminato*, quando uno o più valori di concentrazione delle sostanze inquinanti rilevati nelle matrici ambientali risultano superiori ai valori di CSC, in attesa di espletare le operazioni di caratterizzazione e di analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica che ne permettano di determinare lo stato o meno di contaminazione sulla base delle CSR;
- *contaminato*, quando risultano superati i valori delle CSR determinate mediante l'applicazione della procedura di analisi di rischio di cui all'Allegato 1 alla parte quarta del DLgs 152/06 sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione;
- *non contaminato* quando la contaminazione rilevata nelle matrici ambientali è inferiore ai valori di CSC oppure, se superiore, è comunque inferiore ai valori di CSR determinate a seguito dell'analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica.

RUOLO DI ARPA

Nella gestione dei siti contaminati la normativa di riferimento (Titolo V della Parte IV del DLgs 152/06 e s.m.i.) attribuisce ad Arpa specifiche competenze nelle fasi procedurali, operative e amministrative, di ordinanza e di controllo. L'Art. 242 (procedure operative ed amministrative) individua in Arpa un supporto alle Provincie nelle indagini e nelle attività istruttorie. Secondo l'Art. 244 (ordinanze) anche Arpa come Pubblica Amministrazione, se durante la propria attività riscontra livelli di contaminazione superiori alle CSC, deve darne comunicazione a Regione, Provincia e Comune competenti. La Provincia delega Arpa per eseguire i controlli e, se espressamente dichiarato nell'ordinanza, anche alla verifica del rispetto di quest'ultima. Ad Arpa vengono inviati tutti i documenti quali: il Piano di Caratterizzazione, l'Analisi di Rischio, il Progetto Operativo di Bonifica, il Piano di Monitoraggio, etc. per i controlli sulla conformità degli interventi ai progetti approvati in Conferenza di Servizio (Art. 248 controlli). Il completamento degli interventi di bonifica, di messa in sicurezza, nonché la conformità degli stessi al progetto approvato, sono accertati dalla Provincia mediante certificazione sulla base di una relazione tecnica predisposta da Arpa.

attività	n.
campioni	2.061
ispezioni	1.161
pareri	310
partecipazioni a conferenze dei servizi	192
notizie di reato	8
proposte di provvedimento amministrativo	7

Tabella 5.21. Attività di Supporto tecnico-istruttorio e Vigilanza e controllo svolta da Arpa sul tema siti contaminati (anno 2014)

INDICATORI QUALI/QUANTITATIVI Localizzazione dei siti contaminati

Tale indicatore mostra la localizzazione e la distribuzione sul territorio regionale dei siti contaminati contenuti nel catasto di Arpa, con procedura aperta ovvero in corso di bonifica.

Nel 2015 i siti in corso di bonifica sono 379 (dati catasto Arpa, aprile 2015), concentrati principalmente nelle provincie di Bologna, con 88 siti, e Ravenna, con 66 siti (figura 5.45). La maggior parte dei siti contaminati inseriti nel catasto sono siti industriali (50%), seguiti dai punti vendita carburante (40%); con la voce "altro" vengono identificati i siti la cui contaminazione è determinata da eventi accidentali.

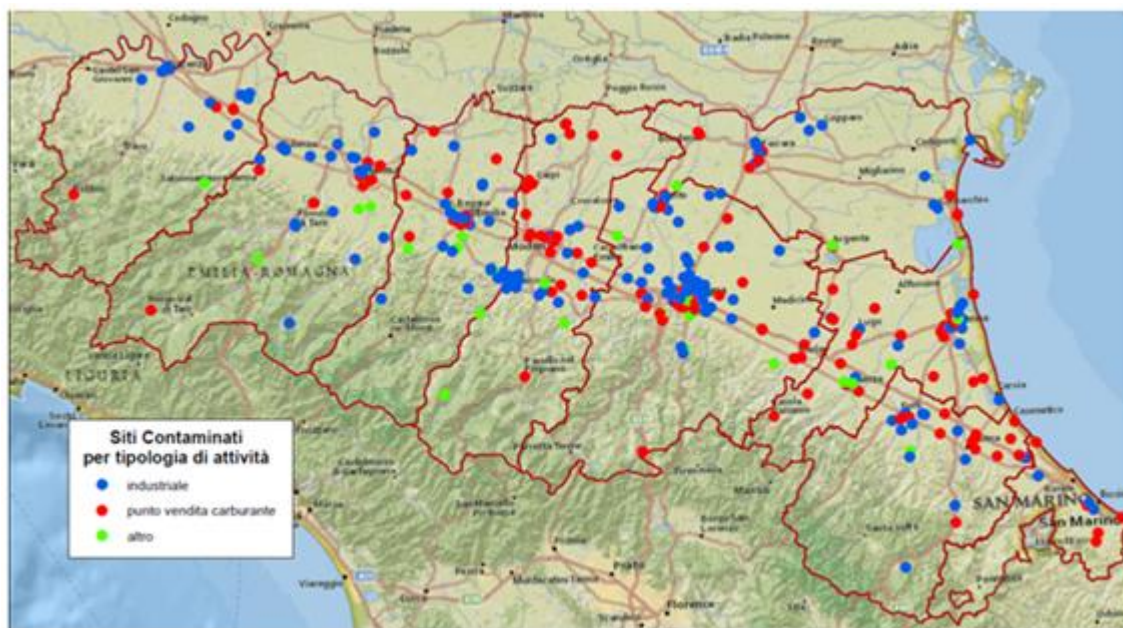


Figura 5.45. Localizzazione dei siti contaminati, 2015

Distribuzione dei siti contaminati per matrice ambientale coinvolta

Tale indicatore descrive, per i siti considerati, la distribuzione in percentuale delle matrici impattate intese come: suolo, sottosuolo, acque superficiali e acque sotterranee. Le principali matrici ambientali coinvolte sono il suolo (43%), da intendersi nella sua accezione più ampia e cioè come terreno/matrice solida e non come suolo superficiale (inferiore a 1 metro di terreno), e le acque sotterranee (42%). Risulta marginale invece la contaminazione di acque superficiali, con meno del 2% dei siti (figura 5.46). Considerando l'ubicazione dei siti contaminati rispetto agli acquiferi più superficiali, la maggior parte dei siti insiste su acquiferi alluvionali di conoide (50%) e su acquiferi di pianura (35%).

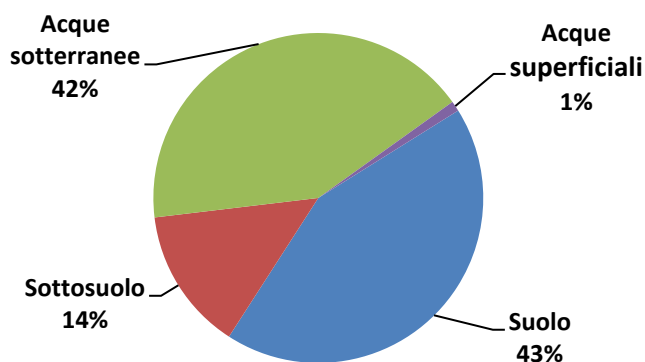


Figura 5.46. Distribuzione dei siti contaminati per matrici ambientali coinvolte

Tipologia di contaminazione

Tale indicatore evidenzia i contaminanti rilevati in concentrazioni superiori ai limiti di legge per sito. Le principali sostanze contaminanti presenti nei siti contaminati sono: idrocarburi pesanti (C>12), idrocarburi aromatici leggeri della famiglia dei BTEX (principalmente benzene) e metalli (in particolare piombo), così come riportato in Figura 5.47.

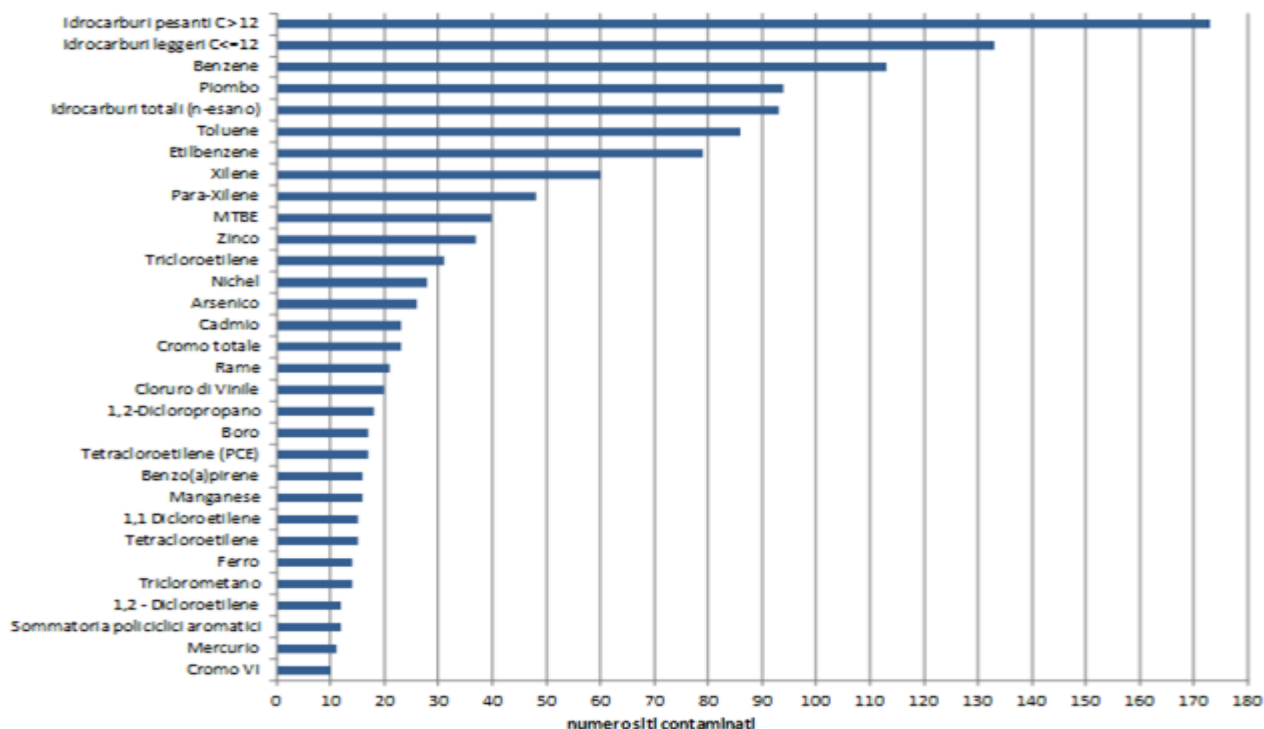


Figura 5.47. Numero dei siti contaminati per sostanze contaminanti presenti

QUANTO INCIDE L'ATTIVITÀ DI ARPA SULLE MODALITÀ DI GESTIONE DEI SITI CONTAMINATI IN EMILIA-ROMAGNA

Arpa svolge attività di supporto amministrativo, vigilanza e controllo sui siti contaminati presenti sul territorio regionale. In particolare, l'attività di vigilanza, curata dall'Agenzia, è riconducibile a: supporto alle Province nelle indagini e nelle attività istruttorie; validazione dei risultati analitici mediante ispezioni ed esecuzione di campionamenti da condurre in contraddittorio in fase di caratterizzazione esecuzione del progetto operativo di bonifica e di monitoraggio post bonifica/messa in sicurezza, nei controlli sulla conformità degli interventi ai progetti approvati in Conferenza di Servizio; redazione di relazioni tecniche di avvenuta bonifica/ messa in sicurezza permanente/ messa in sicurezza operativa in conformità al progetto approvato; implementazione ed aggiornamento del Data Base (DB) "Catasto dei Siti Contaminati", che raccoglie attività svolta sia in procedura ordinaria (art. 242,) che in procedura semplificata (art. 249).

5.1.13. Tema: Turismo e ambiente

La relazione fra turismo e ambiente risulta particolarmente complessa. Infatti, se non "controllato, gestito e pianificato", il turismo può generare "pressioni" in grado di compromettere, a volte in modo irreversibile, gli ecosistemi naturali e di conseguenza la qualità della stessa offerta turistica.

A tale proposito, l'Organizzazione Mondiale del Turismo (OMT) indirizza gli Amministratori degli Enti territorialmente preposti alla salvaguardia dell'ambiente all' utilizzo di "indicatori specifici" mediante la pubblicazione di Linee Guida⁴⁶.

Tale set di indicatori rappresentano una fonte di informazioni molto importante in quanto:

- informano sulle complesse "interrelazioni" dei componenti del sistema ambientale;
- individuano eventuali problemi e anche le possibili soluzioni, efficaci ed efficienti, agli stessi;
- forniscono importanti spunti per una valutazione di scenari futuri possibili e sostenibili;
- vengono utilizzati come strumento per sensibilizzare l'opinione pubblica sulle questioni ambientali.

CONTESTO NORMATIVO

Fino agli anni '50-'60, con il termine "smokeless industry" (industrie senza fumo) si considerava una caratteristica positiva dell'industria del Turismo, ovvero un'industria che non produce inquinamento. Purtroppo, anche in virtù di quanto già anticipato, la realtà risulta diversa e, a conferma dell'importanza del problema, numerosi sono stati i documenti e le norme sottoscritti, sia a livello internazionale che nazionale, a favore di un "turismo sostenibile"⁴⁷.

A seguito, ne vengono enunciati alcuni:

- Conferenza di Stoccolma - 1972 prima importante tappa per lo sviluppo sostenibile a livello mondiale. In questa occasione nasce UNEP (Programma per l'Ambiente delle Nazioni Unite);
- Agenda 21 - Rio de Janeiro, Brasile. 1992 a cura della Conferenza Mondiale sull'Ambiente e lo Sviluppo (ONU). Viene pianificato ciò che deve essere fatto, entro il XXI secolo, per la salvaguardia delle risorse naturali a fronte di uno sviluppo turistico.
- Conferenza di Rio 2012 (chiamato anche Rio+20 - ovvero "dopo 20 anni dal vertice Mondiale di Rio del 1992). Impegno degli Stati verso un "economia verde" sensibile ai temi del cambiamento climatico, alla riduzione della biodiversità ed anche orientato ad una maggiore equità sociale ed economica.
- Legge 29 marzo 2001 n. 135 (la Legge Quadro sul Turismo) - "riforma della legislazione nazionale del turismo": definisce la carta dei diritti del turista, istituisce i Sistemi turistici locali, introduce al Fondo di cofinanziamento dell'offerta turistica, semplifica le modalità per il rilascio delle autorizzazioni alle strutture ricettive e istituisce un finanziamento per il prestito e il risparmio turistico.
- Legge Regionale del 12 febbraio 2010 n.4 per la distinzione delle tipologie delle strutture ricettive.

RUOLO DI ARPA

Per gli amministratori che gestiscono e pianificano lo sviluppo delle località turistiche è molto importante conoscere le correlazioni e gli impatti reciproci che intercorrono fra i fattori ambientali e il turismo: "Responsabilità" implica "Conoscenza".

Arpa, ha appena concluso un'indagine sulla relazione "Turismo e Ambiente" relativamente al territorio della Provincia di Rimini. In questo report, consultabile on line, vengono:

- elaborati i dati richiesti e ricevuti sia dagli Enti Locali (RER, Province, Comuni, Ater, ecc) che dai Servizi presenti all'interno della stessa Agenzia;
- utilizzati vari tipi di indicatori (descrittivi, di efficienza, di prestazione e di benessere globale)
- presentate iniziative virtuose, ad opera sia di Associazioni volontarie che da parte degli Enti Locali (EE.LL.), mirate alla riduzione degli impatti ambientali (ad es. riduzione della produzione di rifiuti, denominato progetto Zero Waste");

⁴⁶ "Indicators of Sustainable Development for Tourism destinations: a Guidebook"

⁴⁷ Si ricorda che per "turismo sostenibile" si intende, come definito nel 1988 dall'Organizzazione Mondiale del Turismo (OMT): "Le attività turistiche sono sostenibili quando si sviluppano in modo tale da mantenersi vitali in un'area turistica per un tempo illimitato, non alterano l'ambiente (naturale, sociale ed artistico) e non ostacolano o inibiscono lo sviluppo di altre attività sociali ed economiche"

- approfonditi argomenti mediante il supporto di Enti Nazionali (ISPRA, Istituto Superiore della Sanità, ecc.)

Tale relazione rappresenta un primo approccio per la redazione di un report regionale, che riguarderà l'intera costa emiliano-romagnola nella sua evoluzione storica, per il quale sono in corso le ricerche di documentazione tecnica e scientifica.

INDICATORI QUALI/QUANTITATIVI Uso del suolo e sviluppo residenziale

In questo grafico viene messo a confronto l'evoluzione del processo di artificializzazione del territorio (territori modellati artificialmente) con la variazione della popolazione residente. Dall'analisi dei dati risulta evidente una non diretta correlazione fra i due processi: ad esempio, in alcuni comuni della fascia collinare, infatti, ad un incremento del "territorio modellato artificialmente" corrisponde una diminuzione del numero di residenti.

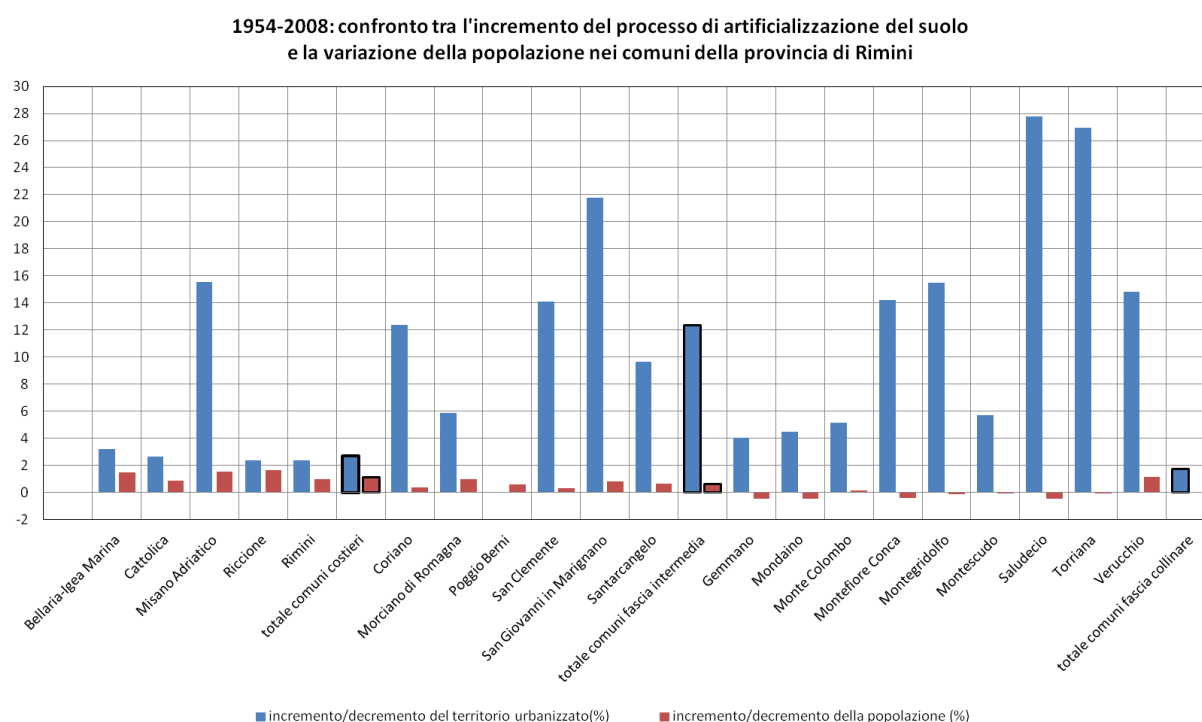


Figura 5.48. Rappresentazione grafica della variazione dei territori modellati artificialmente in relazione alla variazione della popolazione presente nell'intervallo di tempo 1954-2008

Indice di Pressione Turistica (IPT)

L'Indice di Pressione Turistica (IPT) si propone di misurare quanta pressione esercita il turismo sull'ambiente urbano delle località turistiche.

Indice di Pressione Turistica (IPT) è dato dalle seguenti relazioni:

- $IPT \text{ luglio} = (\text{Numero presenze}^{48} \text{ mese luglio} / 31) * 100 / \text{Numero residenti};$
- $IPT \text{ agosto} = (\text{Numero presenze mese agosto} / 31) * 100 / \text{Numero residenti};$
- $IPT \text{ anno} = (\text{Numero presenze anno} / 365) * 100 / \text{Numero residenti};$

Dall'analisi dei dati rappresentati si evince, per esempio, che a Bellaria-Igea Marina, nel mese di agosto dell'anno 2014, ogni 100 residenti vi sono stati, mediamente, 116 turisti equivalenti, da cui se ne deduce che la popolazione complessiva ("abitanti equivalenti") raddoppia.

⁴⁸ Numero di notti trascorse da un turista in una struttura ricettiva.

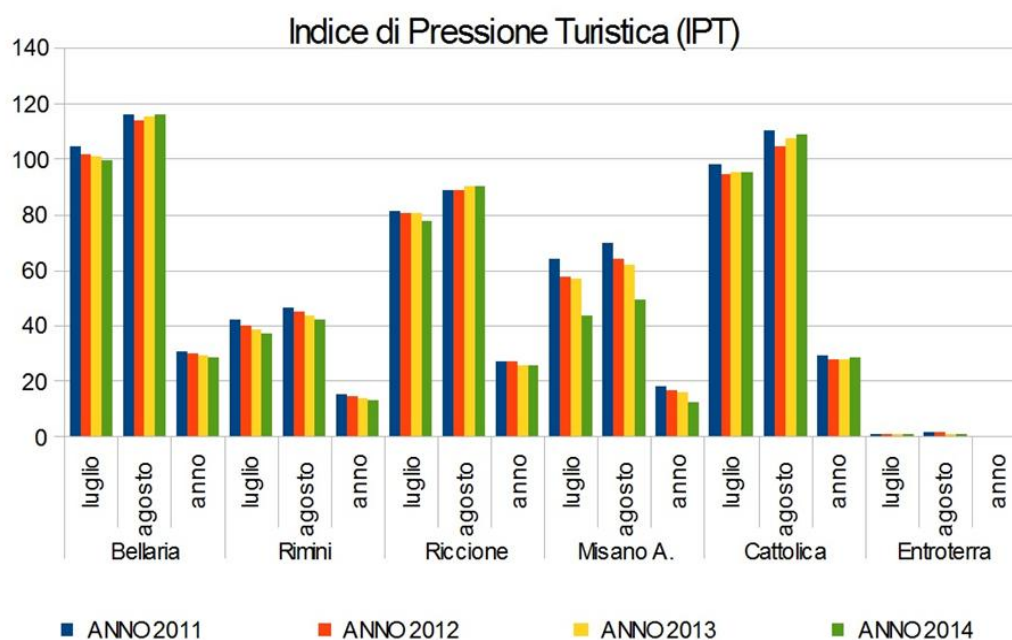


Figura 5.49. Indice di pressione turistica anni 2011-2014 relativa ai 5 Comuni costieri e all'Entroterra riminese – confronto in relazione all'anno, ai mesi di luglio ed agosto – grafico a barre in pila

QUANTO INCIDE L'ATTIVITÀ DI ARPA SULLA SOSTENIBILITÀ DEL TURISMO

La protezione dell'Ambiente richiede azioni integrate, locali e regionali. La partecipazione a gruppi di lavoro (quali Tavolo Tecnico Contratto di Fiume Marecchia, Piano Energetico del Comune di Rimini e SEE - IntourAct- Provincia di Rimini) ha dato l'opportunità ad Arpa di condividere con gli EE.LL. un percorso che ha come obiettivo uno sviluppo responsabile del turismo sensibile alla tutela dell'ambiente.

L'attività di Arpa, nell'ambito della sostenibilità del turismo, si può esplicitare anche nella capacità di condividere le informazioni che costituiscono il contenuto della reportistica e tener conto dell'eventuale feedback.

Esempio ne è il "Report turistico ambientale della provincia di Rimini", recentemente pubblicato sul sito di Arpa, è presente on line anche sul sito di ISPRA-GELSO ed è stato inserito "tra i principali promotori del Turismo sostenibile a livello nazionale" (vedi come riferimento link:

<http://www.sinanet.isprambiente.it/gelso/tematiche/buone-pratiche-per-il-turismo/principali-promotori-del-turismo-sostenibile>).

5.1.14. Tema: Radioattività

La radioattività, sia naturale che artificiale, rappresenta un fattore di rischio sia per l'ambiente che per l'uomo ed è pertanto necessario mantenere efficiente il sistema di radioprotezione, aggiornandolo alla luce dei risultati della prassi operativa, del progresso tecnologico e della ricerca internazionale nei campi della fisica e della radiobiologia. I risultati acquisiti nella ricerca, nella tecnologia e in sede operativa portano ad una continua revisione di metodi, modelli e procedure; le stesse norme di carattere legislativo e prescrittivo seguono tale evoluzione.

Esistono in campo internazionale istituzioni di carattere tecnico-scientifico (UNSCEAR, ICRP, ICRU, IAEA, WHO, ILO, NEA, OCSE) che hanno lo scopo di promuovere studi, ricerche e valutazioni producendo un continuo aggiornamento dei documenti che costituiscono poi la base per tutte le normative.

Sulla base di questi riferimenti, viene poi svolta un'intensa attività normativa a livello europeo; il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea emana regolamenti e Direttive rivolte ai governi il cui recepimento è obbligatorio per gli Stati membri; la Commissione Europea pubblica Raccomandazioni basilari per le applicazioni operative.

In presenza di un solido quadro di riferimento tecnico-scientifico internazionale, l'impegno a mantenere efficiente il sistema nazionale di radioprotezione deriva, per i paesi europei e in particolare per l'Italia, anche dagli obblighi assunti attraverso la sottoscrizione di numerosi accordi ed impegni internazionali riguardanti le attività a rischio radiologico:

- Trattato Euratom in relazione all'Atto unico europeo;
- Trattato di non proliferazione nucleare (TNP);
- Convenzione internazionale sulla sicurezza nucleare;
- Convenzione internazionale congiunta sulla sicurezza della gestione del combustibile irraggiato e sulla sicurezza della gestione dei rifiuti radioattivi.

CONTESTO NORMATIVO

La Radioprotezione, forse come nessun'altra branca delle discipline che si prefiggono la tutela della salute dai rischi naturali e tecnologici, poggia le sue basi sulle acquisizioni raggiunte dalla fisica alla fine del XIX secolo, e sviluppate nel successivo, e sulle evidenze radiobiologiche, cliniche e radioepidemiologiche maturate nel corso di molti anni di impiego, per le ragioni più svariate, delle radiazioni ionizzanti.

Il sistema nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione è stabilito e regolato da leggi e decreti specifici, che recepiscono e rendono operative le direttive emesse dall'Unione Europea.

La Commissione Europea per l'Energia Atomica (EURATOM), fondata con lo scopo di equilibrare ed armonizzare, tra i paesi firmatari, lo sviluppo pacifico dell'energia nucleare, ha emanato la sua prima Direttiva in materia di protezione dalle radiazioni nel 1959, e ad essa sono seguite le altre del 1962 e del 1966 che, seguendo gli indirizzi delle Raccomandazioni della International Commission on Radiological Protection (ICRP), hanno conformato, negli anni successivi, la normativa di legge nel nostro Paese:

1962: Emanazione della Legge 1860/62 "Impiego pacifico dell'energia nucleare", che disciplina tutte le attività con radiazioni e materie radioattive;

1964: Emanazione del DPR 185/64 "Sicurezza degli impianti e protezione dei lavoratori e della popolazione contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti derivanti dall'impiego pacifico dell'energia nucleare".

Negli anni '90 sono state emanate due direttive: la Direttiva 96/29/Euratom, per quanto riguarda la protezione dei lavoratori e della popolazione, e la Direttiva 97/43/Euratom, riguardante la protezione sanitaria delle persone contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti connesse a esposizioni mediche.

Il recepimento di queste direttive è avvenuto sostanzialmente con il DLgs 230/95 "Attuazione delle Direttive Euratom 80/836, 84/466, 84/467, 89/618, 90/641, 92/3, 96/29 in materia di radiazioni ionizzanti", nel quale sono state recepite alcune indicazioni contenute nelle Raccomandazioni del 1990 dell'ICRP. Il recepimento completo è poi avvenuto attraverso l'emanazione dei seguenti Decreti legislativi: DLgs 241/2000, DLgs 187/2000, DLgs 257/2001, DLgs 52/2007, DLgs 23/2009, DLgs 100/2011.

Nel nostro Paese il controllo sulle attività nucleari e sulla radioattività ambientale che possono comportare un'esposizione della popolazione italiana alle radiazioni ionizzanti è quindi attualmente regolamentato dalla Legge 31 dicembre 1962, n. 1860, dal Decreto legislativo del 17 marzo 1995, n. 230 e s.m.i., norma "quadro" che rappresenta l'attuazione di diverse direttive Euratom e che dà disposizioni a tutela della salute della popolazione, dell'ambiente e dei lavoratori dai rischi dovuti alle sostanze radioattive, e dal Decreto legislativo dell'8 febbraio 2007, n. 52, che si occupa della sicurezza dovuto all'impiego di grandi sorgenti radioattive a scopo industriale. Esiste inoltre una serie di documenti europei di riferimento su

argomenti specifici quali il radon, la contaminazione di alimenti e mangimi animali, il monitoraggio delle acque potabili, la gestione di futuri incidenti, il trasporto di rifiuti e sostanze radioattive e il controllo di sorgenti radioattive.

La legislazione nazionale vigente assegna compiti e obblighi agli esercenti delle attività che rientrano nel suo campo di applicazione, ma anche alle amministrazioni locali (Prefetture, Regioni e Province autonome) e nazionali (Enti e Ministeri).

RUOLO DI ARPA

Arpa Emilia-Romagna ha un ruolo primario nel monitoraggio della radioattività ambientale, sia di origine naturale che artificiale.

In questo contesto, secondo quanto previsto dall'art. 8 della LR 1/2006, gestisce, per le attività di rilevamento e misura, la rete regionale di monitoraggio della radioattività ambientale di origine artificiale, che è operativa dal 1982. Vengono ogni anno prelevati circa 500 campioni di matrici ambientali ed alimentari sull'intero territorio regionale, successivamente trattati ed analizzati nel laboratorio Arpa di Piacenza.

La rete di monitoraggio regionale risponde ai requisiti richiesti dalla rete nazionale (RESORAD) ed europea (REM), sia da un punto di vista delle matrici analizzate e parametri misurati che dal punto di vista della sensibilità analitica.

Arpa gestisce inoltre la rete locale di monitoraggio della radioattività ambientale attorno al sito nucleare di Caorso (PC), attualmente in dismissione, che è operativa dal 1980, nonché esegue controlli sul materiale allontanato dall'impianto ed è a supporto a Ispra per le attività di vigilanza, nell'ambito di uno specifico protocollo di intesa sottoscritto nel 2005.

Arpa si occupa anche del monitoraggio del radon *indoor*, uno dei principali inquinanti degli ambienti chiusi e tra le principali cause di tumore polmonare; ha collaborato alla realizzazione di campagne nazionali (indagine nelle abitazioni promossa da Apat e Iss, condotta negli anni 1989-1990) e regionali (indagine nelle scuole materne e asili nido, condotta negli anni 1993-1995, e nelle abitazioni in prossimità di faglie appenniniche, negli anni 2009-2012, entrambe promosse dalla Regione) sul radon *indoor*.

Arpa concorre inoltre (art. 5 della LR 1/2006) ai processi autorizzativi in ambito provinciale che implicano la detenzione e l'uso di sorgenti radioattive nonché l'allontanamento dei rifiuti, a supporto di Prefetti o di Sindaci.

Inoltre, l'art. 6 della LR 1/2006 affida ad Arpa la vigilanza per la tutela dell'ambiente da inquinamenti radioattivi; interviene altresì in caso di segnalazioni, ad esempio presso aziende dotate di sistemi di controllo in ingresso cui possono essere conferite indebitamente sorgenti radioattive, che potrebbero essere una fonte di rischio per i lavoratori e la popolazione (fonderie, acciaierie, depositi, inceneritori, etc), partecipando alla gestione degli eventi.

In caso di incidenti sia su scala nazionale (ad esempio incidenti transfrontalieri a centrali nucleari), sia su scala locale (ad esempio incidenti alla centrale nucleare di Caorso o nel corso di trasporti di materiale radioattivo), Arpa partecipa alla messa in atto dei piani di emergenza predisposti ad hoc che descrivono le azioni da intraprendere per la gestione degli eventi incidentali.

Arpa costituisce il riferimento regionale per la trasmissione dei dati di monitoraggio ad Ispra e rende disponibili informazioni specifiche in tema di radiazioni ionizzanti, attraverso il sito Web e Rapporti periodici.

INDICATORI QUALI/QUANTITATIVI

Quantità di rifiuti radioattivi detenuti

L'ammontare complessivo dei rifiuti radioattivi presenti al 2014 sul territorio nazionale è pari a circa 30.000 m³, di cui circa l'11% detenuto nella regione Emilia-Romagna.

Per quanto riguarda il combustibile irraggiato, la nostra regione attualmente non detiene più alcun elemento di combustibile; infatti, a giugno 2010 tutti gli elementi di combustibile presenti presso la centrale di Caorso sono stati allontanati dal sito. Relativamente alle sorgenti dismesse, la ditta Protex procede al loro ritiro dai vari utilizzatori e, generalmente, in una-due soluzioni annue le conferisce al deposito dell'Enea Casaccia (Roma).

Lo smaltimento dei rifiuti radioattivi prodotti rappresenta ancora un problema da risolvere in Italia; attualmente stoccati in diversi depositi "provvisori", andranno trasferiti in un sito unico nazionale ancora da individuare e progettare.

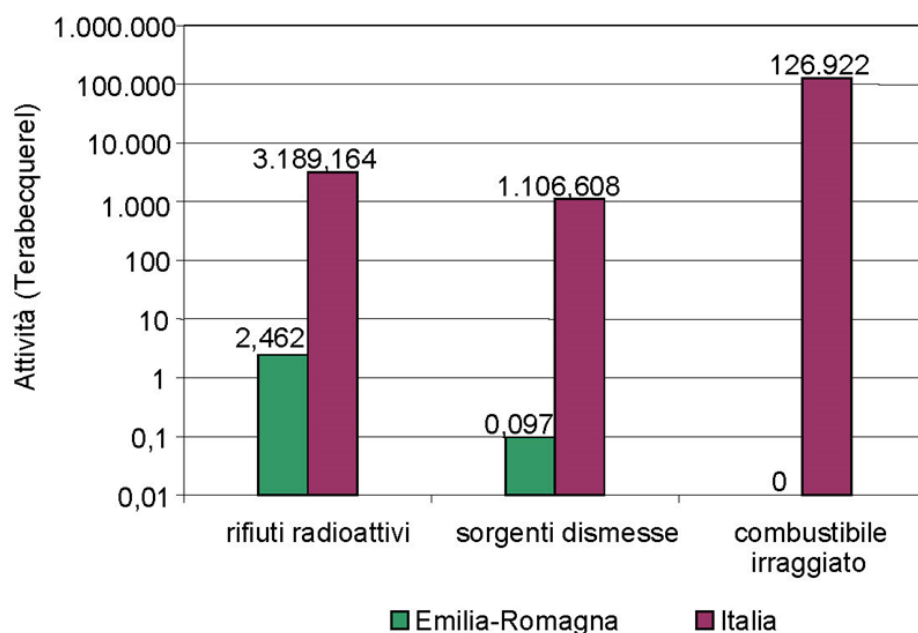


Figura 5.50. Ripartizione delle attività per tipologia di rifiuto radioattivo detenuto rispettivamente in Emilia-Romagna e in Italia

Concentrazione di attività di radionuclidi artificiali in matrici ambientali e alimentari

L'analisi della radiocontaminazione delle matrici controllate nell'intera regione Emilia-Romagna evidenzia, quali radionuclidi rilevabili, il Cs137 e lo Sr90, presenti in tracce in alcuni indicatori ambientali e alimenti. I valori di contaminazione misurati sono, comunque, sempre ben al di sotto dei limiti fissati dalla CEE per la commercializzazione dei prodotti (370 Bq/kg per prodotti lattiero-caseari e alimenti per l'infanzia e 600 Bq/kg per tutti gli altri prodotti, per la somma di Cs134 e Cs137). Per l'anno 2014 i livelli di contaminazione da Cesio e Stronzio nelle matrici sottoposte ad analisi risultano presentare valori che tendono a quelli rilevati prima dell'evento di Chernobyl dell'aprile 1986.

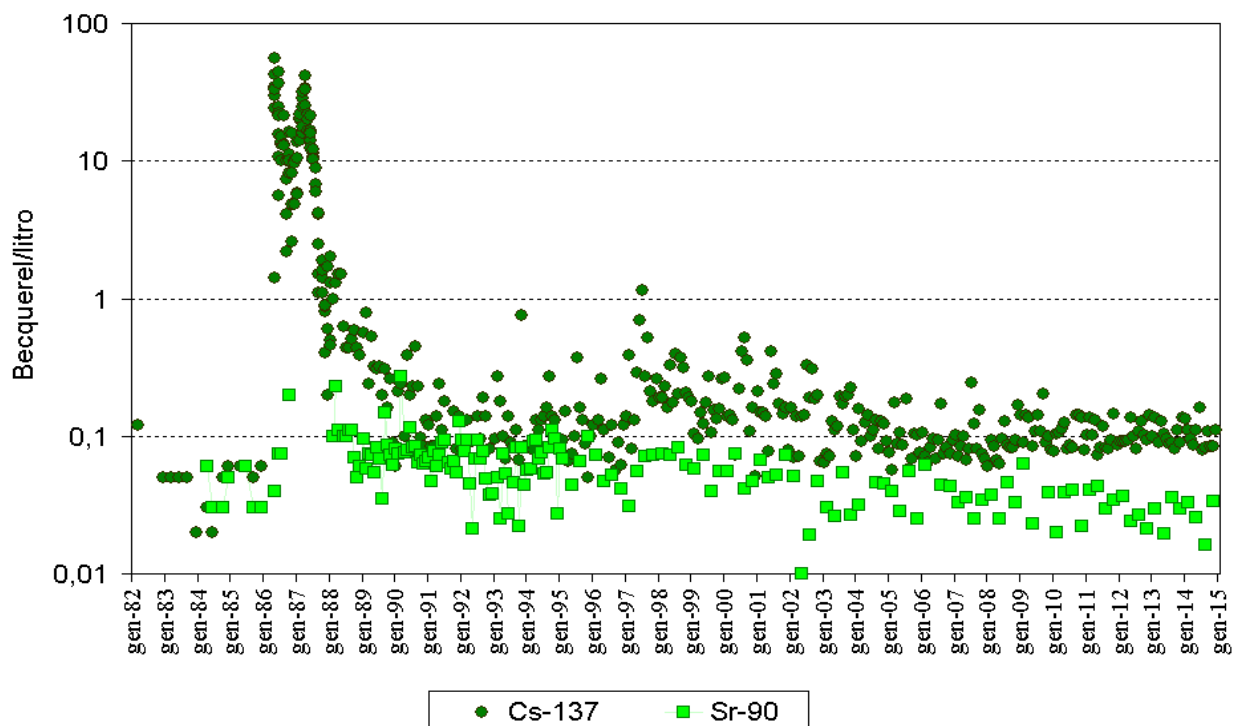


Figura 5.51. Concentrazioni di Cs-137 e Sr-90 registrate nel latte al consumo dal 1982 al 2014

QUANTO INCIDE L'ATTIVITÀ DI ARPA SULLA RADIOATTIVITÀ IN EMILIA-ROMAGNA

L'attività svolta dall'Agenzia attraverso le reti di monitoraggio della radioattività ambientale consente di conoscere lo stato della radiocontaminazione del territorio regionale dovuto alla radioattività artificiale e l'impatto dell'impianto nucleare di Caorso. Inoltre, l'Agenzia svolge attività di vigilanza e controllo per la tutela dell'ambiente da inquinanti radioattivi e, in caso di incidenti con presenza di materiali radioattivi, partecipa alla messa in atto dei piani di emergenza per la gestione degli eventi incidentali.

5.1.15. Tema: Esposizione ambientale

L'esposizione è definita come contatto fra un agente presente in una matrice ambientale e una superficie del corpo umano (Sexton K & Ryan PB, 1988), ed è considerata una causa diretta o indiretta di una consistente percentuale di patologie che vanno, appunto, sotto il nome di patologie ambientali.

Le strategie e iniziative che possono ridurre il rischio derivante dalle esposizioni possono essere dirette, mediante politiche di prevenzione secondaria mirate all'individuazione precoce del danno biologico in atto in conseguenza dell'esposizione.

Le strategie indirette si attuano invece attraverso approcci di prevenzione primaria, volti a ridurre o eliminare i fattori di rischio a cui la popolazione è esposta. Tra questi ultimi c'è sicuramente il contributo allo sviluppo di una chimica più sostenibile, con l'immissione nel mercato, e quindi nell'ambiente, di molecole scevre da pericoli o dal ridotto impatto ambientale. Diversi sono i programmi operati da organismi e istituzioni internazionali, tra cui l'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) (Programma Ambiente, Salute e Sicurezza), l'Organizzazione Mondiale della Sanità, (International Programme on Chemical Safety), la Commissione Europea, (Road Map to Endocrine Disruptors), e nazionali quali il Ministero Salute (Commissione Prodotti Fitosanitari) e l'Istituto Superiore di Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA) con numerosi gruppi di lavoro.

Alla sostenibilità ambientale contribuisce anche lo sforzo internazionale, ma in particolare dell'Unione Europea per la riduzione dei test sugli animali e per lo sviluppo di metodologie alternative. Il problema degli allevamenti per gli animali da esperimento è stato portato più volte all'attenzione pubblica per gli innegabili aspetti etici. A questo si aggiunge la necessità di allevamenti di bestiame (bovini, ovini) da cui ricavare sieri e macromolecole da utilizzare nella ricerca biomedica. Le politiche dell'UE sono per una forte riduzione della sperimentazione animale e la legislazione più recente prevede una progressiva sostituzione dei test animali per la valutazione della pericolosità delle sostanze chimiche.

La corretta valutazione dell'esposizione umana agli inquinanti presenti nell'ambiente rappresenta uno dei principali elementi critici dell'epidemiologia e del *risk assessment*, con implicazioni rilevanti nella pianificazione degli interventi di prevenzione e risanamento. La valutazione dell'esposizione è il processo di stima o misura della quantità, frequenza e durata dell'esposizione ad un agente, assieme al numero e caratteristiche della popolazione esposta. Idealmente tale valutazione porta alla definizione della sorgente, delle vie di esposizione, del percorso metabolico e delle incertezze nella valutazione.

Negli ultimi anni si stanno affermando metodi di valutazione indiretta dell'esposizione attraverso l'utilizzo di informazioni geografiche, sia in fase di disegno dello studio che di analisi dei dati. La crescente disponibilità di informazioni digitali e lo sviluppo dei Sistemi Informativi Geografici (GIS) permettono di analizzare e gestire dati localizzati spazialmente. L'utilizzo dei dati e modelli ambientali come indicatore indiretto per la valutazione dell'esposizione rappresenta sicuramente un miglioramento della stima rispetto a considerazioni meramente geografiche come la distanza da una fonte. Il contesto geografico risulta essere il più idoneo per integrare informazioni di tipo ambientale con dati socio-demografici per l'attribuzione di valori di esposizione alla popolazione oggetto di indagine epidemiologica.

CONTESTO NORMATIVO

OECD, Council Decision 1981 on Mutual Acceptance of Data. Per il riconoscimento dei dati di pericolosità prodotti, secondo i principi della Buona Pratica di Laboratorio (BPL), in qualunque stato membro.

OECD, Council Act – 1989 - Decision-Recommendation of the Council on Compliance with Principles of Good Laboratory Practice

OECD, Guidelines for the Testing of Chemicals

UN – Globally Harmonized System for the Classification and Labeling of Chemicals

OMS – International Program on Chemical Safety

Reg. CE 1907/2006 (REACH)

Reg CE 440/2008 (sui metodi di prova e loro aggiornamento in accordo al progresso tecnologico)

Reg CE 1272/2008 – Classification, Labeling and Packaging (CLP)

Reg CE 1107/2009 – Immissione sul mercato di Prodotti Fitosanitari

Direttiva CE 2010/63/ sulla protezione degli animali utilizzati a fini scientifici

OMS – Air Quality Guidelines

RUOLO DI ARPA

Arpa partecipa a gruppi di lavoro, commissioni e panel deputati allo sviluppo di strumenti armonizzati da utilizzare per esaminare e valutare il rischio associato a composti chimici durante la produzione e il marketing. L'attività viene condotta sia a livello nazionale (esempi GdL ISPRA, Commissione Consultiva Prodotti Fitosanitari del Ministero della Salute) sia internazionale (esempi WHO – International Chemical Safety Cards Program, panel OECD).

I prodotti di queste attività (linee guida, classificazioni, schede di consultazione etc.) forniscono un supporto a livello decisionale per la classificazione delle sostanze chimiche e per la regolamentazione delle attività di produzione e commercio, con significative ricadute socio-economiche e sulla salute dell'uomo e dell'ambiente.

Forniscono inoltre strumenti di lavoro per i laboratori (OECD Guidelines, Guidance Documents etc.), per chi opera sul territorio (WHO – International Chemical Safety Cards Program) e per chi si occupa di sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro.

INDICATORI QUALI/QUANTITATIVI

Attività relative all'esposizione ambientale

Nel 2014 Arpa ha operato su più fronti, partecipando attivamente alla stesura di linee guida e allo sviluppo di strategie integrate per sviluppare e migliorare le tecniche di identificazione della pericolosità dei composti chimici e della valutazione dei rischi che ne derivano.

La Tabella 5.19 riporta in sintesi l'attività svolta nel 2014 e il numero di *outputs* relativi alla produzione di linee guida e di nuove strategie di *risk assessment*.

Descrizione	Numero gruppi di lavoro	Totale numero riunioni (di cui in TC)	Incontri stakeholders (di cui in TC)	Documenti revisionati/ prodotti	Output conoscenza
Validazione di nuovi test in vitro	2	16 (10 TC)	4 (4)	4	1
Implementazione delle strategie di test and assessment	3	4 (1 TC)	1 (1TC)	15	1
Valutazione di composti chimici	2	3		1	0

Tabella 5.22. Attività relative all'esposizione ambientale – anno 2014

Esposizione ad inquinamento atmosferico

All'interno del piano aria regionale PAIR2020 sono stati stimati i livelli di esposizione della popolazione residente, sia in tutta la regione che nei comuni capoluogo, notoriamente più soggetti a valori elevati di inquinamento. Questo indicatore è stato utilizzato per la comparazione differenziale dei diversi scenari di piano del PAIR2020, ed è alla base di possibili valutazioni di impatto sulla salute dell'inquinamento atmosferico.

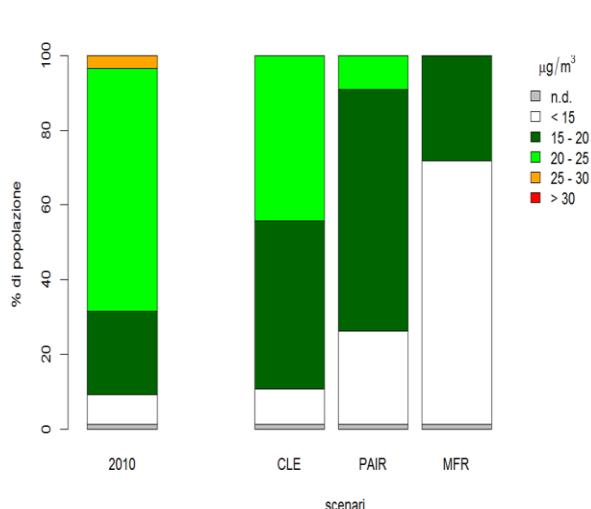


Figura 5.52. Valutazione della popolazione regionale esposta a valori di PM_{2,5} nei diversi scenari di riduzione ipotizzati dal PAIR2020

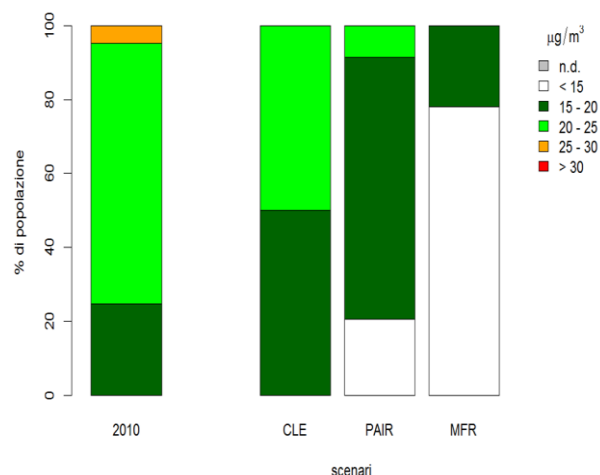


Figura 5.53. Valutazione della popolazione residente nei comuni capoluogo, esposta a valori di PM_{2,5} nei diversi scenari di riduzione ipotizzati dal PAIR2020

Esposizione ad impianti di smaltimento dei rifiuti

All'interno di un progetto finanziato dal Ministero della Salute, è stata stimata la popolazione esposta a impianti di trattamento dei rifiuti. Sono state considerate 3 tipologie di impianti: inceneritori, discariche, impianti di trattamento meccanico biologico (TMB). In base a considerazioni legate alla letteratura epidemiologica sugli effetti dell'esposizione ambientale a questo tipo di impianti, sono stati definiti differenti aree intorno agli impianti, considerando esposta la popolazione residente all'interno di queste zone. L'indicatore è utilizzabile nella definizione di scenari impiantistici di gestione rifiuti solidi urbani.

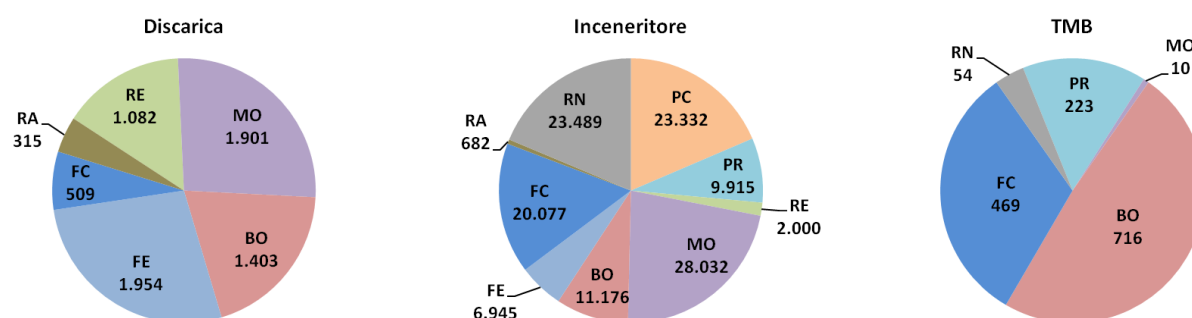


Figura 5.54. Valutazione della popolazione esposta a impianti di trattamento rifiuti. Viene valutata, a livello residenziale, la popolazione residente entro 2 km dalle discariche, 3 km dagli inceneritori e 500 metri dagli impianti di trattamento meccanico-biologico

QUANTO INCIDE L'ATTIVITÀ DI ARPA

L'attività svolta dall'Agenzia è inserita a livello regionale, nazionale e sovranazionale in progetti e gruppi di lavoro volti alla definizione di metodi e procedure per la valutazione dell'esposizione ambientale. Le stime sulla popolazione esposta ai diversi fattori di rischio sono utilizzate sia all'interno dei piani regionali e nella stesura del Profilo di Salute della regione, sia come criterio di definizione e valutazione, in ottica di salute pubblica, di scenari regionali relativi alle diverse matrici ambientali e come indicatore di efficacia delle misure adottate all'interno dei piani regionali.

5.1.16. Tema: Rumore

L'inquinamento da rumore interessa un numero elevato di cittadini ed è percepito dall'opinione pubblica come uno dei maggiori problemi ambientali, anche perché può interferire con attività fondamentali come il sonno, il riposo, lo studio e la comunicazione; esso costituisce un importante fattore di rischio per la salute pubblica, con effetti che vanno dal semplice disturbo (*annoyance*) a patologie cardiovascolari e psichiatriche. Anche in termini economici l'impatto dell'inquinamento acustico è rilevante, sia per il deprezzamento del valore degli immobili, sia per la morbidità e le perdite di produttività dovute proprio all'incidenza di tale fattore sulla salute.

Il progresso tecnologico, l'aumentato benessere, le maggiori esigenze di mobilità accanto allo sviluppo dell'industria del turismo e del divertimento notturno hanno prodotto un costante incremento della rumorosità negli ambienti di vita, sia nel periodo diurno che in quello notturno. In ambito urbano, dove si concentra la maggior parte della popolazione, numerose sorgenti contribuiscono a determinare il "clima acustico": traffico veicolare, traffico ferroviario, traffico aeroportuale, attività industriali e artigianali, discoteche e locali d'intrattenimento, esercizi commerciali, impianti di condizionamento e di refrigerazione, cantieri edili e stradali.

CONTESTO NORMATIVO

La normativa nazionale per la disciplina dell'inquinamento acustico è costituita dalla Legge Quadro, L. 447/1995, dai suoi decreti attuativi e, in ambito regionale, dalla LR 15/2001 con le specifiche direttive applicative. Tali norme hanno previsto l'attuazione di una complessa e articolata serie di azioni, in capo a soggetti diversi, per la riduzione e la prevenzione dell'inquinamento acustico: classificazione acustica del territorio e piani di risanamento comunali, piani di risanamento delle aziende, nonché piani di contenimento e abbattimento del rumore per le infrastrutture di trasporto, valutazioni previsionali di impatto acustico e di clima acustico. Le funzioni di controllo del rispetto dei limiti da parte delle sorgenti sono in capo ai Comuni, che le esercitano avvalendosi obbligatoriamente (art. 15, comma 2, LR 15/2001) del supporto tecnico di Arpa Emilia-Romagna.

Per quanto concerne il contesto europeo, nel 2002 è stata emanata la Direttiva 2002/49/CE sul rumore ambientale, recepita in Italia con il DLgs 194/2005, che ha l'obiettivo primario di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi derivanti dall'esposizione della popolazione al rumore ambientale prodotto dalle principali infrastrutture di trasporto e all'interno degli agglomerati urbani. Le azioni previste dalla Direttiva sono la determinazione dell'esposizione per mezzo di una mappatura acustica realizzata sulla base di metodi comuni, l'informazione al pubblico relativamente al rumore e ai suoi effetti, nonché l'adozione di piani d'azione. A questo proposito, la Regione Emilia-Romagna ha provveduto a definire Linee Guida per l'elaborazione delle mappature acustiche delle strade provinciali e delle mappe acustiche strategiche degli agglomerati (DGR 1369/2012), e per la successiva predisposizione dei piani d'azione (DGR 1339/2013); Arpa Emilia-Romagna ha fornito il proprio contributo in termini sia di collaborazione con la Regione per la stesura delle Linee Guida regionali, sia a supporto di alcune Amministrazioni locali per la predisposizione di mappature e piani.

RUOLO DI ARPA

La pianificazione acustica territoriale

La L. 447/95 prevede l'obbligo per i Comuni, già introdotto dal DPCM 01/03/91, di procedere alla classificazione acustica del territorio di competenza (zonizzazione acustica), vale a dire all'assegnazione a ciascuna porzione omogenea di territorio di una delle sei classi indicate dalla normativa (e, conseguentemente, dei limiti a tale classe associati), sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso. La stessa L. 447/95, inoltre, ha assegnato alle Regioni il compito di definire i criteri con cui i Comuni procedono alla classificazione acustica del proprio territorio. La Regione Emilia-Romagna, con la LR 15/2001 e, successivamente, con la specifica DGR n. 2053/2001, ha provveduto a fissare i criteri e le condizioni per la classificazione acustica del territorio: nell'ambito delle procedure di approvazione della classificazione acustica (e delle norme tecniche di attuazione della stessa), è prevista anche l'acquisizione, durante il periodo di adozione, del parere di Arpa.

I fattori di pressione: la prevenzione e il controllo

Al fine di prevenire l'inquinamento da rumore, la normativa stabilisce che per la realizzazione, la modifica e il potenziamento di determinate opere (quali insediamenti produttivi, discoteche, infrastrutture dei trasporti, ecc.) debba essere predisposta una valutazione preventiva di impatto acustico, su cui l'Autorità competente richiede, generalmente, il parere dell'Agenzia. Analogamente accade in caso di rilascio da parte dei Comuni di autorizzazioni in deroga per attività rumorose temporanee che non siano in grado di rispettare le prescrizioni della specifica Direttiva regionale (DGR 45/2002).

Per la realizzazione di insediamenti ritenuti particolarmente "sensibili", ad esempio edifici scolastici ma anche insediamenti residenziali prossimi a infrastrutture di trasporto, è invece richiesta al proponente una

valutazione del clima acustico dell'area interessata per verificarne l'idoneità e anche in questo caso è, in genere, richiesto ad Arpa un parere tecnico.

Arpa procede altresì ad interventi di controllo sulle sorgenti rumorose, su richiesta delle Amministrazioni, per lo più a seguito di segnalazioni di disturbo da parte dei cittadini. Vengono effettuate rilevazioni fonometriche, nell'ambiente esterno e/o negli ambienti abitativi, per la verifica del rispetto dei limiti di legge; in caso di non conformità sono previste sanzioni amministrative, l'eventuale segnalazione all'autorità giudiziaria e l'assunzione di specifici provvedimenti, da parte del Comune, finalizzati alla soluzione del problema (ad es. ordinanze sindacali) ed al rientro nei limiti.

La pianificazione del risanamento

Nella L 447/95 è previsto che i Comuni provvedano alla stesura di un piano di risanamento acustico qualora emergano criticità dal confronto fra i valori stabiliti dalla zonizzazione ed i livelli sonori determinati attraverso il monitoraggio acustico e/o l'utilizzo di modellistica previsionale (spesso, entrambe le attività, realizzate con il supporto di Arpa); la LR 15/2001 stabilisce che i Comuni debbano approvare il Piano di risanamento acustico entro un anno dall'approvazione della classificazione acustica, previa acquisizione del parere dell'Agenzia.

Così pure i gestori delle infrastrutture di trasporto (autostrade, strade, ferrovie, aeroporti, ecc.) sono tenuti alla predisposizione di un piano di interventi volti al contenimento e abbattimento del rumore (ai sensi del DM 29/11/2000) e ciò è effettivamente già avvenuto per tutti i principali gestori di infrastrutture di tipo lineare di interesse nazionale: Arpa ha supportato la Regione nell'istruttoria della documentazione dei Piani, al fine dell'espressione di parere in Conferenza Unificata Stato-Regioni-Autonomie Locali.

Infine, anche le aziende, a seguito della classificazione acustica del territorio, possono trovarsi nella condizione di dover predisporre un piano di interventi di risanamento da attuare, secondo quanto stabilito dalla LR 15/2001, entro 24 mesi dalla sua presentazione al Comune competente.

Arpa Emilia-Romagna, come organo tecnico-specialistico della Regione, sviluppa dunque le proprie attività in materia di inquinamento acustico principalmente nei seguenti ambiti:

- controllo e vigilanza del rumore negli ambienti di vita;
- supporto alle Amministrazioni locali per il monitoraggio, la prevenzione ambientale e le politiche della sostenibilità;
- supporto tecnico-scientifico alla Regione;
- collaborazione con ISPRA e le altre Agenzie regionali nell'elaborazione e nella stesura di linee guida sulle principali problematiche acustiche.

Nel corso degli anni, rilevante è stato l'impegno profuso dall'Agenzia anche nel campo dell'informazione ambientale (attraverso la reportistica ed il sito web istituzionale) e della divulgazione scientifica (con pubblicazioni presentate a convegni e seminari nazionali/internazionali e con l'organizzazione di iniziative specifiche sul tema dell'inquinamento acustico).

Sostanzialmente tutto il personale dell'Agenzia che si occupa della matrice rumore è in possesso della qualifica di Tecnico competente in acustica ambientale ai sensi dell'art. 2 della L 447/95 ed è iscritto negli appositi elenchi provinciali istituiti dalla LR 15/2001.

Alcuni numeri dell'attività svolta da Arpa sono riportati nella tabella seguente.

Attività (numero)	2012	2013	2014
Pareri - Impatto/clima acustico	1.445	838	839
Pareri - Clima acustico	242	208	147
Pareri - Attività temporanee	433	277	274
Pareri - Classificazioni acustiche	21	15	28
Richieste di intervento	564	554	515
Sorgenti controllate	396	416	377
Sanzioni amministrative	105	87	123
Proposte di provvedimento	155	148	174

Tabella 5.23. Numeri relativi alle principali attività di Arpa in materia di rumore

INDICATORI QUALI/QUANTITATIVI

Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti

Le sorgenti controllate nel 2014 risultano complessivamente pari a 377; si tratta in grande prevalenza di attività di servizio e/o commerciali (59%) e attività produttive (28%) (figura 5.55). Va peraltro sottolineato che l'attività di controllo si esplica per lo più a seguito di segnalazioni dei cittadini (nel 2014, complessivamente, per il 91% delle sorgenti controllate).

Le infrastrutture stradali e ferroviarie rappresentano insieme il 5% delle sorgenti controllate: come è stato già rilevato in diversi studi, pur essendo il traffico veicolare la principale e più diffusa sorgente sonora nel contesto urbano, esso non costituisce il motivo più ricorrente nelle segnalazioni di disturbo inoltrate dai cittadini alle Amministrazioni locali.

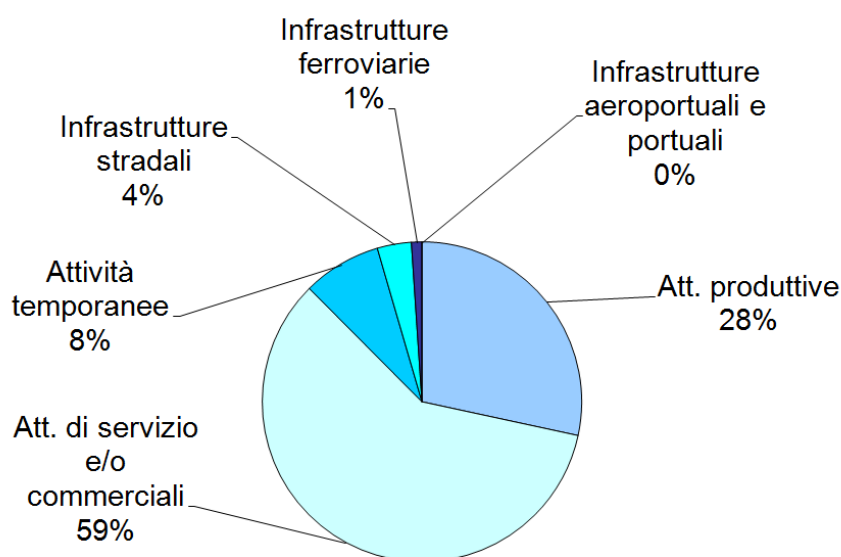


Figura 5.55. Distribuzione delle sorgenti controllate nelle diverse tipologie considerate (2014)

I controlli evidenziano, globalmente, un effettivo problema di inquinamento acustico (rilevazione di almeno un superamento dei limiti vigenti) per il 44% delle sorgenti controllate nel 2014.

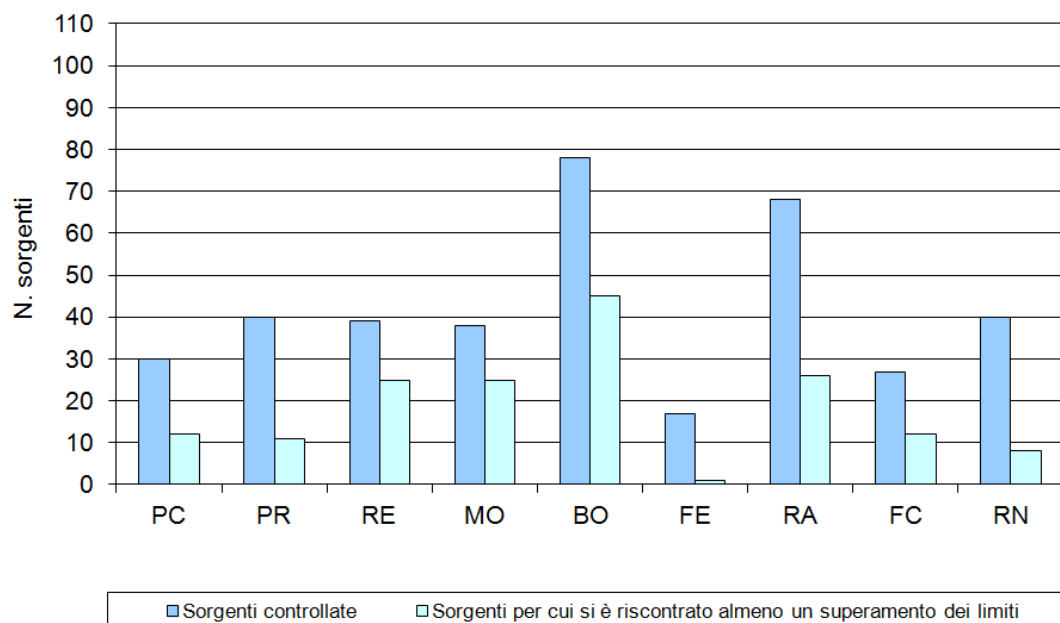


Figura 5.56. Numero di sorgenti controllate e numero di sorgenti controllate per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti, per provincia (anno 2014).

Pareri tecnici rilasciati da Arpa in materia di rumore

Arpa ha rilasciato, nel corso del 2014, circa 1300 pareri relativamente alla matrice rumore, in calo rispetto agli anni precedenti, anche a seguito dei provvedimenti legislativi assunti dallo Stato per la semplificazione amministrativa a favore delle aziende. La gran parte dei pareri è rilasciata in relazione a valutazioni preventive di impatto/clima acustico, mentre più contenuti numericamente sono i pareri sulle classificazioni acustiche comunali e sui piani di risanamento.

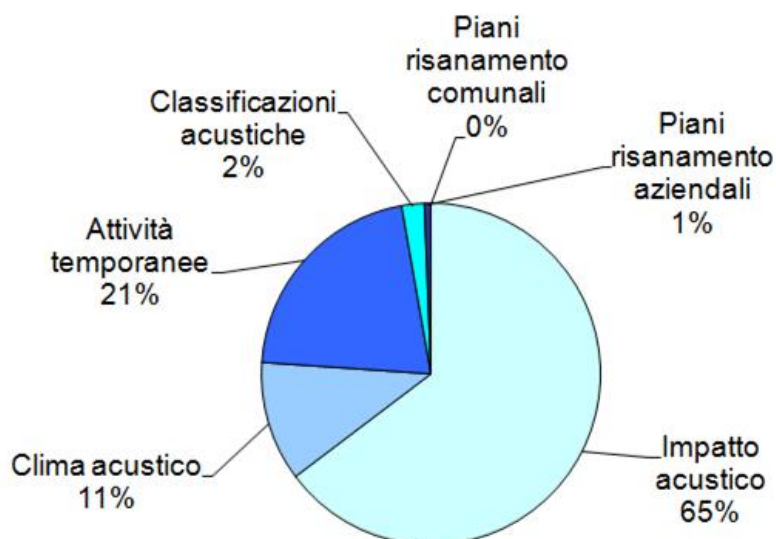


Figura 5.57. Distribuzione dei pareri rilasciati fra le diverse tipologie di oggetto

Comuni con classificazione acustica approvata

Dai dati disponibili presso l'Agenzia riguardo alle classificazioni acustiche approvate, risulta che è necessario un ulteriore sforzo per raggiungere l'obiettivo: infatti, al 31/12/2014, solo 231 dei 340 Comuni della Regione (68%), hanno approvato la classificazione acustica, presupposto indispensabile alla predisposizione dei piani di risanamento e, soprattutto, fondamentale strumento di gestione dell'inquinamento acustico, nonché di prevenzione dato il suo stretto rapporto con la pianificazione urbanistica.

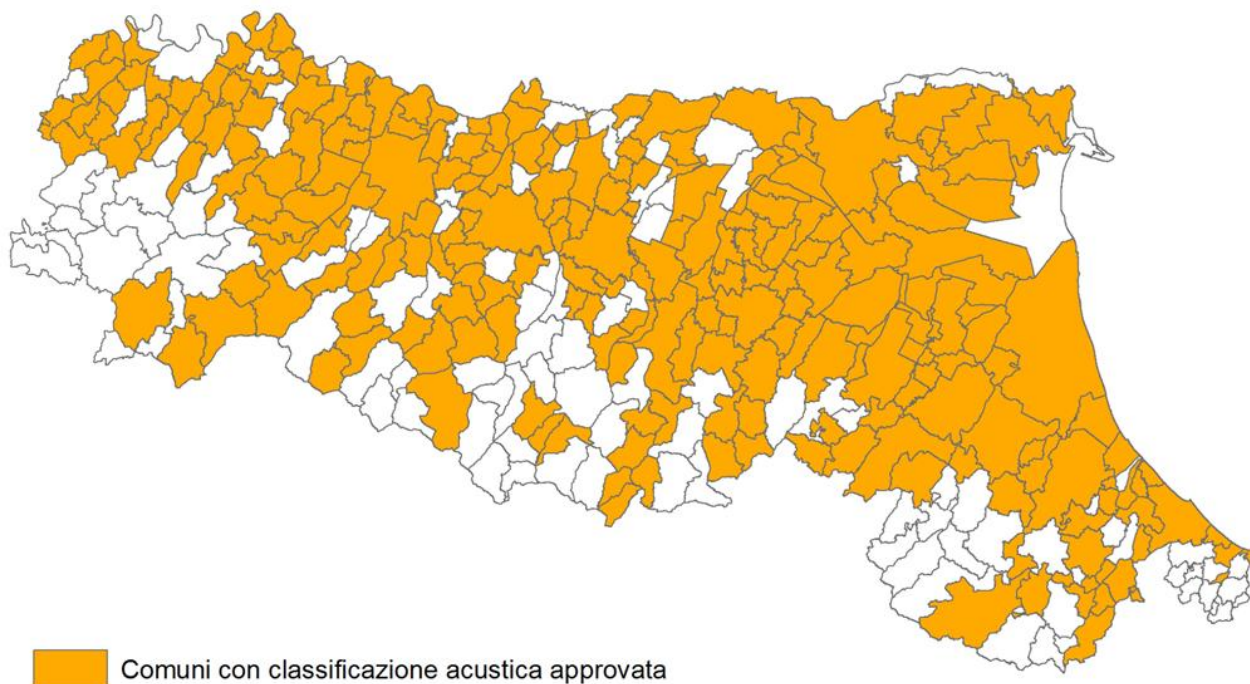


Figura 5.58. Classificazioni acustiche approvate (31/12/2014)

QUANTO INCIDE L'ATTIVITÀ DI ARPA SULL'ESPOSIZIONE AL RUMORE AMBIENTALE DELLA POPOLAZIONE

L'attività di controllo e vigilanza sulle sorgenti di rumore consente di accertare e documentare situazioni puntuali, ma sovente molto gravose in termini di disturbo per i cittadini, mentre i pareri tecnici espressi a supporto delle Amministrazioni locali nei diversi ambiti (nuovi insediamenti, attività temporanee, classificazioni acustiche comunali, piani urbanistici attuativi) contribuiscono alla prevenzione dell'inquinamento da rumore in scala più ampia. L'Agenzia, su richiesta delle Amministrazioni, collabora all'elaborazione delle mappature acustiche e dei piani d'azione, strumenti strategici introdotti nell'Unione Europea per la determinazione e la gestione del rumore ambientale e per la riduzione dell'esposizione della popolazione al rumore ed ai suoi effetti. A supporto tecnico-scientifico della Regione, Arpa partecipa e porta il proprio contributo all'attività legislativa, anche a livello nazionale, come nel caso della recente Delega al Governo in materia di inquinamento acustico per l'armonizzazione della normativa, che prospetta sostanziali modifiche dell'attuale assetto normativo sul rumore ambientale.

5.1.17. Tema: Riutilizzo agronomico di reflui zootecnici, agroindustriali, compost e fanghi

CONTESTO NORMATIVO

Il quadro normativo nell'ambito del quale Arpa esercita le proprie competenze riferite al settore agrozootecnico è rivolto principalmente agli impatti su suolo, acque, atmosfera derivanti dalle attività di allevamento e di trasformazione di prodotti agricoli (caseifici, frantoi oleari, cantine vinicole).

La normativa di riferimento fa capo essenzialmente al DLgs 152/06 nelle sue sezioni dedicate alla tutela delle acque, dell'atmosfera ed alla gestione dei rifiuti, già descritte negli specifici temi ambientali. La sezione del DLgs 152/06 (TITOLO III bis), dedicata all'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale), si applica agli allevamenti di oltre 2.000 suini, 40.000 avicoli e 750 scrofe, che sono soggetti a vincoli e controlli più stringenti nell'ambito della normativa "IPPC" (prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento).

Un altro importante ambito che vede impegnata Arpa riguarda l'utilizzazione agronomica di effluenti zootecnici (letami e liquami) e digestati da impianti di produzione biogas disciplinata dal Decreto ministeriale 7/4/2006 e dal Regolamento Regione Emilia-Romagna n. 1/2011 di reflui quali acque di vegetazione frantoi oleari, disciplinata dalla Legge 574/1996, dal Decreto ministeriale 6 luglio 2005 e dalla Delibera Giunta Regionale 1395/2006, di fanghi di depurazione disciplinata dal Decreto legislativo n. 99/1992 e dalla Delibera Giunta Regionale 2773/2004 e succ. integrazioni

Ricordiamo inoltre la Delibera Giunta Regionale 1495/2011 che stabilisce le prescrizioni sia tecniche che gestionali relative alla mitigazione degli impatti ambientali degli impianti a biogas.

RUOLO DI ARPA

Le attività dell'Agenzia, sono rivolte a garantire elevati livelli prestazionali nelle attività di progettazione, sviluppo e ricerca applicata, per dare supporti validi allo sviluppo dell'agricoltura sostenibile, finalizzata al miglioramento della qualità ambientale degli agroecosistemi (e all'incremento della biodiversità), a sviluppare e presidiare la rete di monitoraggio del suolo, raccordandosi con Ispra, istituti di ricerca e Università.

Le principali funzioni sono rivolte a:

- presidiare l'assetto normativo e tecnologico relativo alle problematiche intercorrenti tra agro-zootecnia e ambiente, con particolare riferimento all'utilizzazione agronomica dei reflui zootecnici, dei fanghi di depurazione, delle acque di vegetazione dei frantoi oleari e dei reflui da impianti di produzione biogas., dell'IPPC, della trasformazione industriale o dell'impiego a scopi energetici delle biomasse;
- presidiare le attività di vigilanza e controllo, reporting, monitoraggio e sistema informativo; di espressione dei pareri sulle attività di cui al punto precedente;
- promuovere attività di formazione e aggiornamento;
- rappresentare il centro di riferimento e di raccordo per la Regione Emilia-Romagna, compreso il supporto tecnico alla redazione di atti normativi nell'ambito di competenza.

Al fine di mantenere un costante contatto con la realtà si esercitano direttamente le attività di valutazione, prevenzione e controllo ambientale delle pratiche agro-zootecniche:

- a livello provinciale (Sezione di Forlì Cesena), attraverso forme operative di responsabilità delle attività di vigilanza e controllo, reporting, monitoraggio e sistema informativo; di espressione dei pareri e di rappresentanza della Sezione presso organi istituzionali locali (in accordo con il Responsabile Servizio Territoriale);
- a livello di rete Arpa, attraverso azioni di facilitazione e stimolo riguardo a coordinamento e omogeneizzazione delle attività specifiche dei nodi operativi (compreso il Sistema informativo), nonché con azioni di reporting, benchmarking, etc.;
- a livello regionale e sovraregionale, attraverso partecipazioni a gruppi di lavoro e forme di rappresentanza istituzionale

In particolare, le attività di **"Ispezioni/sopralluoghi"** svolte a livello regionale nei confronti della tematica fanghi di depurazione nel 2014 risultano essere state 171.

Le attività di **"Ispezioni/sopralluoghi"** svolte a livello regionale nei confronti degli allevamenti nel 2014 risultano essere state 757, di cui 109 presso allevamenti IPPC soggetti ad AIA.

Durante le attività di ispezione vengono realizzati anche campionamenti (di varie matrici) al fine di verificare il rispetto di limiti e/o la correttezza gestionale degli allevamenti; i **campionamenti** effettuati nei confronti degli allevamenti nel 2014 risultano essere stati 97.

Arpa esercita attività di prevenzione sul settore agrozootecnico attraverso l'espressione di **pareri tecnici** sulle pratiche di utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici, dei fanghi di depurazione, delle acque di vegetazione dei frantoi oleari e sulle autorizzazioni ambientali degli allevamenti.

In particolare, nei confronti degli allevamenti IPPC soggetti ad AIA, nel 2014 sono stati rilasciati 93 pareri tecnici.

Le attività di controllo attraverso ispezioni mirate alla verifica del rispetto delle normative ambientali presso le succitate attività contribuiscono a ridurre l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, del suolo e dell'aria. Dalla verifica del rispetto normativo emergono, a volte, irregolarità che si possono tradurre in sanzioni amministrative piuttosto che notizie di reato, le **irregolarità** rilevate nei confronti degli allevamenti nel 2014 risultano essere state 85.

INDICATORI QUALI/QUANTITATIVI

Il contributo dell'agricoltura alle emissioni di ammoniaca

L'attività agricola è responsabile della quasi totalità delle emissioni regionali in atmosfera di ammoniaca (NH_3), pari a circa il 96%, e contribuisce in modo sostanziale alle emissioni di metano (CH_4) e protossido di azoto (N_2O). L'ammoniaca è un importante precursore della formazione di PM_{10} secondario. Il maggior contributo alle emissioni di NH_3 deriva dagli allevamenti.

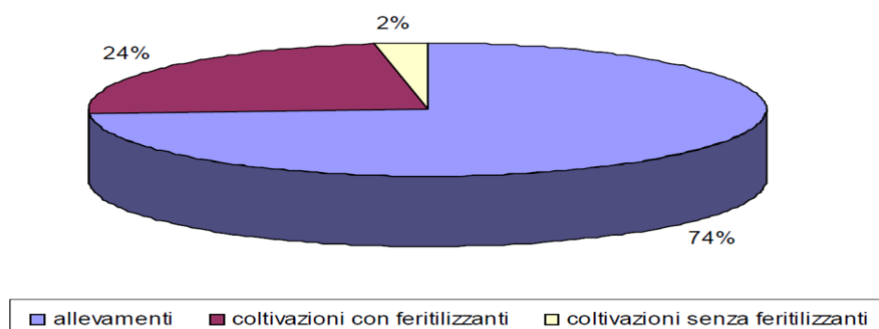


Figura 5.59. Ripartizione percentuale dei contributi dei settori di attività dell'agricoltura al totale emissivo di NH_3 (fonte PAIR 2020)

Riduzione delle emissioni di ammoniaca derivanti dall'applicazione delle Bat

Per gli allevamenti intensivi che ricadono nell'obbligo normativo dettato dalla Direttiva IPPC, sono previste misure intese a evitare oppure, qualora non sia possibile, ridurre le emissioni delle suddette attività nell'aria, nell'acqua e nel terreno. Per poter ottenere l'Autorizzazione Integrata Ambientale è richiesta l'applicazione delle MTD (Migliori Tecniche Disponibili) dette anche BAT (Best Available Techniques). Si stima (tabella 5.21) che l'adozione delle Bat nel settore zootecnico abbia portato ad una riduzione delle emissioni di ammoniaca⁴⁹ pari a circa il 12% del totale derivante da tale settore.

⁴⁹ La tabella 14 rappresenta una stima approssimativa volta a dare un'idea di massima della riduzione delle emissioni di ammoniaca ottenuta nelle principali specie zootecniche, grazie all'adozione delle BAT nel settore zootecnico. La realtà è assai più articolata dal momento che molteplici sono le possibili combinazioni di BAT adottate dai singoli impianti con conseguenti livelli di riduzione delle emissioni alquanto diversificati.

Specie	PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	Regione
Galline Ovaiole (n°)	60.640	31.000	89.125	301.685	1.389.261	1.337.200	701.751	3.612.131	188.449	7.711.242
Emissioni ammoniaca (t/anno) Sist. Rif.	24,7	12,6	36,3	123,0	566,3	545,1	286,0	1.472,3	76,8	3.143,2
Emissioni metano (t/anno) Sist. Rif.	27,3	13,9	40,1	135,7	624,7	601,3	315,6	1.624,3	84,7	3.467,6
Emissione ammoniaca (t/anno) BAT	3,6	1,9	5,3	18,0	83,0	79,9	41,9	215,9	11,3	460,8
Emissione metano (t/anno) BAT	6,2	3,2	9,1	30,8	142,0	136,7	71,7	369,3	19,3	788,3
Riduzione (%) ammono- niaca	85,4%	84,9%	85,4%	85,4%	85,3%	85,3%	85,3%	85,3%	85,3%	85,3%
Riduzione (%) metano	77,3%	77,0%	77,3%	77,3%	77,3%	77,3%	77,3%	77,3%	77,2%	77,3%
Polli da carne (n°)	278.800	90.200	27.500	334.900	77.780	220.000	629.500	12.327.200	789.240	14.775.120
Emissioni ammoniaca (t/anno) Sist. Rif.	31,2	10,1	3,1	37,5	8,7	24,6	70,4	1.379,1	88,3	1.653,0
Emissioni metano (t/anno) Sist. Rif.	6,9	2,2	0,7	8,3	1,9	5,4	15,5	304,4	19,5	364,8
Emissione ammoniaca (t/anno) BAT	24,2	7,8	2,4	29,1	6,8	19,1	54,7	1.071,3	68,6	1.284,0
Riduzione (%) ammono- niaca	22,4%	22,8%	22,6%	22,4%	21,8%	22,4%	22,3%	22,3%	22,3%	22,3%
Suini (n°)	113.300	136.183	278.940	249.464	48.344	49.922	125.286	75.124	1.311	1.077.874
Emissioni ammoniaca (t/anno) Sist. Rif.	1.189,7	1.429,9	2.928,9	2.619,4	507,6	524,2	1.315,5	788,8	13,8	11.317,7
Emissioni metano (t/anno) Sist. Rif.	4.951,2	5.951,2	12.189,7	10.901,6	2.112,6	2.181,6	5.475,0	3.282,9	57,3	47.103,1
Emissioni ammoniaca (t/anno) BAT	1.046,9	1.258,3	2.577,4	2.305,0	446,7	461,3	1.157,6	694,1	12,1	9.959,6
Riduzione (%) ammono- niaca	12%									

Tabella 5.24. Emissioni di ammoniaca e metano ripartite per specie allevata e per provincia (valori calcolati mediante il software Agrishare prodotto dal Centro Ricerche Produzioni Animali di Reggio Emilia)

Note:

- con sfondo azzurro sono indicate le emissioni che si avrebbero **senza** l'adozione delle BAT, mentre con sfondo verde sono indicate le emissioni calcolate, conseguenti all'adozione delle BAT;
- i dati relativi ai capi allevati per Provincia nell'anno 2014, utilizzati quali indicatori per la stima delle emissioni e riportati in tabella seguente, hanno come fonte la Banca Dati Nazionale del Servizio Veterinario della Regione Emilia-Romagna Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e Emilia-Romagna, Centro Emiliano Romagnolo di Epidemiologia Veterinaria.

Percentuali di capi allevati in impianti soggetti all'applicazione della Direttiva IPPC

Secondo i dati forniti dal CRPA riferiti all'anno 2010 la Direttiva IPPC trova applicazione nel comparto allevamenti della Regione Emilia-Romagna coprendo le percentuali di capi allevati riassunte nella tabella che segue. Le aziende attualmente autorizzate in IPPC hanno applicato almeno una BAT riferita al ricovero dell'animale e/o allo stoccaggio e/o allo spandimento delle deiezioni. E' evidente che concentrando i controlli sugli impianti IPPC, viene interessata una quota considerevole dell'intero comparto zootecnico.

Altri suini	Scrofe	Ovaiole	Broilers (polli da carne)	Altri avicoli
37%	90%	55%	84%	91%

Tabella 5.25. Percentuali di capi allevati in impianti soggetti all'applicazione della Dir. IPPC

Pareri emessi da Arpa per il settore agrozootecnico

Il numero di pareri/relazioni emessi da Arpa nell'ambito dell'attività svolta a supporto degli Enti Competenti (Provincia) per il rilascio delle Autorizzazioni e/o per le modifiche delle stesse viene riportato in figura 50. Analizzando le attività svolte nel 2014 dalle varie Sezioni provinciali di Arpa, la Sez. Di Forlì-Cesena spicca con i quasi 200 pareri/relazioni emesse, espressione dell'elevato numero di allevamenti avicoli presenti sul territorio provinciale.

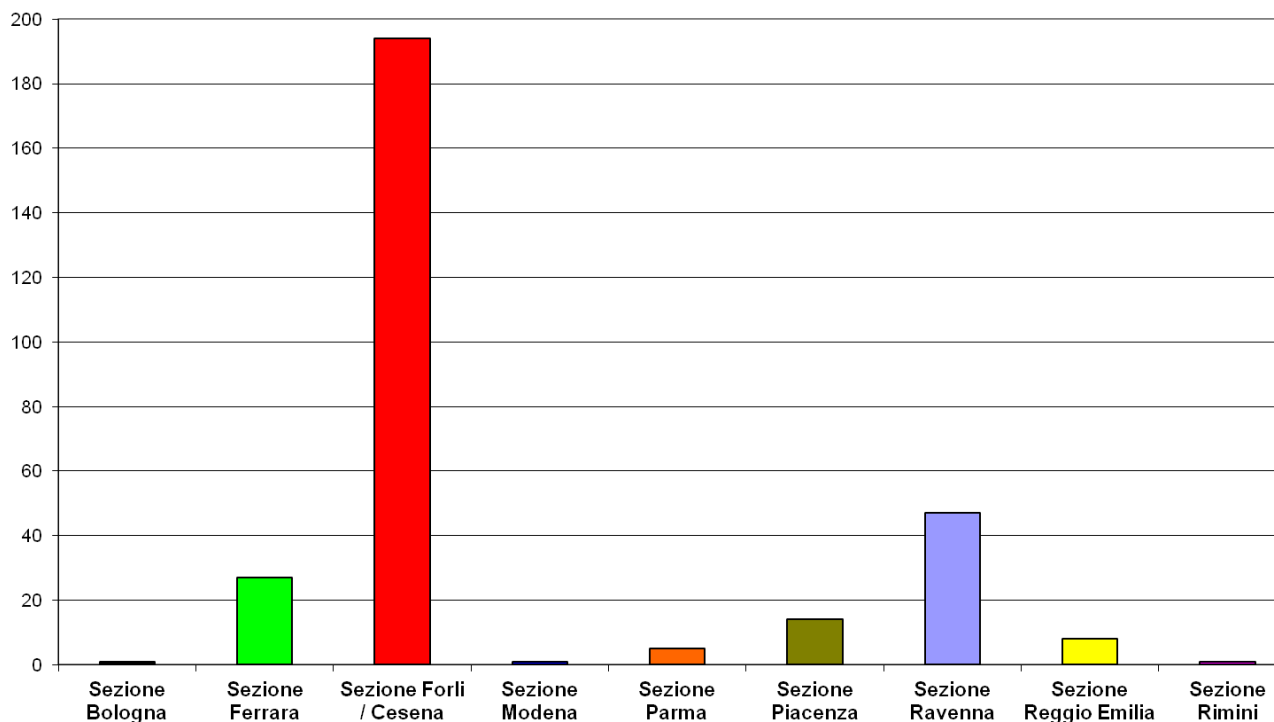


Figura 5.60. Numero di pareri/relazioni emessi dalle Sezioni provinciali di Arpa, per il settore agrozootecnico, nel 2014

QUANTO INCIDE L'ATTIVITÀ DI ARPA SUL SETTORE AGROZOOTECNICO IN EMILIA-ROMAGNA

L'attività di Arpa **favorisce il miglioramento/tutela della qualità dell'agroecosistema, attraverso l'emissione di pareri a supporto delle autorizzazioni, l'attività di controllo e il supporto alla pianificazione, la gestione delle banche dati relative alle pressioni.** Le azioni di vigilanza e controllo sono finalizzate alla verifica del rispetto della normativa ambientale, limitando il rischio di azioni illecite connesse alla gestione degli allevamenti animali ed alle pratiche di utilizzazione agronomica dei reflui zootecnici, dei fanghi di depurazione, delle acque di vegetazione olearie e dei reflui da impianti di produzione biogas.

5.2. Impatti indiretti economici: influenza sull'indotto dei fornitori dei servizi di manutenzione di Arpa e flussi monetari derivanti

I servizi di manutenzione generano occasione di occupazione per manodopera qualificata

Il personale dei Fornitori che svolgono la propria attività per Arpa nell'ambito dei servizi di manutenzione è pari a 39,5 FTE (Full time equivalent), prevalentemente (92,5%) a tempo indeterminato.

DESCRIZIONE E SCOPO DELL'INDICATORE

L'indicatore descrive i più significativi **impatti economici indiretti** di Arpa, ovvero i risultati, non solo monetari, di transazioni tra Arpa e i principali fornitori di servizi.

Ci si riferisce a quei cambiamenti nel potenziale della struttura socio-economico-produttiva che influenzano la comunità o gli stakeholder e le prospettive di sviluppo nel lungo termine, cercando di trovarne modalità di quantificazione e di descrizione qualitativa.

Considerano quindi le conseguenze aggiuntive ("di secondo ordine") dell'impatto diretto delle transazioni finanziarie e del flusso monetario generato tra l'organizzazione e gli stakeholder.

Nella fattispecie l'indicatore si riferisce esclusivamente alla catena di fornitura relativa ai servizi di manutenzione:

1. manutenzione e assistenza in tempo reale della rete di monitoraggio idrometeorologica regionale
2. servizi integrati per la gestione della manutenzione della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria della regione Emilia-Romagna
3. global service di manutenzione immobili
4. servizi di la manutenzione delle apparecchiature di laboratorio di analisi ambientale.

L'indicatore è stato definito elaborando in forma aggregata i dati relativi ai 4 contratti di cui sopra in considerazione dell'incidenza di tali appalti rispetto ai costi complessivi dell'Agenzia per la fornitura di beni e servizi.

Scopo dell'indicatore è quello di evidenziare l'indotto economico, ma anche sociale ed ambientale, conseguente all'esternalizzazione da parte di Arpa dei servizi di manutenzione sui propri beni e sulle proprie reti di monitoraggio ambientale.

I METADATI

Unità di misura	FTE/Percentuale
Fonte	Arpa Emilia-Romagna/Fornitori servizi di manutenzione
Aggregazione spaziale	Regione
Intervallo temporale	2014
Riferimento GRI	G4-EC8
Metodo di elaborazione dati	L'elaborazione è basata sui dati di bilancio consuntivo 2014 e su dati comunicati direttamente dai fornitori sulla base di un questionario predisposto a tal fine.

Spese per beni e servizi

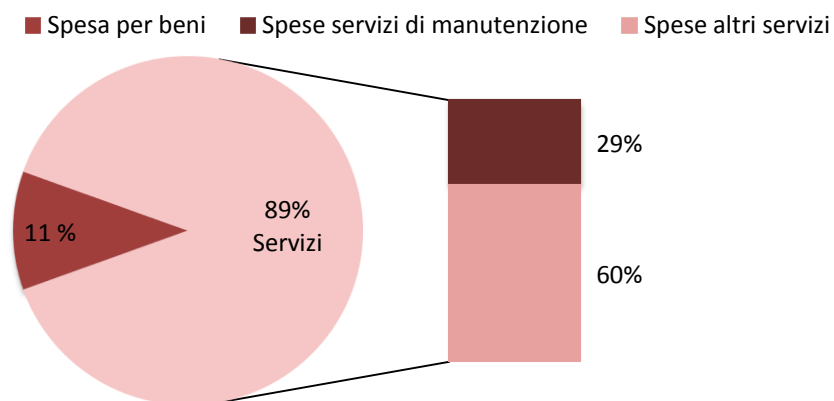


Figura 5.61. Distribuzione percentuale delle spese per acquisizione di beni e servizi con dettaglio della percentuale per servizi di manutenzione
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

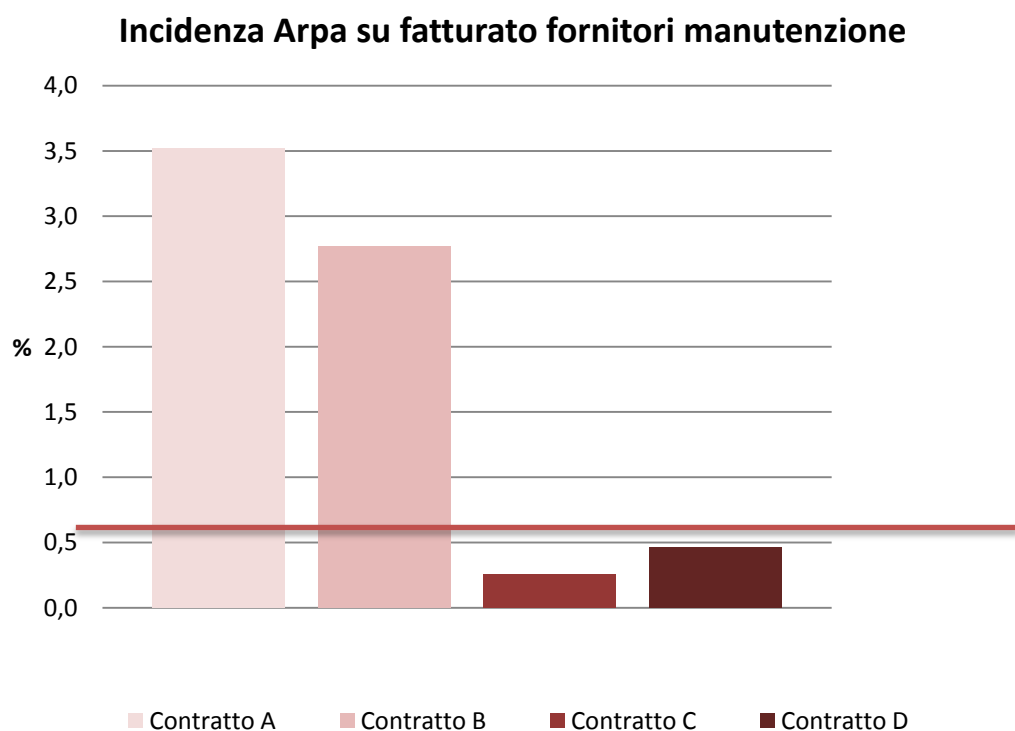


Figura 5.62. Incidenza percentuale dei servizi di manutenzione per Arpa sul fatturato totale dei fornitori
Fonte: Fornitori servizi di manutenzione/Arpa Emilia-Romagna

COMMENTO AI DATI

I servizi incidono per l'89% sui costi di beni e servizi di Arpa e, nello specifico, il 29% sul totale è imputabile ai servizi di manutenzione.

In media il contratto con Arpa incide sul fatturato del fornitore per uno 0,62%, con un'incidenza minima dello 0,26% e massima del 3,52%.

In termini di contributo allo sviluppo dell'occupazione, il personale dei fornitori che svolgono la propria attività per Arpa nell'ambito dei 4 servizi considerati è pari a 39,5 FTE (Full time equivalent), cioè circa 9,5 volte il numero di addetti medio per azienda in Emilia-Romagna, tenuto conto che il numero medio di addetti per azienda in Emilia-Romagna è pari a 4,17 (fonte: Archivio statistico delle imprese attive – ASIA – Regione Emilia-Romagna – anno 2013).

Il personale impiegato per i contratti con Arpa è prevalentemente (92,5%) assunto a tempo indeterminato, anche in considerazione della tipologia di attività che richiede elevata professionalità.

In termini di attenzione ad aspetti di carattere ambientale e sociale: 3 su 4 sono gestiti da imprese in possesso della certificazione ISO 14001 e OHSAS 18001, 2 su 4 da imprese con certificazione SA 8000. Uno dei fornitori inoltre ha anche redatto il bilancio di sostenibilità 2013 coerentemente con il GRI 3.1.

5.3. Impatti indiretti sociali: il contributo alla conoscenza e sensibilizzazione ambientale delle nuove generazioni

Dopo la prima esperienza nel 2014 di redazione di un Rapporto integrato di Sostenibilità - RIS (riferito all'anno 2013), si è valutata l'opportunità di avviare con il RIS - 2014 un processo di estensione degli indicatori indiretti anche all'Area Sociale. Si parla di processo sia per la complessità metodologica sottesa a questo tipo di reportistica, sia per la specificità della pubblica amministrazione. Gli indicatori e le ipotesi presenti in letteratura, infatti, sono prevalentemente orientate al mondo profit, dove politiche occupazionali o di investimento non debbono seguire necessariamente vincoli specifici i quali, invece, sono imposti alla pubblica amministrazione. Un'azienda privata può, ad esempio, promuovere una politica di assunzioni centrata sul territorio dove apre uno stabilimento al fine di "bilanciare" l'impatto ambientale, di segno negativo, con quello positivo dello sviluppo occupazionale. Tale approccio non è applicabile ad Arpa.

Si è quindi pensato di investigare, e dove possibile valutare, se e come l'attività conoscitiva ambientale e formativa svolta dall'Agenzia impatti indirettamente sul comportamento e sulle acquisizioni delle nuove generazioni.

Sono stati in particolare privilegiati due indicatori: l'utilizzo dei prodotti di Arpa nell'ambito della didattica accademica e l'accoglienza presso l'Agenzia di tirocinanti provenienti sia dalle scuole superiori che dall'università.

Quanto presentato nel RIS-2014 è frutto di una fase sperimentale di avvio che ha permesso di raccogliere informazioni strutturate e valutarne limiti ed ambiti di sviluppo. Si tratta quindi di un lavoro in progress che si implementerà ed affinerà nel corso delle prossime edizioni.

5.3.1. Indagine sull'utilizzo in ambito universitario di dati e informazioni prodotti da Arpa Emilia-Romagna.

L'Indagine sull'utilizzo in ambito universitario di dati e informazioni prodotti da Arpa ER" si basa sull'assunto che l'utilizzo di dati generati dall'Agenzia nel percorso di studi universitario possa contestualmente veicolare elementi di "consapevolezza ambientale" alle nuove generazioni.

Nello specifico, la ricerca è stata avviata mettendo a frutto il contributo operativo di uno studente del 4° anno di un Liceo di Bologna, nell'ambito di un tirocinio formativo e di orientamento – alternanza scuola e lavoro, attivato dall'Area Pianificazione strategica e Controllo direzionale dal 15 al 26 giugno 2015.

Nel progetto formativo dello studente gli obiettivi educativi e cognitivi individuati facevano riferimento rispettivamente a: "comprensione delle problematiche legate alla diffusione del sapere ambientale e della cultura dello sviluppo sostenibile" e a "conoscenza delle tecniche e modalità di rilevazione, elaborazione e presentazione di indagini in campo ambientale".

METODOLOGIA

Dal punto di vista metodologico-progettuale sono state sviluppate le seguenti fasi:

- fase 1) individuazione di atenei, corsi di laurea ed insegnamenti: il tirocinante utilizzando una griglia di lettura realizzata dall'Area Pianificazione ha individuato i nominativi e gli indirizzi di posta elettronica dei docenti potenzialmente interessati ai dati ed alle informazioni prodotte da Arpa. Sono stati considerati esclusivamente gli atenei con sede in Emilia-Romagna (Università di Bologna, Università di Ferrara, Università di Modena e Reggio Emilia, Università di Parma, Politecnico di Milano per la sola sede di Piacenza, Università Cattolica del Sacro Cuore per la sola sede di Piacenza). I corsi di laurea analizzati facevano riferimento a Lauree Triennali, Magistrali e a Ciclo Unico, tralasciando in questa fase i master e i dottorati di ricerca. I docenti sono stati selezionati sulla base della titolarità di insegnamenti attivati per il prossimo anno accademico 2015/2016 e attinenti con l'attività dell'Agenzia. Sono stati introdotti in elenco anche i docenti universitari tutor per i tirocini curriculari e post laurea ospitati da Arpa nel periodo 2013-2015.
- fase 2) creazione del questionario di rilevazione: mediante un'applicativo in uso presso Arpa è stato creato un questionario suddiviso in due blocchi: a) anagrafica degli insegnamenti curati dal docente; b) effettivo impiego a fini didattici di dati e informazioni prodotti da Arpa. A chi rispondeva positivamente veniva chiesta la modalità di raccolta dei dati/informazioni ed il grado di interesse degli studenti; a chi rispondeva negativamente ne veniva chiesta la motivazione.

- fase 3) invio del questionario, recall ed elaborazione dei risultati. È stata inviata una richiesta di compilazione per ogni docente anche se titolare di più insegnamenti (l'informazione veniva recuperata nell'anagrafica). Il questionario somministrato era anonimo.

L'indagine è stata avviata il 30 giugno, è stato effettuato un recall il 7 luglio, mentre il termine per la compilazione è stato fissato per il 15 luglio 2015.

RISULTATI

I principali elementi quantitativi risultanti dalla ricerca sono sinteticamente rappresentati da:

a) 194 email di presentazione spedite a docenti universitari con invito a partecipare all'iniziativa e link per la compilazione del questionario;

b) **61 ritorni con compilazione del questionario, pari al 31% degli invii;**

c) i ritorni suddivisi per atenei sono stati:

	Questionari ritornati	
	valore assoluto	percentuale sui contattati
Università di Bologna	39	33%
Università di Ferrara	7	24%
Università di Modena e Reggio Emilia	1	6%
Università di Parma	10	43%
Politecnico di Milano – sede di Piacenza	1	33%
Università Cattolica del Sacro Cuore – sede di Piacenza	3	75%

Tabella 5.26. Questionari ritornati

d) 37 i docenti con insegnamenti in più corsi;

e) **90 corsi in cui vengono utilizzate informazioni prodotte da Arpa;**

f) **39 casi di utilizzo dei dati e informazioni di Arpa a lezione;**

g) l'interesse degli studenti al materiale prodotto da Arpa, basato sulla valutazione dei docenti su una scala da **1** (min) a **5** (max), è risultato:

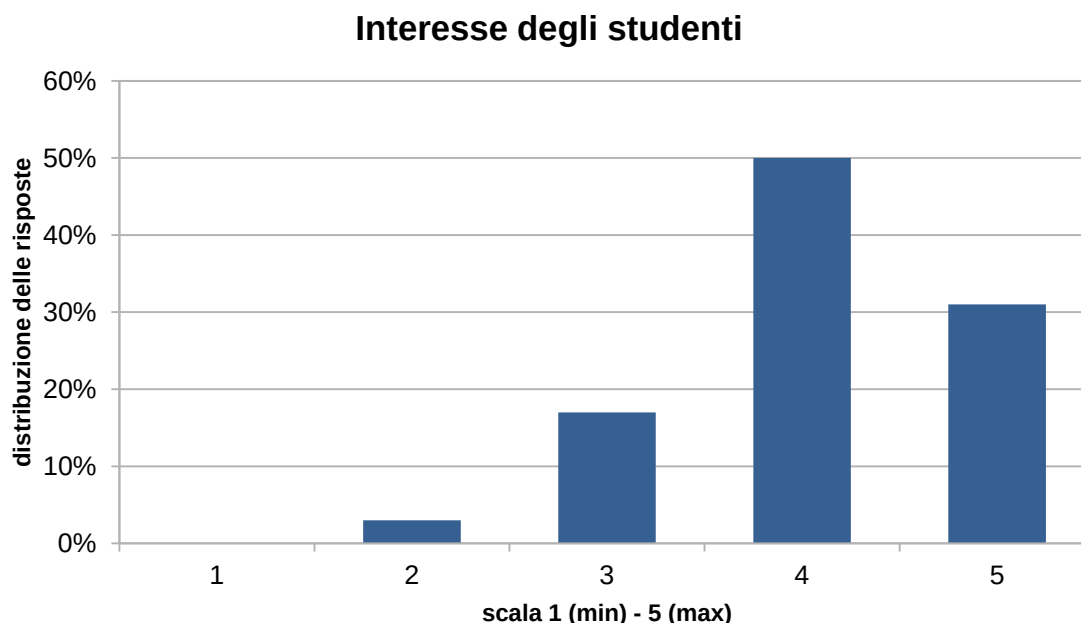


Figura 5.63. Interesse degli studenti

COMMENTO AI DATI

Tenuto conto del periodo di rilevazione, **una percentuale di risposte pari al 31% è sicuramente positiva.**

I docenti sono stati contattati sulla base di uno screening che in futuro può essere meglio definito con gli apporti anche dei collaboratori dell'Agenzia che svolgono attività come docenti in corsi di laurea. Sarà utile integrare la rilevazione massiva tramite questionario mediante l'impiego di modalità maggiormente interattive, in presenza o meno (i focus group, i blog, ecc...).

La maggioranza dei docenti rispondenti insegna in più corsi, per cui **la platea dei ragazzi raggiunti diventa molto ampia, da una prima stima si possono considerare circa 2.000 studenti coinvolti**, il che aumenta ulteriormente la responsabilità educativa dei tecnici e degli autori Arpa.

La valutazione dell'interesse da parte degli studenti è molto elevata e sostanzialmente equidistribuita tra atenei ed insegnamenti. Trattandosi di una valutazione indiretta in quanto basata sulla percezione espressa dai docenti è sicuramente un possibile elemento di sviluppo poter porre la medesima domanda direttamente agli studenti.

La produzione scientifica di Arpa viene utilizzata prevalentemente per tre fini: come base dati, come supporto alle esercitazioni e come materiale per le tesi di laurea. L'impiego diffuso è frutto di vari elementi che integrano la qualità scientifica dei prodotti, in particolare la **disponibilità delle informazioni in tempo reale** e la disponibilità alla collaborazione diretta da parte dei professionisti dell'Agenzia realizzando così un'apprezzata **integrazione tra base teorica e applicativa** delle materie di insegnamento.

Oltre al rapporto diretto, il sito internet dell'Agenzia è la principale fonte dati cui attingere, senza tralasciare l'importanza diffusamente dichiarata degli articoli pubblicati in "Ecoscienza".

Coloro che hanno dichiarato difficoltà di utilizzo dei dati ed informazioni prodotte da Arpa fanno particolare riferimento ai formati, alle modalità di aggregazione ed alla difficoltà di reperimento.

5.3.2. I tirocini

Il secondo indicatore di potenziale impatto indiretto dell'Agenzia sul comportamento delle nuove generazioni è la domanda di partecipazione ai tirocini da parte di studenti di scuole superiori e dell'università.

La normativa sull'accoglienza di personale all'interno delle organizzazioni, al fine di svolgere attività di integrazione tra studio e lavoro, è stata recentemente aggiornata affinché si evitasse l'avvio di attività professionali nascoste sotto false esperienze formative e come tali non retribuite. Sono state modificate anche tipologie ed istituti, motivo per cui non sono presenti nel report serie storiche.

Come anticipato in premessa, la presente relazione è una prima azione di sistematizzazione a livello di Agenzia delle esperienze curate fino ad oggi a livello di singola struttura territoriale o tematica; nonostante il gravoso lavoro di integrazione ed omogeneizzazione delle informazioni compiuto quanto esposto è espressione di un lavoro ancora in divenire.

I tirocini, e le altre forme di collaborazione, si realizzano sulla base di protocolli di intesa e di convenzioni tra Arpa e soggetti pubblici o privati accreditati.

Negli anni sono stati stipulati protocolli di intesa in particolare con le principali Università degli Studi della regione e non solo, che elencano obiettivi ed ambiti della collaborazione (ricompresi perlopiù in ricerca e didattica) e forniscono gli indirizzi generali dell'intesa, rinviandone la successiva declinazione a convenzioni specifiche stipulate dalle singole strutture organizzative. In tabella è presentato l'elenco delle strutture Arpa e delle convenzioni attive tutte approvate con delibera del direttore generale o determina del direttore del nodo. La durata è di norma poliennale ed il rinnovo può essere tacito o espresso su istanza di una delle parti.

nodo	Università/ente
SOFE	Università di Catania
SOFE	Università di Torino
SOFE	Università "La Sapienza" di Roma
SAIPC	Università di Bologna
SAIPC	Università di Ferrara
SOFE	Università Cattolica "Sacro Cuore" di Milano
SAIPC	Università di Parma
Dir. Gen.	Università Modena-Reggio Emilia
Dir. Tec.	Università "Tor Vergata" di Roma
SOFE	Università di Palermo
Sez. PC	Università Politecnica delle Marche
SOFE	Università telematica "S. Raffaele" di Roma
SOFE	ER.GO
SOFE	Università di Pisa
SGI:SQE	Uninform Group

Tabella 5.27. Elenco delle convenzioni attive con le diverse strutture Arpa

Legenda:

SOFE: Servizio Sviluppo Organizzativo, Formazione, Educazione ambientale

SAIPC: Servizio Affari Istituzionali, Pianificazione e Comunicazione

Dir. Gen.: Direzione generale

Dir. Tec.: Direzione tecnica

Sez. PC: Sezione provinciale di Piacenza

LE INIZIATIVE REALIZZATE

Nel 2014 hanno formalizzato accordi per l'effettuazione di tirocini in Arpa Emilia-Romagna 18 Enti di formazione, in prevalenza istituti tecnici superiori e universitari regionali, a conferma del forte legame con il tessuto formativo locale.

Le strutture ospitanti sono in prevalenza operative (Sezioni provinciali e strutture tematiche). Tra i contenuti formativi prevalgono analisi di laboratorio, studi e campionamenti sulle matrici ambientali.

Come evidenziato nel grafico, ricorrono nella domanda formativa ambientale le tematiche riconducibili alla filiera tecnico-scientifico (acqua, meteorologia e climatologia, ambiente-salute) peculiare del contesto lavorativo di Arpa.



Figura 5.64. Tematiche ambientali dei tirocini

La presenza media individuale è risultata di 32 giorni/anno, con 2.484 giorni di monte "giorni" complessivo per i 78 frequentatori, in prevalenza maschi (43 su 78).

La tipologia di frequenza prevalente è il tirocinio curriculare (1.218 giorni equivalenti, per un totale di 41 frequentatori).

COMMENTO AI DATI

Per disporre di un quadro rappresentativo del fenomeno, nel 2015 è stata avviata un'analisi strutturata delle richieste di tirocinio, finalizzata a far emergere il contributo dato dall'Agenzia come "organizzazione formativa" alla crescita delle competenze dei giovani e della loro formazione al lavoro.

5.4. Diffusione e valorizzazione della conoscenza prodotta

L'elaborazione di piani e strategie a sostegno di scelte sostenibili deve essere supportata da una adeguata conoscenza che accompagni l'evolvere del processo tecnologico.

Questa è una condizione essenziale per evitare il ripetersi di errori passati, in cui nuove sostanze e tecnologie sono state immesse sul mercato senza una adeguata conoscenza dei rischi correlati al loro ciclo di vita.

Per una scienza e tecnologia in forte espansione e trasformazione, con un forte orientamento al raggiungimento di obiettivi strategici, anche la produzione di conoscenza rilevante, che di tale scienza è manifestazione, ha acquisito, negli ultimi due decenni, una connotazione più pratica e una diffusione più capillare, definita come diffusione sociale della conoscenza. La conoscenza prodotta è oggi fortemente interdisciplinare, abbraccia una certa eterogeneità di contenuti e viene condivisa in reti scientifiche che allargano la platea di discussione, rendendo di immediata fruizione l'informazione prodotta e alimentando il dibattito al di fuori delle sedi puramente accademiche.

La conoscenza prodotta all'interno di Arpa Emilia-Romagna, per la molteplicità dei contenuti, per gli obiettivi che si propone e per l'eterogeneità della platea dei destinatari, acquisisce tutte le caratteristiche di una conoscenza multidisciplinare, a diffusione sociale.

La produzione e la diffusione della conoscenza in Arpa Emilia-Romagna si realizza attraverso diverse iniziative e diversi canali. Arpa partecipa infatti ad attività di ricerca e sperimentazione, i cui canali ordinari di divulgazione delle conoscenze acquisite si articolano attraverso pubblicazioni su riviste specializzate e convegni nazionali o internazionali; è ente di riferimento per la conoscenza dei fenomeni ambientali dalla scala regionale alla scala locale e queste conoscenze vengono trasmesse attraverso la stampa tecnica e divulgativa, workshop e seminari locali, incontri e dibattiti con i diversi portatori di interesse e con i cittadini.

Per ognuno di essi verrà stabilito un indicatore qualitativo e/o quantitativo.

5.4.1. La comunicazione e il sito web

INDICATORI QUALI/QUANTITATIVI

Rivista Ecoscienza

Ecoscienza è il bimestrale pubblicato da Arpa Emilia-Romagna, nato nel 2010, che eredita l'esperienza della precedente testata Arpa Rivista. **La rivista viene stampata in 3-4.000 copie**, distribuite in abbonamento e ad alcuni destinatari selezionati in quanto interlocutori e stakeholder dell'Agenzia.

La rivista è inoltre disponibile integralmente e gratuitamente online, sul sito www.ecoscienza.eu e in formato sfogliabile nel sito www.issuu.com.

Nel 2014 sono stati pubblicati 6 numeri, che complessivamente hanno ospitato 252 articoli, scritti da 403 autori diversi.

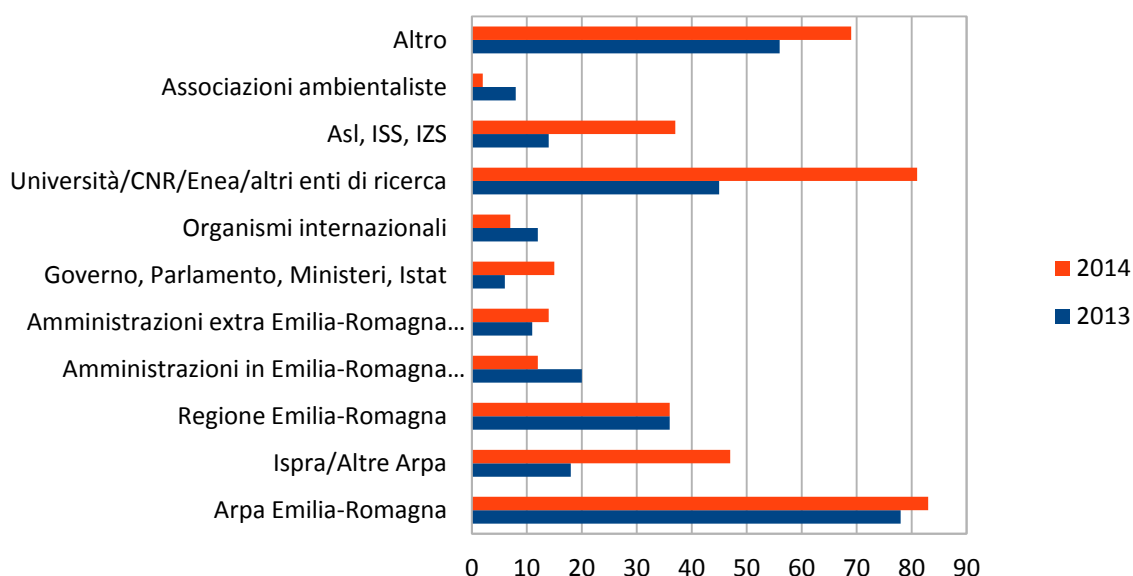


Figura 5.65. Tipologia di autori degli articoli della rivista Ecoscienza

Quaderni di Arpa

Nel 2014 sono state rilasciate 2 pubblicazioni in formato ebook (.epub e .mobi):

- "Agricoltura e ambiente. Scienza, politica e istituzioni per la sostenibilità"
- "Professione meteorologo. La certificazione della qualifica professionale e il valore della previsione".

Articoli scientifici

L'articolo scientifico pubblicato in una rivista *peer-reviewed* (in cui gli articoli sono sottoposti a selezione da parte della Comunità scientifica) è universalmente riconosciuto come l'*end-point* di elezione nella produzione della conoscenza. Per questo motivo, la valorizzazione dell'articolo scientifico ai fini della produzione della conoscenza è stata già codificata da una serie di indici, che sono normalmente accettati e il cui peso nella valorizzazione delle performance individuali e di team varia, al variare del contesto di applicazione e del Paese in cui tali indici sono prodotti e considerati. Ai fini del reporting sono al momento adottati indici quantitativi (numero di pubblicazioni). Per l'anno 2014 sono stati individuati anche indici qualitativi mediante il calcolo dell'Impact Factor e del numero di citazioni. (vedi tabella in allegato al Rapporto).

Partecipazione a convegni internazionali con comitati scientifici valutatori

Sono partecipazioni su invito o con la presentazione di relazioni e poster.

L'indicatore sarà solo di tipo quantitativo, espresso come la somma dei contributi (*vedi tabella in allegato al Rapporto*).

Incontri con stakeholder e popolazione

Si tratta di una tipologia di diffusione della conoscenza prodotta in Arpa di grande rilevanza sociale, che assolve al ruolo principale di Arpa in tema di comunicazione per quanto attiene il rispetto delle regole (autorizzazioni e valori normativi) e per gli aspetti relativi al rischio reale o presunto in un determinato contesto ambientale.

La conoscenza prodotta nell'anno 2014 è riferita ai temi ambientali così come riportati in tabella XX per consentire una lettura immediata tra l'attività svolta a supporto della tematica e la produzione di conoscenza condivisa con la comunità.

La produzione tecnica e scientifica è stata suddivisa in tipologia di prodotti (output), così da consentire un immediata comparazione con i report di anni precedenti.

Acque interne (superficiali e sotterranee)
Acque marino-costiere
Campi elettromagnetici
Osservazioni e previsioni meteorologiche, ondate di calore e rischio idrogeologico
Qualità dell'aria
Balneazione
Rifiuti
Suolo
Energia
Supporto a procedure di Vas
Radioattività ambientale
Emissioni in atmosfera
Aree Urbane
Agrozotecnica
Ambiente e Turismo
Esposizioni ambientali
Rumore
Altro

Tabella 5.28. Elenco completo temi ambientali

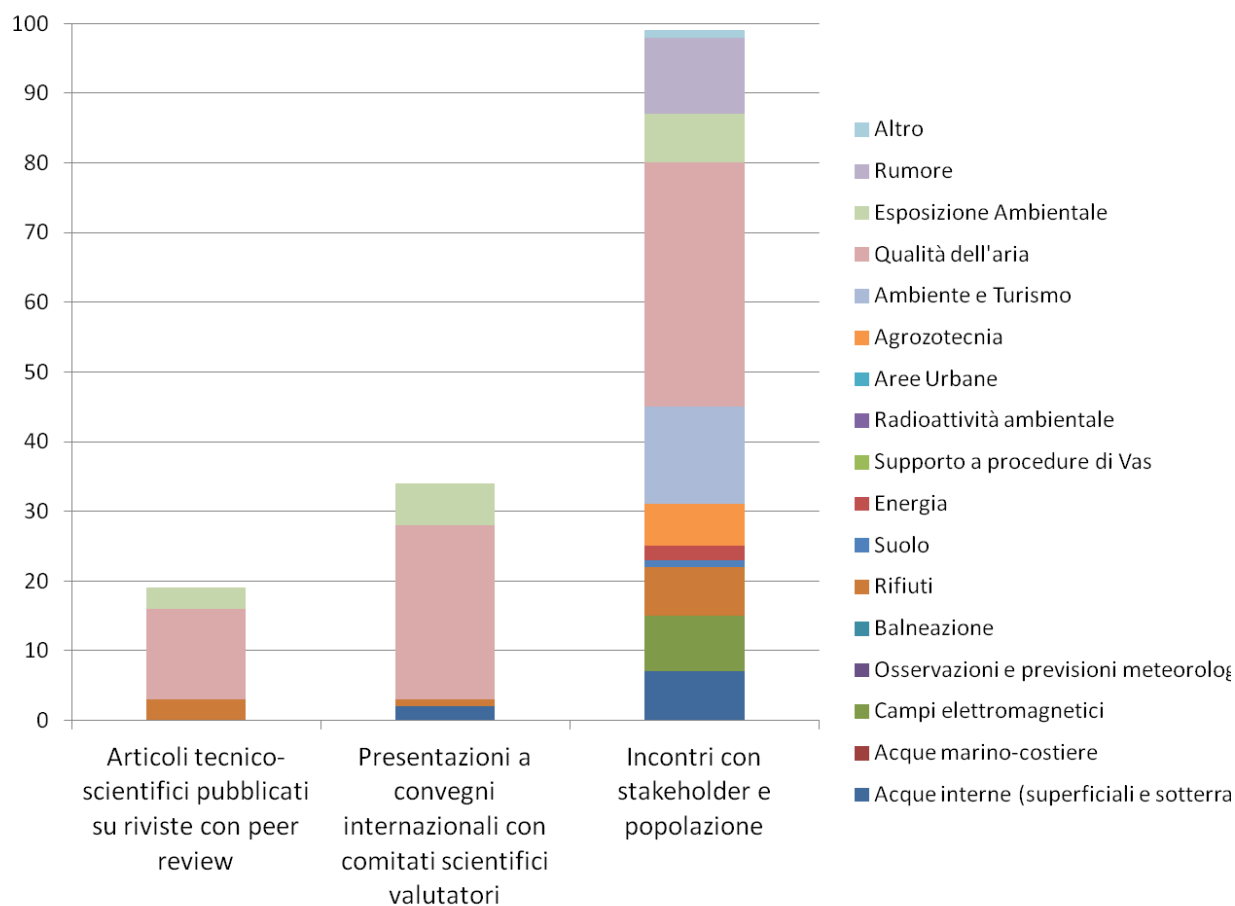


Figura 5.66. Produzione della conoscenza per tema ambientale - Anno 2014

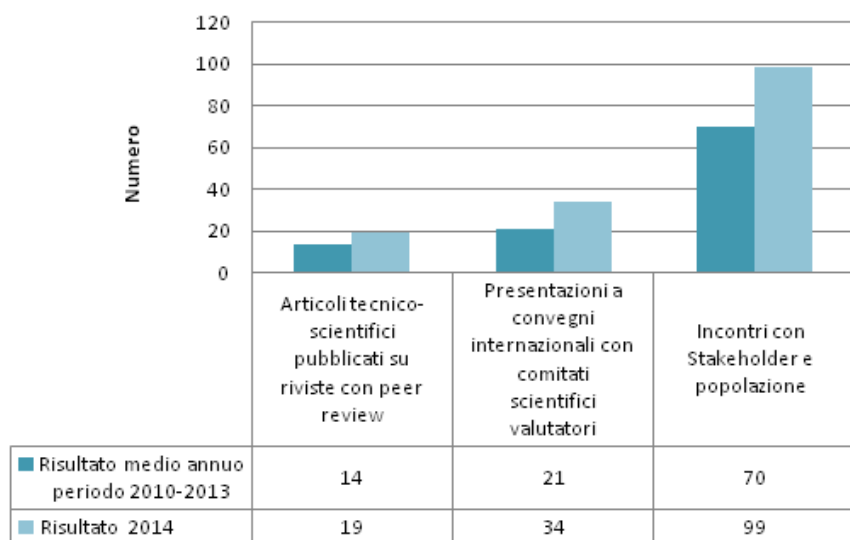


Figura 5.67. Stato della conoscenza – Risultato 2010-2014

Il sito web di Arpa Emilia-Romagna

Il sito web www.arpa.emr.it è una delle principali fonti di informazione sulle attività di Arpa e uno dei siti più visitati della regione.

Nel corso del 2014 sono state pubblicati sul sito (somma sito pubblico+intranet):

- 962 notizie
- 182 eventi
- 470 documenti.

I dati più significativi relativamente alle statistiche di accesso nel periodo 1 gennaio-31 dicembre 2014 sono i seguenti:

- visualizzazioni di pagina: 24.337.912 (media = 66.679 al giorno)
- utenti: 1.594.349 (media = 4368 al giorno, 132.862 al mese)
- durata media sessione: 2' 12
- % di nuovi utenti: 26,24 %

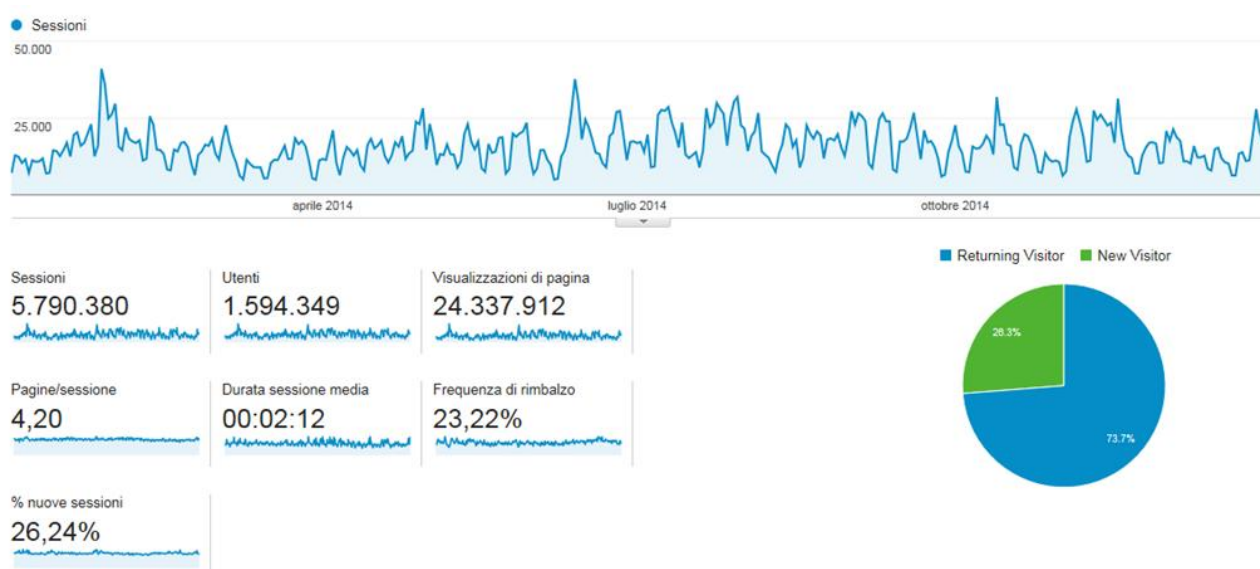


Figura 5.68. Statistiche di accesso sito www.arpa.emr.it (2014)

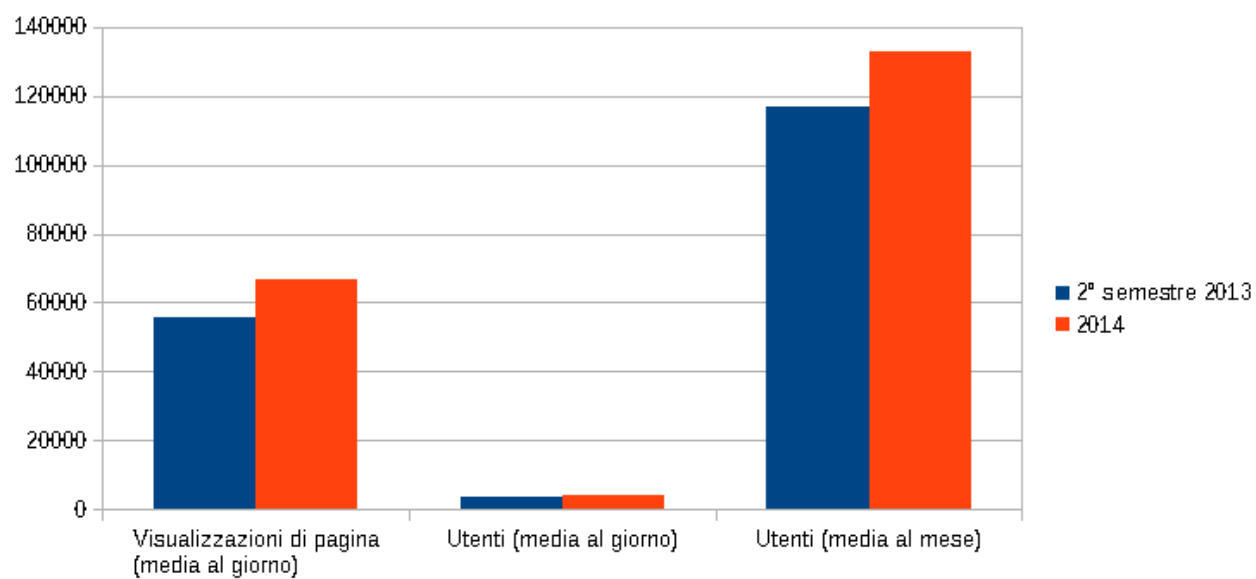


Figura 5.69. Statistiche di accesso sito www.arpa.emr.it (confronto 2° semestre 2013-2014)

Le pagine più visitate sono state quelle relative alle previsioni meteo e alla qualità dell'aria.

5.4.2. Open data in Arpa

Nel 2014 è stato avviato un progetto sperimentale per la pubblicazione degli Open Data di Arpa. L'obiettivo era di creare un gruppo trasversale di progetto in staff alla Direzione Generale ed effettuare un censimento dei dataset idonei alla pubblicazione. In una seconda fase si sarebbe realizzata la pubblicazione di alcuni esempi.

Nel 2015 il progetto avrebbe poi subito una accelerazione, dovuta sia a fattori esterni (richiesta di dati), sia alla disponibilità di strumenti tecnologici di qualità adeguata. Alcuni temi sono poi stati ulteriormente affinati con la collaborazione dei referenti Open Data della Regione. Si è deciso, perciò, di iniziare a pubblicare i primi dataset che mostravano caratteristiche idonee in termini legali e di interesse pubblico e, contestualmente, di definire un "progetto per gli Open Data ambientali dell'Emilia-Romagna" in coordinamento con la Regione. E' stato aperto un portale Arpa sperimentale dedicato esclusivamente ai dati, dove sono stati inseriti 12 dataset che coprono diversi temi ambientali di competenza di Arpa: meteo, qualità dell'aria, rifiuti, energia. In diverse occasioni pubbliche (Smart City, università, seminari) è stato raccolto consenso per il lavoro svolto finora.

Il portale rispetta gli standard internazionali e utilizza anche sistemi cloud per la diffusione dei dati.

The screenshot displays the Arpa Emilia-Romagna Open Data portal. At the top, there is a green header with the Arpa logo and navigation links: Dataset, Organizzazioni, Gruppi, and Informazioni. A search bar is located on the right. Below the header, the breadcrumb trail reads: / Organizzazioni / Arpa Emilia-Romagna. The main content area features a sidebar on the left with the Arpa ER logo, a description of the agency, and statistics: 1 Sostenitori and 11 Dataset. The sidebar also lists Organizzazioni (Arpa Emilia-Romagna (11)), Gruppi (CTR-EVA (3), Aria (2)), and Tag. The main content area has tabs for Dataset, Flusso di attività, and Informazioni. A search bar labeled 'Cerca dataset...' is present. Below it, it states '11 dataset trovati' and 'Ordina per: Rilevanza'. The datasets listed are: 1. Pollini - dati osservati e previsti in regione (Dati osservati dalla rete dei pollini regionale). 2. Meteo - Dati di monitoraggio (Le stazioni della rete idrometeorologica trasmettono i dati via radio, mentre le stazioni agrometeorologiche e urbane impiegano la tecnologia GPRS; la frequenza di aggiornamento...). 3. Qualità dell'Aria - Dati di monitoraggio (Dati della qualità dell'aria della rete di monitoraggio regionale dell'Emilia-Romagna. Dati storici in files e ultime rilevazioni in webservices). 4. Qualità dell'Aria - Valutazione delle concentrazioni di fondo (Valutazioni su base annuale di alcuni indicatori relativi alle concentrazioni di fondo di PM10, PM2.5, ozono e biossido di azoto. Realizzate con tecniche di data fusion...). Each dataset entry includes download links for JSON and CSV formats.

Figura 5.70. Portale open data Arpa ER

ALLEGATO: LA PRODUZIONE TECNICO-SCIENTIFICA DI ARPA NEL 2014

Articoli tecnico-scientifici pubblicati su riviste con peer review

Anno	Contributo	Tema ambientale	Impact factor
2014	S. Gilardoni, P. Massoli, L. Giulianelli, M. Rinaldi, M. Paglione, F. Pollini, C. Lanconelli, V. Poluzzi, S. Carbone, R. Hillamo, L. M. Russell, M. C. Facchini, and S. Fuzzi. "Fog scavenging of organic and inorganic aerosol in the Po Valley". <i>Atmos. Chem. Phys.</i> , 14 (13), 6967-6981	Qualità dell'aria	5,063
2014	M.C. Pietrogrande, D. Bacco, M. Visentin, S. Ferrari, P. Casali, "Polar organic marker compounds in atmospheric aerosol in the Po valley during the Supersito campaigns - Part 2: Seasonal variations of sugars", <i>Atmospheric Environment</i> , Volume 97, November 2014, pp. 215-225.	Qualità dell'aria	5,063
2014	Vaccari, M., M. G. Mascolo, F. Rotondo, E. Morandi, D. Quercioli, S. Perdichizzi, C. Zanzi, S. Serra, V. Poluzzi, P. Angelini, S. Grilli, and A. Colacci, 2015, Identification of pathway-based toxicity in the BALB/c 3T3 cell model. <i>Toxicol In Vitro</i> , October 2014	Qualità dell'aria	2,903
2014	Colacci A., Vaccari M., Mascolo M.G., Rotondo F., Morandi E., Quercioli D., Perdichizzi S., Zanzi C, Serra S, Poluzzi V., Angelini P., Grilli S. and Zinoni F. Alternative testing methods for predicting health risk from environmental exposures. <i>Sustainability</i> 2014, vol. 6(8): 5265-5283.	Esposizione Ambientale	0,942
2014	Perdichizzi S., Mascolo M.G., Silingardi P., Morandi E., Rotondo F., Guerrini A. , Prete L., Vaccari M. and Colacci A. Cancer related genes transcriptionally induced by the fungicide penconazole. <i>Toxicology in Vitro</i> 2014, vol. 28: 125-130.	Esposizione Ambientale	2,903
2014	Ranzi A, Ancona C, Angelini P, Badaloni C, Cernigliaro A, Chiusolo M, Parmagnani F, Pizzuti R, Scondotto S, Cadum E, Forastiere F, Lauriola P. Health impact assessment of policies for municipal solid waste management: findings of the SESPIR Project. <i>Epidemiol Prev.</i> 2014 Sep-Oct;38(5):313-22.	Rifiuti	1,5
2014	Parmagnani F, Ranzi A, Ancona C, Angelini P, Chiusolo M, Cadum E, Lauriola P, Forastiere F. <i>Epidemiol Prev.</i> 2014 Sep-Oct;38(5):305-12. Italian. Methods for health impact assessment of policies for municipal solid waste management: the SESPIR Project.	Rifiuti	1,5
2014	Ranzi A, Ancona C. Towards a correct waste management policy in Italy. <i>Epidemiol Prev.</i> 2014 Sep-Oct;38(5):283-4.	Rifiuti	1,5
2014	Cai Y, Schikowski T, Adam M, Buschka A, Carsin AE, Jacquemin B, Marcon A, Sanchez M, Vierkötter A, Al-Kanaani Z, Beelen R, Birk M, Brunekreef B, Cirach M, Clavel-Chapelon F, Declercq C, de Hoogh K, de Nazelle A, Ducret-Stich RE, Valeria Ferretti V, Forsberg B, Gerbase MW, Hardy R, Heinrich J, Hoek G, Jarvis D, Keidel D, Kuh D, Nieuwenhuijsen MJ, Ragettli MS, Ranzi A, Rochat T, Schindler C, Sugiri D, Temam S, Tsai MY, Varraso R, Kauffmann F, Krämer U, Sunyer J, Künzli N, Probst-Hensch N, Hansell AL. Cross-sectional associations between air pollution and chronic bronchitis: an ESCAPE meta-analysis across five cohorts. <i>Thorax.</i> 2014 Nov;69(11):1005-14.	Qualità dell'aria	8,3
2014	Stafoggia M, Cesaroni G, Peters A, Andersen ZJ, Badaloni C, Beelen R, Caracciolo B, Cyrus J, de Faire U, de Hoogh K, Eriksen KT, Fratiglioni L, Galassi C, Gigante B, Havulinna AS, Hennig F, Hilding A, Hoek G, Hoffmann B, Houthuijs D, Korek M, Lanki T, Leander K, Magnusson PK, Meisinger C, Migliore E, Overvad K, Ostenson CG, Pedersen NL, Pekkanen J, Penell J, Pershagen G, Pundt N, Pyko A, Raaschou-Nielsen O, Ranzi A, Ricceri F, Sacerdote C, Swart WJ, Turunen AW, Vineis P, Weimar C, Weinmayr G, Wolf K, Brunekreef B, Forastiere F. Long-term exposure to ambient air pollution and incidence of cerebrovascular events: results from 11 European cohorts within the ESCAPE project. <i>Environ Health Perspect.</i> 2014 Sep;122(9):919-25. doi: 10.1289/ehp.1307301. Epub 2014 May 16. I	Qualità dell'aria	8
2014	Wang M, Beelen R, Bellander T, Birk M, Cesaroni G, Cirach M, Cyrus J, de Hoogh K, Declercq C, Dimakopoulou K, Eeftens M, Eriksen KT, Forastiere F, Galassi C, Grivas G, Heinrich J, Hoffmann B, Ineichen A, Korek M, Lanki T, Lindley S, Modig L, Mølter A, Nafstad P, Nieuwenhuijsen MJ, Nystad W, Olsson D, Raaschou-Nielsen O, Ragettli M, Ranzi A, Stempfelet M, Sugiri D, Tsai MY, Udvardy O, Varró MJ, Vienneau D, Weinmayr G, Wolf K, Yli-Tuomi T, Hoek G, Brunekreef B. Performance of multi-city land use regression models for nitrogen dioxide and fine particles. <i>Environ Health Perspect.</i> 2014 Aug;122(8):843-9. doi: 10.1289/ehp.1307271. Epub 2014 May 2. Erratum in: <i>Environ Health Perspect.</i> 2014 Dec;122(12):A322.	Qualità dell'aria	8
2014	Ranzi A, Porta D, Badaloni C, Cesaroni G, Lauriola P, Davoli M, Forastiere F. Exposure to air pollution and respiratory symptoms during the first 7 years of life in an Italian birth cohort. <i>Occup Environ Med.</i> 2014 Jun;71(6):430-6.	Qualità dell'aria	3,3
2014	Samoli E, Stafoggia M, Rodopoulou S, Ostro B, Alessandrini E, Basagaña X, Díaz J, Faustini A, Gandini M, Karanasiou A, Kelessis AG, Le Tertre A, Linares C, Ranzi A, Scarinzi C, Katsouyanni K, Forastiere F; MED-PARTICLES Study group. Which specific causes of death are associated with short term exposure to fine and coarse particles in Southern Europe? Results from the MED-PARTICLES project. <i>Environ Int.</i> 2014 Jun;67:54-61. doi: 10.1016/j.envint.2014.02.013. Epub 2014 Mar 21.	Qualità dell'aria	5,6

Anno	Contributo	Tema ambientale	Impact factor
2014	Beelen R, Stafoggia M, Raaschou-Nielsen O, Andersen ZJ, Xun WW, Katsouyanni K, Dimakopoulou K, Brunekreef B, Weinmayr G, Hoffmann B, Wolf K, Samoli E, Houthuijs D, Nieuwenhuijsen M, Oudin A, Forsberg B, Olsson D, Salomaa V, Lanki T, Yli-Tuomi T, Oftedal B, Aamodt G, Nafstad P, De Faire U, Pedersen NL, Östenson CG, Fratiglioni L, Penell J, Korek M, Pyko A, Eriksen KT, Tjønneland A, Becker T, Eeftens M, Bots M, Meliefste K, Wang M, Bueno-de-Mesquita B, Sugiri D, Krämer U, Heinrich J, de Hoogh K, Key T, Peters A, Cyrus J, Concin H, Nagel G, Ineichen A, Schaffner E, Probst-Hensch N, Dratva J, Ducret-Stich R, Vilier A, Clavel-Chapelon F, Stempfelet M, Grioni S, Krogh V, Tsai MY, Marcon A, Ricceri F, Sacerdote C, Galassi C, Migliore E, Ranzi A, Cesaroni G, Badaloni C, Forastiere F, Tamayo I, Amiano P, Dorronsoro M, Katsoulis M, Trichopoulou A, Vineis P, Hoek G. Long-term exposure to air pollution and cardiovascular mortality: an analysis of 22 European cohorts. <i>Epidemiology</i> . 2014 May;25(3):368-78.	Qualità dell'aria	6,2
2014	Wang M, Beelen R, Stafoggia M, Raaschou-Nielsen O, Andersen ZJ, Hoffmann B, Fischer P, Houthuijs D, Nieuwenhuijsen M, Weinmayr G, Vineis P, Xun WW, Dimakopoulou K, Samoli E, Laatikainen T, Lanki T, Turunen AW, Oftedal B, Schwarze P, Aamodt G, Penell J, De Faire U, Korek M, Leander K, Pershagen G, Pedersen NL, Östenson CG, Fratiglioni L, Eriksen KT, Sørensen M, Tjønneland A, Bueno-de-Mesquita B, Eeftens M, Bots ML, Meliefste K, Krämer U, Heinrich J, Sugiri D, Key T, de Hoogh K, Wolf K, Peters A, Cyrus J, Jaenssch A, Concin H, Nagel G, Tsai MY, Phuleria H, Ineichen A, Künzli N, Probst-Hensch N, Schaffner E, Vilier A, Clavel-Chapelon F, Declercq C, Ricceri F, Sacerdote C, Marcon A, Galassi C, Migliore E, Ranzi A, Cesaroni G, Badaloni C, Forastiere F, Katsoulis M, Trichopoulou A, Keuken M, Jedynska A, Kooter IM, Kukkonen J, Sokhi RS, Brunekreef B, Katsouyanni K, Hoek G. Long-term exposure to elemental constituents of particulate matter and cardiovascular mortality in 19 European cohorts: results from the ESCAPE and TRANSPHORM projects. <i>Environ Int</i> . 2014 May;66:97-106.	Qualità dell'aria	5,6
2014	Cesaroni G, Forastiere F, Stafoggia M, Andersen ZJ, Badaloni C, Beelen R, Caracciolo B, de Faire U, Erbel R, Eriksen KT, Fratiglioni L, Galassi C, Hampel R, Heier M, Hennig F, Hilding A, Hoffmann B, Houthuijs D, Jöckel KH, Korek M, Lanki T, Leander K, Magnusson PK, Migliore E, Ostenson CG, Overvad K, Pedersen NL, J JP, Penell J, Pershagen G, Pyko A, Raaschou-Nielsen O, Ranzi A, Ricceri F, Sacerdote C, Salomaa V, Swart W, Turunen AW, Vineis P, Weinmayr G, Wolf K, de Hoogh K, Hoek G, Brunekreef B, Peters A. Long term exposure to ambient air pollution and incidence of acute coronary events: prospective cohort study and meta-analysis in 11 European cohorts from the ESCAPE Project. <i>BMJ</i> . 2014 Jan 21;348:f7412.	Qualità dell'aria	17,4
2014	Beelen R, Raaschou-Nielsen O, Stafoggia M, Andersen ZJ, Weinmayr G, Hoffmann B, Wolf K, Samoli E, Fischer P, Nieuwenhuijsen M, Vineis P, Xun WW, Katsouyanni K, Dimakopoulou K, Oudin A, Forsberg B, Modig L, Havulinna AS, Lanki T, Turunen A, Oftedal B, Nystad W, Nafstad P, De Faire U, Pedersen NL, Östenson CG, Fratiglioni L, Penell J, Korek M, Pershagen G, Eriksen KT, Overvad K, Ellermann T, Eeftens M, Peeters PH, Meliefste K, Wang M, Bueno-de-Mesquita B, Sugiri D, Krämer U, Heinrich J, de Hoogh K, Key T, Peters A, Hampel R, Concin H, Nagel G, Ineichen A, Schaffner E, Probst-Hensch N, Künzli N, Schindler C, Schikowski T, Adam M, Phuleria H, Vilier A, Clavel-Chapelon F, Declercq C, Grioni S, Krogh V, Tsai MY, Ricceri F, Sacerdote C, Galassi C, Migliore E, Ranzi A, Cesaroni G, Badaloni C, Forastiere F, Tamayo I, Amiano P, Dorronsoro M, Katsoulis M, Trichopoulou A, Brunekreef B, Hoek G. Effects of long-term exposure to air pollution on natural-cause mortality: an analysis of 22 European cohorts within the multicentre ESCAPE project. <i>Lancet</i> . 2014 Mar 1;383(9919):785-95.	Qualità dell'aria	45,2
2014	Zauli Sajani S, Battista A, Frova L, Lauriola P. Healthy Life Years: a very promising indicator to be handled with caution. <i>Epidemiol Prev</i> . 2014 Nov-Dec;38(6):394-7.	Esposizione Ambientale	1,5
2014	Zauli Sajani S, Alessandrini E, Marchesi S, Lauriola P. Are day-to-day variations of airborne particles associated with emergency ambulance dispatches? <i>Int J Occup Environ Health</i> . 2014 Jan-Mar;20(1):71-6.	Qualità dell'aria	1,4

Presentazioni a convegni internazionali con comitati scientifici valutatori

Anno	Contributo	Tema ambientale
2014	Colacci A., Vaccari M., Mascolo M.G., Rotondo F., Morandi E., Quercioli D., Perdichizzi S., Zanzi C., Serra S., Angelini P., Grilli S., Zinoni F. Alternative testing methods for predicting health risk from environmental exposures. 14th CIRIAF National Congress. Energy, Environment and Sustainable Development. Italy, Perugia, April 4-5, 2014.	Esposizione Ambientale
2014	Vaccari M., Mascolo M.G., Rotondo F., Morandi E., Guerrini A., Quercioli D., Perdichizzi S., Zanzi C., Serra S., Angelini P., Grilli S. and Colacci A. Cell transformation assay, gene expression profiles and cancer risk assessment: an integrated approach to predict environmental mixtures carcinogenicity. ESTIV 2014. European Society of Toxicology in vitro, Egmond aan Zee, The Netherlands 10-13 June 2014 Poster N. 7.16 Abstracts book p. 118.	Esposizione Ambientale
2014	Colacci A., Vaccari M., Mascolo M.G., Perdichizzi S., Zanzi C., Rotondo F., Parfett C., Corvi R. and Grilli S. The use of SHE cell transformation assay to predict the transforming potential of non genotoxic carcinogens. The 9th World Congress on Alternatives and Animal Use in the Life Sciences. Czech Republic, Prague, August 24-28, 2014. Theme II, Session II-15-320, ALTEX Proceedings 1/2014, 141.	Esposizione Ambientale
2014	Landi, T. C.; Bonafe, G.; Stortini, M.; Minguzzi, E.; Cristofanelli, P.; Marinoni, A.; Giulianelli, L.; Sandrini, S.; Gilardoni, S.; Rinaldi, M.; Ricciardelli, I., "Po-Basin Atmospheric Composition during the Pegasos Field Campaign (summer 2012): Evaluation of ninfa/aodeM Simulation with In-Situ e Remote Sensing Observations", EGU General Assembly 2014, held 27 April - 2 May, 2014 in Vienna, Austria, id. 11095.	Qualità dell'aria
2014	I. Ricciardelli, F. Scotto, M. Rinaldi, S. Gilardoni, C. Zigola, S. Castellazzi, M. G. Malfatto, R. Vecchi e D. Bacco, "Caratterizzazione del PM2.5 in un sito di urban background a Bologna: stima delle sorgenti", Genova 20- 23 maggio, PM 2014.	Qualità dell'aria
2014	D. Bacco, A. Vagheggini, A. Trentini, F. Scotto, I. Ricciardelli, C. Maccone, P. Ugolini, S. Ferrari, G. Bertacci, V. Poluzzi, "Cluster analysis delle distribuzioni dimensionali in un'area di fondo urbano a Bologna", Genova 20- 23 maggio, PM 2014	Qualità dell'aria
2014	A. Trentini, D. Bacco, I. Ricciardelli, V. Poluzzi, F. Scotto, "Concentrazione in massa nel Progetto Supersito: confronto strumentale tra OPC e SWAM DC", Genova 20- 23 maggio, PM 2014.	Qualità dell'aria
2014	F. Scotto, D. Bacco, A. Vagheggini, I. Ricciardelli, A. Trentini, V. Poluzzi, A. Karanasiou, R. Vecchi, "Source apportionment nell'area urbana di Bologna: primi risultati del progetto Supersito", Genova 20-23 maggio, PM 2014.	Qualità dell'aria
2014	V. Poluzzi, D. Bacco, G. Bonafé, P. Ugolini, C. Maccone, S. Ferrari, and I. Ricciardelli "Analysis of an episode of high pm pollution in the Po Valley, Italy observed in the framework of the supersito project", , 9th International Conference on Air Quality - Science and Application, Garmisch – Partenkirchen 24–28 marzo 2014.	Qualità dell'aria
2014	V. Poluzzi, I. Ricciardelli, S. Ferrari, F. Scotto, A. Trentini, C. Maccone, G. Bonafè, P. Ugolini, G. Bertacci, D. Bacco, C. Zigola, M.C. Pietrogrande, S. Gilardoni, M. Paglione, M. Rinaldi, M.C. Facchini, "Il progetto Supersito della Regione Emilia-Romagna: primi risultati e proposta di estensione alla altre regioni della Pianura Padana", Evoluzione e controllo della qualità dell'aria sul territorio italiano, Accademia dei Lincei, 17 ottobre 2014.	Qualità dell'aria
2014	Vagheggini, A., Scotto, F., Bacco, D., Ricciardelli, I., Trentini, A., Cocchi, D. and Poluzzi, V., "Statistical Analysis of the relationship between urban particle size data and atmospheric data", DUST 2014, International Conference on Atmospheric Dust Castellaneta Marina, 6 giugno 2014	Qualità dell'aria
2014	F. Scotto, A. Vagheggini, D. Bacco, I. Ricciardelli, A. Trentini, V. Poluzzi, A. Karanasiou, R. Vecchi, D. Cocchi, "Source Apportionment in the urban area of Bologna: first results of Supersito project", DUST 2014, International Conference on Atmospheric Dust Castellaneta Marina, 6 giugno 2014.	Qualità dell'aria
2014	S. Gilardoni, L. Giulianelli, M. Rinaldi, M. Paglione, P. Massoli, C. Lanconelli, R. Hillamo, S. Carbone, L. M. Russell, A. Laaksonen, S. Fuzzi, C. Facchini, "Fog scavenging and processing: effects on climate relevant aerosol properties" (Poster), IGAC conference.	Qualità dell'aria
2014	M. Rinaldi, S. Gilardoni, S. Decesari, M. Paglione, S. Fuzzi, P. Cristofanelli, P. Bonasoni, S. Ferrari, V. Poluzzi and M.C. Facchini, "Oxidation of organic aerosol over the Po Valley basin observed from Mt. Cimone high altitude station", 13th IGAC science conference on atmospheric chemistry, Natal, Brazil, 22-26 September 2014.	Qualità dell'aria
2014	Zauli Sajani S, Ricciardelli I, Trentini A, Maccone C, Poluzzi V, Lauriola P., "A comparison of size distribution and chemical composition of fine particles in residential and traffic sites", Basel, 19–23, August 2013, Annual Meeting of the International Society of Environmental Epidemiology	Qualità dell'aria
2014	Zauli Sajani S, Ricciardelli I, Trentini A, Bacco D, Maccone C, Scotto F, Ferrari S, Poluzzi V, Marchesi S, Lauriola P., "Confronto fra distribuzione dimensionale e composizione chimica del particolato fine in siti da traffico e residenziali", Convegno Società Italiana Aerosol, Genova, 20-	Qualità dell'aria

	23 maggio 2014.	
2014	Zauli Sajani S, Ricciardelli I, Trentini A, Bacco D, Maccone C, Scotto F, Ferrari S, Marchesi S, Cattaneo A, Rovelli S, Cavallo D, Poluzzi V, Marchesi S, Lauriola P., "Gradiente di esposizione all'inquinamento atmosferico sul fronte strada e sul retro di uno stesso edificio: un'indagine nell'area urbana di Bologna", Convegno Società Italiana di Epidemiologia, Napoli, 5-7 novembre 2014.	Qualità dell'aria
2014	M. Rinaldi, S. Gilardoni, S. Decesari, M. Paglione, S. Fuzzi, P. Cristofanelli, P. Bonasoni, S. Ferrari, V. Poluzzi and M.C. Facchini, "Oxidation of organic aerosol over the Po Valley basin observed at Mt. Cimone (2165 m asl), Italy", European Geosciences Union General Assembly 2014, Vienna, Austria, 27 April-2 May 2014. Poster.	Qualità dell'aria
2014	Stefano Decesari, Maria Cristina Facchini, Matteo Rinaldi, Angela Marinoni, Gian Paolo Gobbi, Ari Laaksonen, Hanna Manninen, Michela Maione, Fabrizia Cavalli, and Vanes Poluzzi. "Ground-based observations of new particle formation during the summer 2012 PEGASOS - SUPERSITO field campaign in the Po Valley", European Geosciences Union General Assembly 2014, Vienna, Austria, 27 April - 02 May 2014.	Qualità dell'aria
2014	Matteo Rinaldi, Stefano Decesari, Stefania Gilardoni, Marco Paglione, Paolo Bonasoni, Thomas Mentel, Robert Wolf, Samara Carbone, Vanes Poluzzi, Maria Cristina Facchini, "Distribuzione 3D della composizione chimica dell'aerosol atmosferico sub-micrometrico nel bacino Padano durante PEGASOS", PM2014, 20-23 May 2014.	Qualità dell'aria
2014	S. Gilardoni, M. Paglione, M. Rinaldi, L. Giulianelli, P. Massoli, R. Hillamo, S. Carbone, C. Lanconelli, A. Laaksonen, L. M. Russell, S. Fuzzi, M.C. Facchini, "Formation of Oxidized Organic Aerosol (OOA) through Fog Processing in the Po Valley (presentation orale)", American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting, San Francisco, 15-19 Dicembre 2014.	Qualità dell'aria
2014	Stefania Gilardoni, Matteo Rinaldi, Marco Paglione, Nicola Zanca, Paola Massoli, Maria Chiara Pietrogrande, Marco Visentin, Francesca Costabile, Vanes Poluzzi, Silvia Ferrari, Cristina Facchini. "Contributo della combustione di biomassa all'aerosol carbonioso nella Pianura Padana", PM2014, 20-23 May 2014.	Qualità dell'aria
2014	Bianca Gherardi, Giulia TommasoAndrea Ranzi, Stefano Zauli Sajani, Aldo De Togni, Lorenzo Pizzi, Paolo Lauriola. META-ANALISI O ANALISI POOLED? UN CONFRONTO PER L'ANALISI DEGLI EFFETTI A BREVE TERMINE DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO SULLA SALUTE IN EMILIA-ROMAGNA. XXXVIII Congresso dell'Associazione Italiana di Epidemiologia. 5-7 novembre 2014, Napoli.	Qualità dell'aria
2014	Simone Giannini, Andrea Ranzi, Giorgia Randi, Michela Baccini, Giovanni Bonafè, Paolo Lauriola. STIMA DELL'INCERTEZZA NELLE VALUTAZIONI DI IMPATTO SANITARIO : UN'ANALISI NELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA. XXXVIII Congresso dell'Associazione Italiana di Epidemiologia. 5-7 novembre 2014, Napoli.	Esposizione Ambientale
2014	Maria Giulia Gatti, Petra Bechtold, Giovanni Barbieri, Andrea Ranzi, Alice Casari, Lucia Borsari, Laura Campo, Michael Romolo, Sabina Sucato, Elisa Polledri, Luca Olgiati, Maria Floramo, Francesco Soncini, Alessandra Schiavi, Bianca Gherardi, Paolo Lauriola, Silvia Fustinoni, Carlo Alberto Goldoni. BIOMONITORAGGIO CONDOTTO IN UN CAMPIONE DI RESIDENTI NELL'AREA CIRCONSTANTE L'IMPIANTO DI INCENERIMENTO URBANO DI MODENA. XXXVIII Congresso dell'Associazione Italiana di Epidemiologia. 5-7 novembre 2014, Napoli.	Esposizione Ambientale
2014	Enrica Migliore, Andrea Evangelista, Andrea Ranzi, Giovanna Berti, Ennio Cadum, Moreno De Maria, Giuseppe Costa, Claudia Galassi. ASSOCIAZIONE TRA INDICATORI DI STATO SOCIO-ECONOMICO ED ESPOSIZIONE AD INQUINAMENTO ATMOSFERICO; RISULTATI PRELIMINARI NELLA CITTÀ DI TORINO. XXXVIII Congresso dell'Associazione Italiana di Epidemiologia. 5-7 novembre 2014, Napoli.	Qualità dell'aria
2014	Andrea Ranzi, Carla Ancona, Paola Angelini, Ennio Cadum, Achille Cernigliaro, Monica Chiusolo, Francesco Forastiere, Paolo Lauriola, Federica Parmagnani, Renato Pizzuti, Salvatore Scondotto. VALUTAZIONI DI IMPATTO SULLA SALUTE DELLE POLITICHE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI: I RISULTATI DEL PROGETTO SESPIR. XXXVIII Congresso dell'Associazione Italiana di Epidemiologia. 5-7 novembre 2014, Napoli.	Rifiuti
2014	Andrea Ranzi, Simone Giannini, Michele Stortini, Giovanni Bonafè, Paola Angelini, Marco Deserti, Paolo Lauriola. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO SANITARIO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO IN TRE SCENARI DI RIDUZIONE DEI LIVELLI DI INQUINAMENTO NELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA. XXXVIII Congresso dell'Associazione Italiana di Epidemiologia. 5-7 novembre 2014, Napoli.	Qualità dell'aria

2014	Ester Rita Alessandrini, Massimo Stafoggia, Stefano Zauli Sajani, Jorge Pey, Francesco Forastiere. POLVERI DESERTICHE E CONTRIBUTO ALLE CONCENTRAZIONI GIORNALIERE DI PM10: EFFETTI A BREVE TERMINE SULLA MORTALITÀ E SUI RICOVERI OSPEDALIERI NEL SUD EU. XXXVIII Congresso dell'Associazione Italiana di Epidemiologia. 5-7 novembre 2014, Napoli.	Qualità dell'aria
2014	Linzalone, N.; Coi, A.; Scaringi, M.; Casari, A.; Lauriola, P.; Bianchi, F. Dal dato socioeconomico alla percezione dei rischi: le informazioni per il decisore dal progetto HIA21. XXXVIII Congresso dell'Associazione Italiana di Epidemiologia. 5-7 novembre 2014, Napoli.	Esposizione Ambientale
2014	Giovanni Bonafè, Antonella Morgillo, and Enrico Minguzzi. Weather types and wind patterns classification in the Po Valley, during the PEGASOS field campaign (summer 2012). In EGU General Assembly Conference Abstracts, volume 16, 2014.	Qualità dell'aria
2014	T. C. Landi, M. Stortini, G. Bonafè, P. Cristofanelli, and P. Bonasoni. Application of NINFA/AODEM over Northern Italy: model evaluation in the framework of SUPERSITO project. In 9th International Conference on Air Quality Science and Application. Proceedings of Abstracts, 2014.	Qualità dell'aria
2014	CISBA-Piani di monitoraggio ambientale, Bologna 10-11/12/2014: Il monitoraggio delle attività di svasso della dighe del Molato e di Mignano	Acque interne
2014	GEOFLUID-Convegno, Piacenza 1/10/2014: Cambiamento climatico, acque e dissesto idrogeologico	Acque interne

Asset Intangibili: non immediatamente misurabili. Sono asset che concorrono in misura decisiva alla creazione del valore generato dall'impresa. La loro immaterialità si deve al fatto che, non essendo asset fisici come le materie prime e i capitali, non trovano (o in minima parte) misurazione nel bilancio civilistico, né possono essere contabilizzati. Gli asset immateriali costituiscono il "Capitale dell'Intangibile" aziendale che fa parte del Patrimonio Immateriale.

Beyond GdP (Oltre il Pil): Conferenza Internazionale organizzata presso il Parlamento Europeo (19-20 Novembre, 2007) da Ocse, Commissione e Parlamento Europeo, WWF, Club of Rome finalizzata alla ricerca e studio di nuovi indicatori a supporto delle politiche e per la misurazione del progresso, della ricchezza e del benessere di una nazione in termini ambientali economici e sociali (www.beyond-gdp.eu). Per approfondimenti inerenti il percorso lanciato su scala globale si vedano i seguenti riferimenti:

<http://www.oecd.org/site/progresskorea/globalproject/>

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/gdp_and_beyond/context

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/pgp_ess/about_ess/measuring_progress

<http://eframeproject.eu/index.php?id=28>

<http://www.eframeproject.eu/fileadmin/Deliverables/Deliverable11.1.pdf>

<http://www.feem.it/getpage.aspx?id=4431&sez=Research&padre=18&sus=70&idsub=86&pj=Ongoing>

<http://www.cbs-events.nl/e-frame/home/>

<http://www.cbs-events.nl/e-frame/presentations/>

CAM (Criteri Ambientali Minimi): consistono in indicazioni tecniche generali e specifiche di natura prevalentemente ambientale ma anche etico-sociale, collegate alle diverse fasi delle procedure di gara (oggetto dell'appalto, specifiche tecniche, criteri premianti nella modalità di aggiudicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa, condizioni di esecuzione dell'appalto). I criteri, adottati con decreto ministeriale, vengono definiti "minimi" in quanto costituiscono la base per poter qualificare come "verdi" le procedure d'acquisto.

Capitali Intangibili: non immediatamente o facilmente misurabili. Gli asset immateriali costituiscono il "Capitale dell'Intangibile" aziendale che fa parte del Patrimonio Immateriale, secondo quattro "dimensioni" principali: a) Capitale Umano: è il sapere generato dalle persone, che include competenze, esperienze e qualità personali di chi opera nell'organizzazione; b) Capitale Strutturale: rappresenta l'infrastruttura che consente al capitale umano di esprimere il suo potenziale e con il quale esiste una relazione di interdipendenza dinamica, composta essenzialmente da capitale tecnologico e da capitale organizzativo; c) Capitale Relazionale: riferito al valore del complesso di relazioni tra un'azienda e i suoi interlocutori (clienti, consumatori, fornitori, partner commerciali) e d) Capitale Ambientale. [IIRC]

CER: Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER). Classificazione dei tipi di rifiuti secondo la direttiva 75/442/CEE, utilizzando un codice numerico di sei cifre volto ad identificare un rifiuto, di norma, in base al processo produttivo da cui è originato.

CO: Monossido di carbonio. Gas incolore ed inodore prodotto dalla combustione incompleta dei combustibili organici.

CO₂: Anidride carbonica (nota anche come biossido di carbonio o diossido di carbonio). Ossido acido (anidride) formato da un atomo di carbonio legato a due atomi di ossigeno. È una sostanza fondamentale nei processi vitali delle piante e degli animali, ma è ritenuta uno dei principali gas serra presenti nell'atmosfera terrestre.

Customer Satisfaction Index: calcolato secondo le indicazioni della UNI 11098:2003.

Contabilità ambientale integrata: sistema finalizzato a rilevare, gestire, comunicare dati e informazioni ambientali, espressi in unità monetarie e fisiche, e misurare le interazioni tra attività economiche e ambiente, supportare, rendicontare e valutare le politiche [UNCED, 1992].

Disaccoppiamento: richiesto dal Sesto Programma d'Azione Ambientale; letteralmente significa *sganciare la crescita economica dal degrado ambientale* inteso come: depauperamento delle risorse scarse o non rinnovabili, effetti dei fenomeni di inquinamento, non consentire la conservazione e l'equilibrio dei sistemi naturali (capacità di mantenere [qualità](#) e [riproducibilità](#) delle risorse). In sintesi generare un flusso metabolico complessivo del sistema socio-economico inferiore alla capacità di carico della natura, che preveda quindi: sostituzione delle risorse non rinnovabili con le rinnovabili individuando un sentiero ottimo di sfruttamento, prelievo di risorse rinnovabili inferiore al tasso di rigenerazione, produzione di scarti inferiore alla capacità di assorbimento dei recettori. [breaking the link between "environmental bads" and "economic goods"] Oecd, 2002. L'Unione Europea nel 2005 adottò la *Lisbon Strategy for Growth and Jobs* che diede priorità a un maggiore uso sostenibile delle risorse scarse e a un modello di produzione e consumo sostenibile anch'esso nell'ambito di un'economia globale. Seguendo questa letteratura il *resource decoupling* può riferirsi a un aumento di *resource productivity* (indice di produttività delle risorse o di dematerializzazione) e l'*impact decoupling* a un aumento di eco-efficienza (inverso di un indice di intensità) Unep, 2011.

Early warning: sistema di pre allerta.

Earth OverShoot day: definisce, sinteticamente, la giornata in cui si esaurisce il budget ecologico a disposizione dell'umanità in un anno. Oltre questa data si mantiene il debito ecologico prelevando stock di risorse e accumulando anidride carbonica in atmosfera (*Ecoscienza*, 3/2013, pag. 87 http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/cerca_doc/ecoscienza/ecoscienza2013_3/bonazzi_es3_13.pdf)

Eco-efficienza (efficienza economico-ambientale): inverso di un indice di Intensità di pressione. Il World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), nella pubblicazione *Changing Course* del 1992, coniò il termine *eco-efficienza* che si definisce come la produzione di "beni e servizi che in modo competitivo soddisfano i bisogni umani e migliorano la qualità di vita mentre progressivamente riducono gli impatti ambientali."

Esternalità: dalla teoria economica neoclassica, sono state considerate come casistiche di fallimento del mercato, nel senso di produzione di effetti esterni al mercato, che non transitano quindi attraverso il meccanismo di generazione dei prezzi.

Positive: generano incrementi di benessere senza che avvengano pagamenti a favore del proprietario da parte di coloro che ne godono i vantaggi. *Negative:* quando la loro presenza determina rispettivamente decrementi di produzione o di benessere senza meccanismi di compensazione. Esempi tipici di esternalità negative sono i danni arrecati all'ambiente non ripristinati oppure non monetizzati. In questi casi il mercato così come è non consente più il raggiungimento dell'*ottimo* in senso paretiano e quindi dell'incontro tra domanda e offerta, prerequisite per il funzionamento del sistema.

Giga Joule (GJ): Il Joule è l'unità di misura dell'energia del Sistema Internazionale ed è pari al lavoro svolto esercitando la forza di un Newton per un metro (1Joule = 1Newton x 1metro). 1 Giga Joule è pari a un miliardo di Joule.

GPP (Green Public Procurement): è l'integrazione di considerazioni di carattere ambientale nelle procedure di acquisto della pubblica amministrazione. Si tratta di uno strumento di politica ambientale volontario che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica. La Commissione europea definisce il GPP come "l'approccio in base al quale le amministrazioni pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita".

Greenwashing: neologismo indicante l'ingiustificata appropriazione di virtù ambientaliste da parte di aziende, entità politiche od organizzazioni, finalizzata alla creazione di un'immagine positiva di proprie attività (o prodotti) o di un'immagine mistificatoria per distogliere l'attenzione da reali responsabilità nei confronti di impatti negativi. Letteralmente significa "lavare con il verde" o "spennellata di verde".

GRI (Global Reporting Initiatives): organizzazione non profit che promuove la sostenibilità economica. Produce uno dei framework internazionali più diffusi per la reportistica di sostenibilità.

<https://www.globalreporting.org/Pages/default.aspx>

<http://eframeproject.eu/index.php?id=28>

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/gdp_and_beyond/context

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/pgp_ess/about_ess/measuring_progress

Impatti: conseguenze (positive e negative) interne ed esterne sui capitali, generate dalle attività aziendali e dai relativi output.

Impatti Diretti: conseguenze delle azioni o delle prestazioni dell'organizzazione, collegate direttamente alla natura delle sue relazioni e attività, motivate anche solo dall'esistenza dell'organizzazione e generate nel suo operare (es. I.D. ambientali: pressioni esercitate sull'ambiente).

Impatti Ambientali Indiretti: valore del (cercare di valorizzare il) contributo prodotto per l'ambiente nell'esercizio delle nostre funzioni istituzionali e non. Aggregare, analizzare le informazioni e gli output prodotti, laddove possibile, quantificarle nella migliore delle ipotesi monetizzando. Andrebbe quindi quantificato il contributo di Arpa proponendo indicatori di valorizzazione qualitativa e quantitativa, in termini fisici ed economici.

In tale contesto si è inteso la valorizzazione di alcune delle attività di Arpa come: il supporto alla pianificazione regionale, i costi evitati alla società e quanto la nostra attività di controlli consenta di rimanere entro i limiti emissivi stabiliti dalla normativa, quanto si contribuisca alla creazione e divulgazione di conoscenza tecnica scientifica. Arpa contribuisce ad esempio ai piani nell'elaborazione, nella fase di valutazione ambientale e di monitoraggio. Per una opportuna valorizzazione andrebbe descritto il contributo di Arpa, dal punto di vista qualitativo e quantitativo, in termini fisici ed economici.

Impatti Indiretti: conseguenti e derivanti dall'impatto diretto (pressioni esercitate e motivate dalla stessa esistenza dell'Agenzia). In tale contesto si sono intese le conseguenze, o esternalità prodotte, derivanti dall'attività di Arpa, più in generale dall'operato dell'Agenzia. Es. Contributo alla sostenibilità terri-

toriale, Produzione di conoscenza tecnico-scientifica, Cambiamenti nel potenziale della struttura produttiva regionale che potrebbero influenzare il benessere della comunità derivanti dalla catena di fornitura (*supply chain*) attivata.

Nell'accezione specifica dell'ente pubblico, generano impatti indiretti la capacità di fornire servizi per "pubblica utilità" e quindi di **creare valore per gli stakeholder** e la società in senso lato, di misurare gli effetti dovuti a relazioni e interazioni, che si vanno ad aggiungere a quelle attività, come l'erogazione di prestazioni e di attività previste dalla normativa, che hanno di per sé impatti diretti sulle variazioni ad esempio del capitale. *Gli impatti indiretti sono particolarmente importanti per valutare e rendicontare in riferimento alla comunità locale e al contesto economico-ambientale-sociale regionale.*

Impatti Economici indiretti: conseguenza addizionale ("di secondo ordine") dell'impatto diretto derivato dalle transazioni finanziarie e dai flussi monetari generati tra l'organizzazione e gli stakeholder. Ci si vorrebbe riferire quindi alla rilevazione di quei cambiamenti anche nel potenziale della struttura economico-produttiva che potrebbero influenzare il benessere della comunità, degli stakeholder e le prospettive di sviluppo nel lungo termine, adoperandosi nel trovare modalità di quantificazione e di descrizione qualitativa.

Indice di intensità di pressione: Si presenta come interpretazione sintetica di performance integrate. Nel caso di performance integrate economico-ambientali viene calcolato come rapporto tra pressione inquinante, espressa in unità fisiche, e Valore Aggiunto prodotto, espresso in euro. Minore risulta l'indice, maggiore è l'efficienza economico-ambientale rappresentata (in quanto sono minori le tonnellate di inquinante emesso per unità di valore aggiunto prodotto o per Unità di Lavoro impiegate). Tale risultato può essere motivato da un effettivo ridotto contributo alle pressioni ambientali considerate oppure da un consistente apporto alla produzione economica regionale. Come suggerito da Unep, Eurostat e AEA, analisi e la comprensione di questo indice possono essere di valido supporto nella definizione di un quadro conoscitivo consapevole e per un processo decisionale chiamato sempre più a integrare nelle tradizionali analisi economiche aspetti correlati alle pressioni esercitate sull'ambiente, nell'accezione più istituzionale e scientifica di sviluppo sostenibile. Non è importante solo quanto si produce, ma anche come. Caratterizzare le responsabilità inquinanti in un'ottica complessiva e integrata serve per verificare lo stato di disaccoppiamento delle pressioni ambientali dalla crescita economica (come richiesto anche dai programmi Europei di azione ambientale).

Integrated thinking: il pensare integrato. Attenta considerazione delle relazioni fra le varie unità operative e funzionali di un'organizzazione e i capitali che quest'ultima utilizza e influenza. Il pensare integrato conduce ad un processo decisionale integrato e ad azioni mirate alla creazione di valore nel breve, medio e lungo termine.

IIRC (International Integrated Reporting Council, <http://www.theiirc.org/>): società inglese ufficialmente costituita nell'agosto del 2010, una coalizione globale di regolatori, investitori, imprese, contabili e ONG, che ha come obiettivo finale la costruzione di un framework internazionale sul Reporting integrato, riconosciuto e accettato a livello globale. Gli obiettivi del framework esistenti e più noti sono la predisposizione di un quadro concettuale sulla reportistica integrata, che sia riconosciuto e condiviso a livello internazionale, così da essere da supporto alle organizzazioni che intraprendono questi percorsi volontari.

Materialità: un aspetto è considerato materiale se è in grado di influire in modo significativo sulla capacità di un'organizzazione, di creare valore nel breve, medio o lungo termine. Attribuire valore a determinate funzioni o aspetti, darsi delle priorità di rendicontazione e quindi anche dei target di performance delle attività, nei processi interni e esterni all'ente. Per fare in modo che dall'integrazione del reporting si passi all'integrazione dei processi interni e del pensiero aziendale, la materialità deve essere intesa come un'analisi di ampio spettro, che sia in grado di unire o di integrare la sostenibilità con il business. (GRI versus IIRC)

Megawattora (MWh): Il Watt (W) è l'unità di misura della potenza elettrica (1Watt = 1 Joule/secondo). Il Wattora è quindi un'unità di misura dell'energia, definita come l'energia necessaria a fornire una potenza di un Watt per un'ora. 1 Megawattora è pari a un milione di wattora.

MUD: Modello Unico di Dichiarazione (Legge n. 70/1994) attraverso il quale devono essere denunciati i rifiuti prodotti dalle attività economiche, trasportati, intermediati, smaltiti, avviati al recupero e i rifiuti raccolti dal Comune, nell'anno precedente la dichiarazione. In tale dichiarazione i rifiuti vengono raggruppati per tipologia (tramite dei codici numerici chiamati CER), per produttore e provenienza.

NOx: Ossidi di azoto. Gas prodotti durante una combustione che avvenga utilizzando aria, in particolare ad alte temperature.

Outcomes: conseguenze interne e esterne sui capitali, generate dalle attività aziendali e dagli output di un'organizzazione. Occorre quindi stendere l'insieme dei capitali oltre quello che rientra nella sfera delle proprietà dell'impresa es. l'aria è un capitale di proprietà aziendale e le attività aziendali però le derivanti emissioni possono produrre effetti che condizionano in modo sostanziale la qualità del capitale aria pulita.

PAN GPP (Piano d'Azione per la sostenibilità dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione): fornisce un quadro generale sul GPP, definisce degli obiettivi nazionali, identifica le categorie

di beni e servizi di intervento prioritarie, su cui definire i criteri ambientali minimi (CAM) e detta prescrizioni specifiche per gli enti pubblici. Ha l'obiettivo di massimizzare la diffusione del GPP presso gli enti pubblici in modo da farne dispiegare in pieno le sue potenzialità in termini di miglioramento ambientale, economico ed industriale. È stato adottato dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con i Ministri dell'Economia e delle Finanze e dello Sviluppo Economico, con D.M. 11 aprile 2008 ed aggiornato con D.M. 10 aprile 2013.

PM₁₀: Particolato (materiale presente nell'atmosfera in forma di particelle microscopiche) il cui diametro è uguale o inferiore a 10 µm, ovvero 10 millesimi di millimetro. È costituito da polvere, fumo, microgocce di sostanze liquide denominato in gergo tecnico aerosol.

Rapporto Commissione Stiglitz-Sen-Fitoussi: <http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/en/index.html>; http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport_anglais.pdf.

RAMEA: Regional Accounting Matrix including Environmental Accounts, modello regionale di contabilità ambientale integrata.

Report Integrato: comunicazione sintetica che illustra come la strategia, la governance, le performance e le prospettive di un'organizzazione, nel contesto del relativo ambiente esterno, consentono la creazione di valore nel breve, medio e lungo termine.

Reportistica Integrata: ovvero *ibrida*. Adatta a misurare l'efficienza in termini di pressione ambientale per unità di valore economico o sociale prodotto.

Reporting Integrato: processo, fondato sull'*Integrated thinking* (pensare integrato), che consente a un'organizzazione di redigere un report integrato periodico sulla creazione del valore nel tempo e di trasmetterne comunicazioni correlate ai diversi aspetti.

Stakeholder: portatori di interesse. Attori sociali o istituzionali, interni o esterni all'Ente, che portano interessi nei confronti dell'organizzazione.

Sviluppo economico sostenibile: il concetto di sviluppo sostenibile si riferisce a una concezione di sviluppo che comprenda *finalità economiche* (capacità di generare lavoro e creare reddito per il sostentamento della popolazione), *finalità ambientali* (di conservazione ed equilibrio dei sistemi naturali: capacità di mantenere qualità e riproducibilità delle risorse naturali), *finalità sociali* (garantire il benessere alle popolazioni), di *giustizia redistributiva*, di *equità inter e intra generazionale*.

Indica quindi un processo di cambiamento tale per cui lo sfruttamento delle risorse, la direzione degli investimenti, l'orientamento dello sviluppo tecnologico e i cambiamenti istituzionali siano resi coerenti con i bisogni futuri oltre che con gli attuali. Il presupposto di un *modello di sviluppo economico sostenibile* è l'idea che attraverso la conservazione delle risorse o la loro sostituibilità si possa avere una crescita che duri nel tempo, purchè si tenga conto dell'interdipendenza tra attività economiche e ambiente naturale. (rif. Rapporto Brundtland 1987)

In particolare con mantenimento dell'equilibrio ecosistemico si considera un flusso metabolico complessivo del sistema socio-economico inferiore alla capacità di carico della natura, che preveda quindi: sostituzione delle risorse non rinnovabili con le rinnovabili individuando un sentiero ottimo di sfruttamento, prelievo di risorse rinnovabili inferiore al tasso di rigenerazione, produzione di scarti inferiore alla capacità di assorbimento dei recettori.

A differenza della *teoria della crescita*, che si riferisce solo all'incremento del Pil pro capite, queste tipologie di modello studiano come mantenere un sistema economico lungo un sentiero il più possibile regolare e sostenuto.

Con *sviluppo economico* così si intendono l'insieme delle modifiche riguardanti non solo la struttura economica ma anche quella sociale e istituzionale. Le modifiche non saranno solo quantitative (incremento del Pil) ma anche qualitative.

Valore Economico Totale: nella letteratura economico-ambientale, con VET si intende la combinazione di *Valori d'uso* (*diretto*: impattanti le attività antropiche e *indiretto*: funzione ricreativa) e *Valori di non uso* (misurano l'esistenza del patrimonio ambientale), proponendo così una misurazione di beni che non hanno una diretta valutazione nel mercato. Tipicamente viene utilizzato per attribuire un valore a risorse o beni ambientali che, per la presenza di esternalità, nel gergo economico neoclassico di *fallimenti del mercato*, non ce l'hanno.

ACRONIMI

AEA (EEA): Agenzia Europea per l'Ambiente (European Environment Agency)
AIA: Autorizzazione integrata ambientale
ANAC: Autorità nazionale anti corruzione
APPA: Agenzie provinciali per la protezione dell'ambiente delle Province autonome di Trento e Bolzano
ARPA: Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente
ARPA ER: Agenzia regionale prevenzione e ambiente dell'Emilia-Romagna
ASIA: Archivio statistico delle imprese attive della Regione Emilia-Romagna
AUSL: Azienda unità sanitaria locale
BES: Benessere equo e sostenibile
CEM: Campi elettromagnetici
CCNL: Contratto collettivo nazionale del lavoro
CNEL: Consiglio nazionale dell'economia e del lavoro
CIVIT: Commissione per la valutazione e la trasparenza e l'integrità dell'amministrazione pubblica
CNDCEC: Consiglio nazionale dei dottori commercialisti ed esperti contabili
CS: Customer Satisfaction
CTR: Centro tematico regionale di Arpa Emilia-Romagna
CUG: Comitato unico di garanzia
GWP: Global Warming Potential
EMAS: Eco-Management and Audit Scheme
EUROSTAT: Istituto di Statistica dell'Unione Europea
FEEM: Fondazione Eni Enrico Mattei
GDL: Gruppo di lavoro
GPP: Green Public Procurement
GRI: Global Reporting Initiative
IIRC: International Integrated Reporting Council
IIRF: International Integrated Reporting Framework
IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change
ISPRA: Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale
ISTAT: Istituto nazionale di statistica
KPI: Key Performance Indicators
LEPTA: Livelli essenziali di prestazioni tecniche ambientali
LO: Labor Practices and Decent Work
NAS: Nucleo Anti Sofisticazione e Sanità
NOE: Nucleo operativo ecologico dei Carabinieri
OCSE (OECD): Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (Organisation for Economic Co-operation and Development)
PIL: Prodotto interno lordo
PR: Product Responsibility
RAMEA: Regional Accounting Matrix including Environmental Accounts
RER: Regione Emilia-Romagna
RLS: Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza
RSPP: Responsabili dei servizi di prevenzione e protezione
RSU: Rappresentanze sindacali unitarie
SIMC: Servizio IdroMeteoClima di Arpa Emilia-Romagna
SO: Society
SOD: Struttura oceanografica Daphne di Arpa Emilia-Romagna
UNCED: United Nations Commission on Environment and Development
UNEP: United Nations Environment Programme
UNI EN ISO: Ente Nazionale di Unificazione (UNI) Organizzazione Internazionale per la Normazione (ISO)
VA: Valore aggiunto
VAS: Valutazione ambientale strategica

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- AA.VV., 2010, "Oltre il Pil, economia e ambiente", in *Ecoscienza*, 2/2010, [http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/_cerca_doc/ecoscienza/ecoscienza2010_2/Oltre il PIL ES010_2.pdf](http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/_cerca_doc/ecoscienza/ecoscienza2010_2/Oltre_il_PIL_ES010_2.pdf)
- AA.VV., 2013, "BES e UrBES, in *Ecoscienza*, 3/2013, http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/_cerca_doc/ecoscienza/ecoscienza2013_3/bes_urbes_es3_13.pdf
- AA.VV., 2014, "L'impresa crea valore. Nuovi strumenti di rendicontazione", in *Equilibri-Rivista per lo Sviluppo Sostenibile*, 1/2014.
- Almunia J., "Measuring progress, true wealth and well being", speech at *Beyond GDP International Conference*, Bruxelles, 2007
- ANPA, 2000, *Rassegna di indicatori e indici per il rumore, le radiazioni non ionizzanti e la radioattività ambientale*, RTI CTN_AGF 4/2000.
- ANPA, 2002, *Criteri per la progettazione di reti nazionali di monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici*, RTI CTN_AGF n. 1/2002.
- Arpa Emilia-Romagna, 2010-2011-2012, *Annuario regionale dei dati ambientali*, edizioni 2010-2011-2012.
- Arpa Emilia-Romagna, 2013, *Rapporto finale dell'inventario emissioni 2010*, http://www.arpa.emr.it/dettaglio_documento.asp?id=4799&idlivello=64
- Arpa Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, 2013, *Report sullo stato delle acque sotterranee*, Triennio 2010-2012, Rapporto tecnico.
- Arpa Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, 2013, *Report sullo stato delle acque superficiali fluviali* Triennio 2010-2012, Rapporto tecnico.
- Arpa Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, 2013, *Report sullo stato delle acque superficiali lacustri*, Triennio 2010-2012, Rapporto tecnico.
- Arpa Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, 2013, *Report sullo stato delle acque di transizione*, Triennio 2010-2012, Rapporto tecnico.
- Arpa Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, 2014, *Supporto all'aggiornamento del quadro conoscitivo del Piano di tutela delle acque – Parte I Aggiornamento bilanci idrici*, Rapporto tecnico.
- Arpa Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, 2014, *Supporto all'aggiornamento del quadro conoscitivo del Piano di tutela delle acque – Parte II Aggiornamento del quadro conoscitivo in riferimento ai carichi inquinanti puntuali e diffusi apportati ai suoli e alle acque superficiali e sotterranee della regione*, Rapporto tecnico.
- Arpa Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, Università di Bologna, 2013, *Supporto alla Regione Emilia-Romagna per l'attuazione dei Piani di gestione distrettuali – Attività B: Indagine sui costi economico-sociali richiesti per il raggiungimento dell'obiettivo di buono stato sui corpi idrici superficiali e sotterranei per i quali tale obiettivo è ritenuto praticabile entro il 2027 e di quelli definibili "sproporzionati" ai fini della deroga sullo stato dei corpi idrici maggiormente compromessi della regione*, Rapporto tecnico.
- Arpa Lombardia, 2008, *Bilancio di sostenibilità*.
- Associazione nazionale per la ricerca scientifica, 2013, *Il bilancio sociale. GBS 2013. Standard. Principi di redazione del bilancio sociale*, Giuffrè editore.
- City of Warsaw, 2013, *Integrated Sustainability Report 2013*.
- Commissione Europea, Parlamento Europeo, Ocse, WWF, Club of Rome, 2007, *Beyond GDP*, Conferenza Internazionale, Parlamento Europeo, Bruxelles, 19-20 Novembre 2007, http://ec.europa.eu/environment/beyond_gdp/2007_conference_en.html
- CONAI, 2014, *Contenuti e Contenitori. Rapporto di Sostenibilità CONAI 2013*.
- Consiglio Nazionale di Dottori Commercialisti e degli Esperti Contabili, 2011, *Contabilità e rendicontazione di sostenibilità del sistema della pubblica amministrazione e degli enti locali – Policy Statement*, Novembre 2011. http://www.commercialisti.it/MediaContentResource.ashx?/PortalResources/Document/Attachment/0d4a4866-11f9-4d9c-a9cb-e774601318f3/Contabilita_pubblica_di_sostenibilita.pdf. http://www.arpa.emr.it/dettaglio_evento.asp?id=2021&idlivello=1530.
- FEEM, 2013, e-Frame Environmental Indicators' Workshop, Isola di S. Giorgio Maggiore (Venezia), 5-6 Dicembre 2013
- Enea, 2013, "Strumenti e modelli di supporto alle decisioni e alle politiche a livello regionale e nazionale: come valutare le interazioni tra sistema economico, energia e ambiente?", Bologna, 9 maggio 2013 <http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/pdfvolumi/V2013AttiStudiBologna2013.pdf>
- Environment Agency, 2014, *Creating a better place. Our corporate plan summary 2014 to 2016*.
- Environment Agency, *Creating a better place 2010-2015. Improving our own environmental performance*.
- Environment Park, Parco scientifico Tecnologico per l'Ambiente, 2013, *Bilancio di sostenibilità 2012*.
- European Environment Agency (EEA), 2013, *Environmental pressures from European consumption and production. A study in integrated environmental and economic analysis*, EEA Technical report No 2/2013.

European Framework for Measuring Progress e ISTAT, 2014, Map on policy use of progress indicators” - Handbook for measuring progress, Deliverable 11.1, <http://www.eframeproject.eu/fileadmin/Deliverables/Deliverable11.1.pdf>

Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM), 2013, *International Conference on Methodologies and Indicators for Green growth Measurement*, Milano, 8 Novembre 2013, <http://www.feem.it/getpage.aspx?id=5814&sez=Events&padre=80>

FEEM, International Integrated Reporting Council and University of Siena, 2014, *Practicing integrated thinking & reporting. How business and societies search for competitiveness and sustainable growth*, Milano, 19 Giugno 2014, <http://www.feem.it/getpage.aspx?id=6398&sez=Events&padre=79>

Generalitat de Catalunya, Departament de territoris Sostenibilitat, 2011, *Datos del medio ambiente en Cataluña*.

Giovannini E., Hall J., Mira d'Ercole M. (2007). *Measuring well-being and societal progress*. OECD.

GRI Global Reporting Initiative, 2005, *Sector Supplement for Public agencies Pilot Version 1.0 With an abridged version of the GRI 2002 Sustainability Reporting Guidelines*.

GRI Global Reporting Initiative, 2010, *GRI Reporting in Government Agencies*.

GRI Global Reporting Initiative, 2010, *Sustainability Reporting Guidelines & NGO Sector Supplement*.

GRI Global Reporting Initiative, 2011, *G3.1 – RG Linee guida per il reporting di sostenibilità; IP Serie di Protocolli di Indicatori Economica (EC), Ambiente (EN), Pratiche di lavoro e condizioni di lavoro adeguate (LA), Diritti umani (HR), Società (SO), Responsabilità di Prodotto (PR); PT Protocollo tecnico Applicazione dei Principi di definizione del contenuto del report*.

GRI Global Reporting Initiative, 2011, *G3.1 – Sustainability Reporting Guideline; AL GRI Application Level; IP Indicator Protocols Set; TP Technical Protocol – Applying the Report Content Principle*.

GRI Global Reporting Initiative, 2013, *G4 – GRI Sustainability Reporting Guideline – Reporting principles and standard disclosures, Implementation Manual*

Gruppo HERA, 2014, *Il Gruppo HERA per la sostenibilità del territorio. Il Bilancio di sostenibilità 2013*.

International Integrated Reporting Council, 2013, *Integrated Framework*.

ISTAT e CNEL, 2013, *Rapporto Bes 2013: il benessere equo e sostenibile in Italia*. www.misuredelbenessere.it

ISTAT, 2013, *Oltre il dato finanziario: imprese e benessere collettivo. L'importanza dell'armonizzazione tra bilanci sociali delle grandi imprese e statistiche ufficiali*.

ISTAT, 2015, *BES 2015. Il benessere equo e sostenibile in Italia*.

Istituto di economia e politica dell'energia e dell'ambiente (IEFE) – Università Commerciale Luigi Bocconi, 2013, *Un anno dopo Rio+20. Rilanciare la crescita con la Green Economy*, Milano, 16 settembre 2013 http://www.iefe.unibocconi.it/wps/wcm/connect/cdr/centro_iefeen/home/conferences/2013/convegno+16+settembre+2013

[Lomborg](#) B., 2013, “Is the world getting better or worse?”, in *New Scientist*, 2938.

Melandri G., “Sosteniamo l'impresa sociale”, in *Il Sole 24 Ore*, ottobre 2013.

National Environmental Agency of Singapore, 2012, *Sustainability Report FY11*.

New Economics Foundation (NEF), 2013, *The Total Contribution of The Crown Estate 2011/12. Report on methodologies*.

OECD, 2013, *How's life?*, <http://www.oecd.org/statistics/howslife.htm>

OECD, 2004, *Measuring Sustainable Development. Integrated economic, environmental and social frameworks*, Statistics: OECD, 2004

Regione Emilia-Romagna (realizzato da Arpa ER), 2014, *Aggiornamento del Quadro conoscitivo in riferimento ai carichi inquinanti puntuali e diffusi apportati ai suoli e alle acque superficiali e sotterranee della regione*, Bozza completa, Giugno 2014.

Regione Emilia-Romagna, 2011, *Archivio statistico delle imprese attive – ASIA*, anno 2011.

Regione Emilia-Romagna, Arpa Emilia-Romagna, 2014, *La qualità dell'aria in Emilia-Romagna*, edizione 2014, dati 2013 (in pubblicazione), http://www.arpa.emr.it/dettaglio_documento.asp?id=4814&idlivello=1693

Regione Emilia-Romagna/Ervet, 2013, *Il quadro di contesto della regione Emilia-Romagna*, novembre 2013.

Rolando S., “Non sprecare la crisi. La statistica come risorsa. Stefano Rolando a colloquio con Enrico Giovannini (presidente dell'Istat) nel quadro di ForumPA 2010”, in *Rivista italiana di comunicazione pubblica*, n.41/2010.

Stiglitz J.E., Sen A., Fitoussi J.P., 2009, *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*, IEP, <http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/en/index.htm>

The Crown Estate, 2014, *A progressive commercial business creating significant value beyond financial return*, Annual Report and Accounts 2014.

Tibaldi S., Mengoli M., Bonazzi E., “Arpa Emilia-Romagna e i bilanci ambientali: l'attività di supporto alla promozione della Contabilità Ambientale e il progetto RAMEA sullo sviluppo sostenibile regionale”, XI Conferenza Nazionale delle Agenzie Ambientali, Ispra, 2009, pp. 215-226.

Umberto Mazzantini, 2014, “Ci salverà solo il disaccoppiamento: aumentano i prezzi di materie prime ed energia e diminuiscono le risorse”, in *Greenreport.it*, www.greenreport.it.

UNDP, 2013, *Human Development Report 2013, The Rise of the South: Human Progress in a Diverse World*.
Università Ca' Foscari Venezia, 2013, *Report di sostenibilità 2012, Ca' Foscari Sostenibile*.
Washington State Department of Ecology, 2012, *2011 Global Reporting Initiative Sustainability Report*.
Zauli Sajani S., Garaffoni G., Goldoni C.A., Ranzi A., Tibaldi S., Lauriola P., 2002, "Mortality and bioclimatic discomfort in Emilia-Romagna, Italy", in *J Epidemiol Community Health*, 2002, Jul;56(7):536-7.