

---

*Gruppo di Progetto Laboratori 2011*

---



---

**Riorganizzazione della rete laboratoristica  
2011 – 2015**

*12 luglio 2011*

# Motivazioni del progetto

---

- Costi complessivi della struttura di laboratorio;
- Qualità delle prestazioni erogate differenziata (molto) nelle attuali sedi;
- Prestazioni e carichi di lavoro non omogenei sul territorio regionale;
- Tempi prestazionali non identificabili con precisione e non omogenei a livello regionale;
- Campo di attività indicato spesso (talvolta a torto) come “diretto responsabile” di ritardi e della efficienza agenziale;

# Motivazioni del progetto

---

- Consapevolezza diffusa di scarso riconoscimento del ruolo svolto anche collegato alla scarsità di risorse dedicate ai laboratori;
- Personale poco motivato alla *mission* aziendale: assenza di prospettive e necessità di introdurre motivazione alla specializzazione;
- Mancanza di sviluppo di carriera (basso numero di coordinamenti e di PO);
- Invecchiamento anagrafico complessivo per scarsa introduzione di nuovi elementi;
- Invecchiamento strumentazione di base;

# Motivazioni del progetto

---

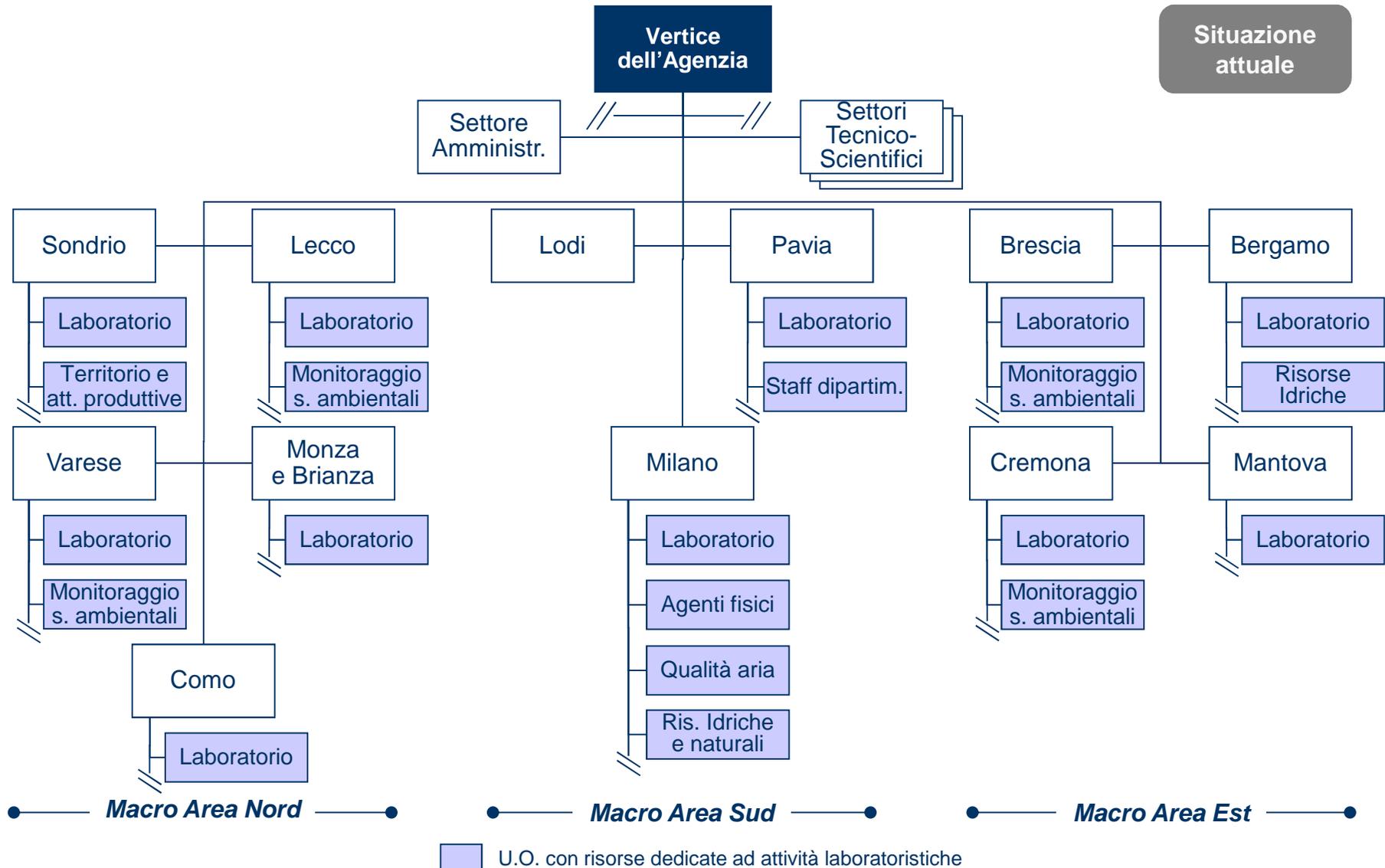
- Mancanza di inserimento della funzione di «*scouting*» sulla evoluzione strumentale e conseguenti scelte;
- Mancanza di sviluppo della funzione “ricerca applicata” sulle prestazioni standard;
- Mancanza di investimenti strutturali nelle varie sedi con conseguente deterioramento complessivo delle strutture e degli impianti anche posti a tutela della salute nei luoghi di lavoro;
- Acquisti del materiale di consumo eccessivamente lenti rispetto alle esigenze;

# Linee guida del progetto

- **riorganizzazione della rete laboratoristica in 1 struttura con 2 poli erogativi**, equivalenti per analisi erogate; sviluppo di funzione di raccordo/supporto territorio/analisi
- **analisi sui radioisotopi, svolte già esternamente alle attuali U.O. Laboratorio nei soli dipartimenti di BG, Mi e Cr, riaccorpate in una sola struttura non di laboratorio;**
- coinvolta anche la attività relativa all'**ecotossicologia**:
- analisi delle **risorse** (umane e strumentali; trasporto campioni)
- tempi analitici fissati su 15-20gg lavorativi;
- attività erogata 24H (emergenze);
- descritto **il percorso applicativo ottimale**

# Situazione attuale

Le risorse dedicate alle attività laboratoristiche sono attualmente allocate sia nelle U.O. Laboratorio, sia in varie altre U.O. presenti nei Dipartimenti provinciali.



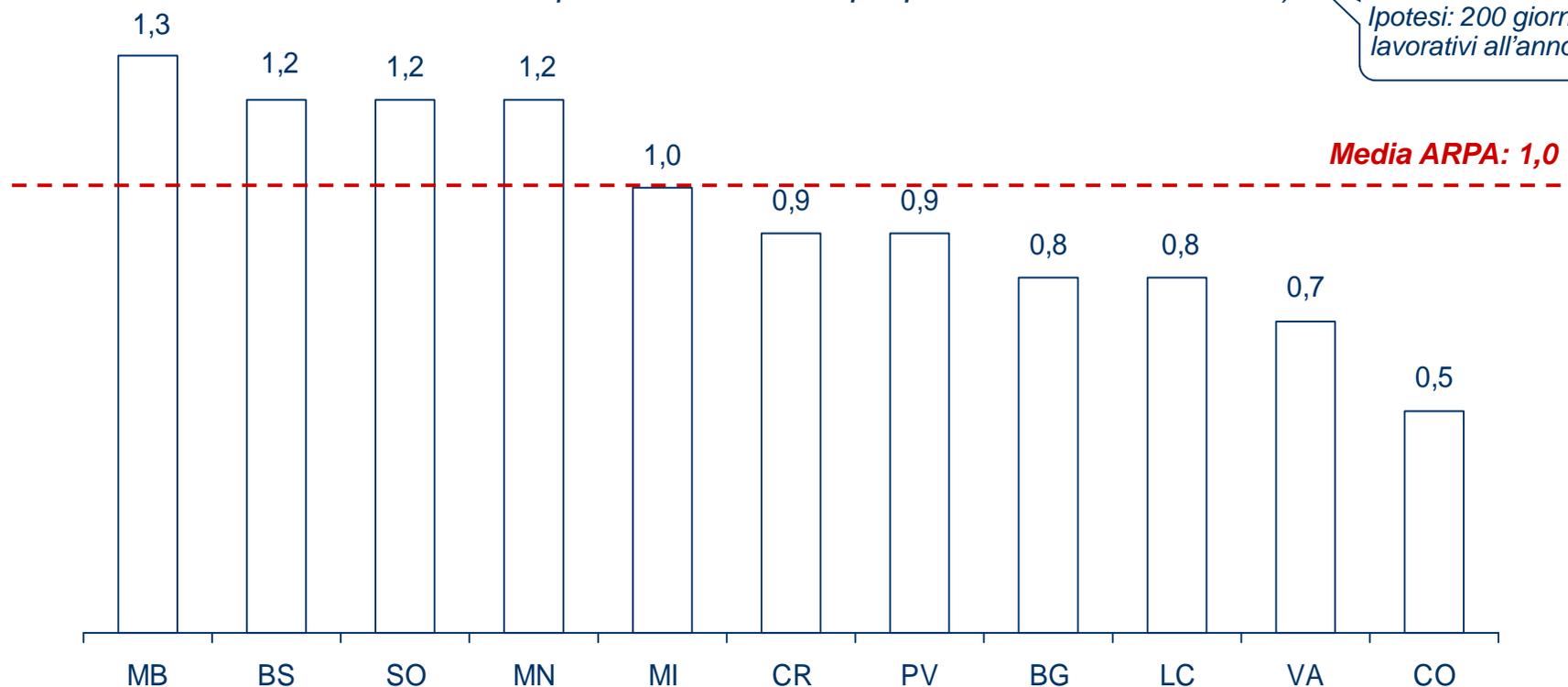
# Situazione attuale

Le U.O. Laboratorio dell'Agencia presentano un indice medio di produttività pari a circa 1 campione analizzato per risorsa equivalente giorno (FTE).

– **Laboratori ARPA: campioni medi / uomo al giorno** –  
 (Campioni per FTE al giorno; base: stima campioni 2008, ad esclusione delle analisi svolte per le ASL sulle acque potabili e di balneazione\*)

Situazione attuale

Ipotesi: 200 giorni lavorativi all'anno



Media ARPA: 1,0

<b>Campioni annui (n°)</b>	4.076	6.562	2.594	1.995	10.632	2.173	2.036	2.307	1.748	1.991	1.319
<b>Risorse (FTE)</b>	15,8	27,9	11,0	8,3	55,9	12,3	11,0	14,8	10,4	14,0	13,9

(\*) Le analisi sulle acque svolte per le ASL ammontano a circa 19 mila campioni, su un totale di 56 mila campioni complessivamente rilevati

# La proposta progettuale

La proposta di riorganizzazione dei laboratori dell’Agenzia prevede la riduzione del numero di sedi laboratoristiche a 2 e l’integrazione su scala sovraprovinciale delle attività.

– *Laboratori ARPA: ipotesi ottimale di riorganizzazione* –

Realizzazione di 2 laboratori sovraprovinciali e integrazione al loro interno delle attività attualmente svolte dalla rete degli 11 laboratori provinciali

CONTENUTI DELLA PROPOSTA

## Integrazione delle attività laboratoristiche

- Identificazione di 2 laboratori sovraprovinciali: Ovest (Milano) ed Est (Brescia)
- Trasferimento all’interno dei 2 laboratori sovraprovinciali di tutte le attività ora svolte dai laboratori Dipartimentali
- Ai laboratori potranno essere attribuite analisi per le quali, per la complessità o per esigenze di economie di scala, risulta opportuna la creazione di un unico centro di riferimento regionale (microinquinanti particolari (Mi), microscopia elettronica (Mi), rifiuti BS), qualità dell’aria (BS))

## Opzioni di gestione del personale

- Il personale dei laboratori potrà essere in parte ricollocato presso i laboratori sovraprovinciali o, in alternativa e a seconda della pressione territoriale, applicato ad attività di vigilanza e/o di monitoraggio

## Soluzioni logistiche ipotizzate

- attivazione di 2 strutture di laboratorio ex novo, valutando la possibilità di accordi con altri enti pubblici, anche in un’ottica di integrazione funzionale a tendere per talune attività.

# La proposta progettuale

È proposta la suddivisione equilibrata dei campioni, attribuendo al Laboratorio di Brescia i campioni per il controllo della qualità Aria e di Rifiuti e mantenendo a Milano i campioni prelevati alle Emissioni per le Macroaree di pertinenza.

**Tab.5 – Distribuzione dei campioni: ipotesi equilibrata –**

*Numeri basati sulla stima dei campioni eseguita nel 2008 e nel 2010 - Ipotesi: volumi costanti (esclusione campioni per analisi acque ASL- Campioni RRQA 70% rispetto ad Emissioni)*

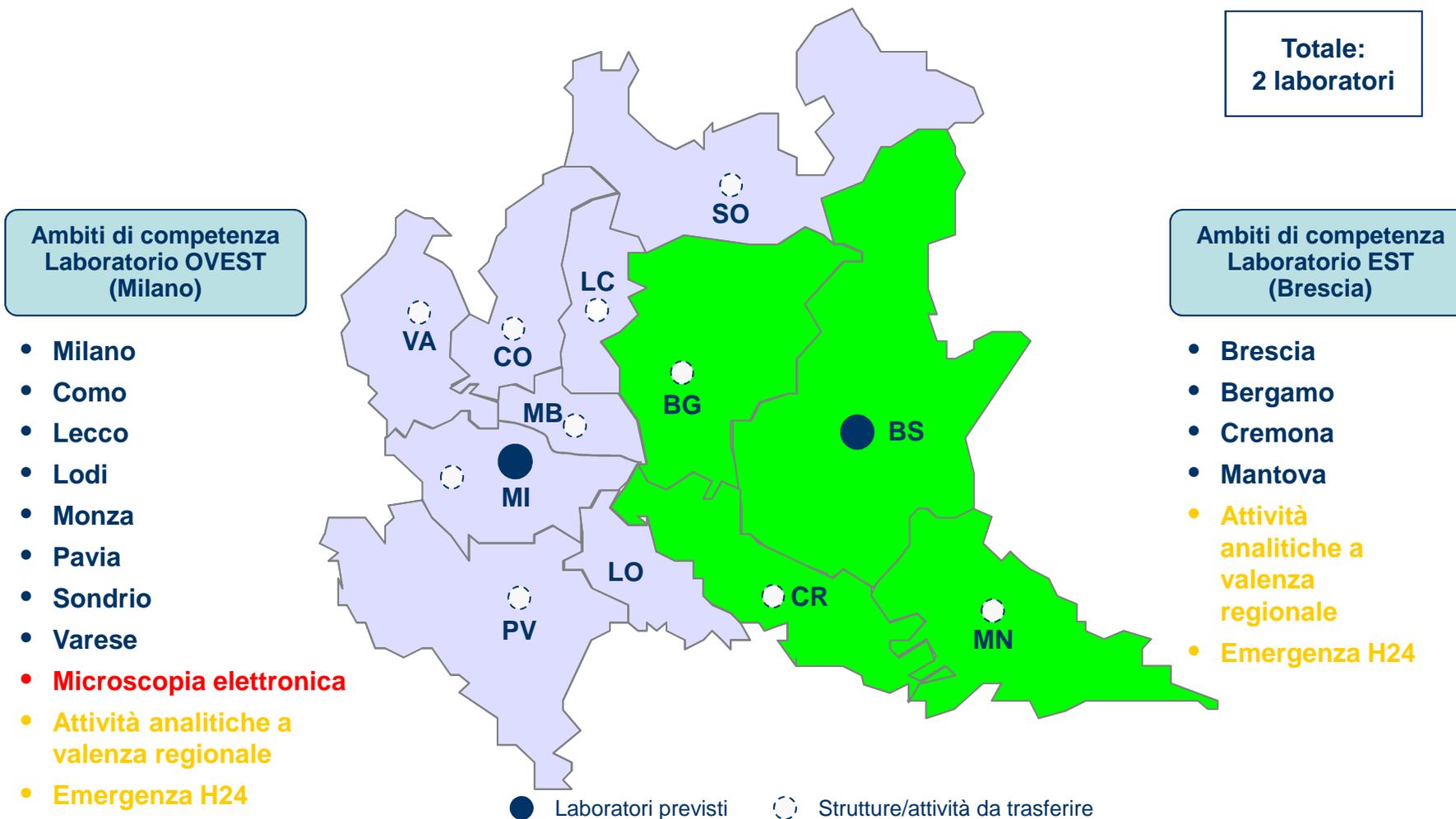
	Milano		Brescia	
	N° Campioni	% su tot.	N° Campioni	% su tot.
• Milano	7552	22.6%	1360	4.1%
• Pavia	2540	7.6%	54	0.2%
• Lodi	746	2.2%	19	0.06%
• Como	1290	3.8%	288	0.9%
• Lecco	1202	3.6%	8	0.02%
• Monza	2418	7.2%	245	0.7%
• Sondrio	2255	6.7%	597	1.8%
• Varese	1956	5.8%	35	0.1%
• Bergamo	-	-	2147	6.4%
• Brescia	165	0.5%	4898	14.7%
• Cremona	-	-	2013	6.0%
• Mantova	-	-	1680	5.0%
<b>• Totale campioni</b>	<b>20124</b>	<b>60%</b>	<b>13344</b>	<b>40%</b>

Fonte: elaborazioni su dati U.O. Laboratori

# La proposta progettuale

I 2 Laboratori previsti nella proposta di riorganizzazione saranno localizzati negli ambiti territoriali Ovest (Milano) e Est (Brescia).

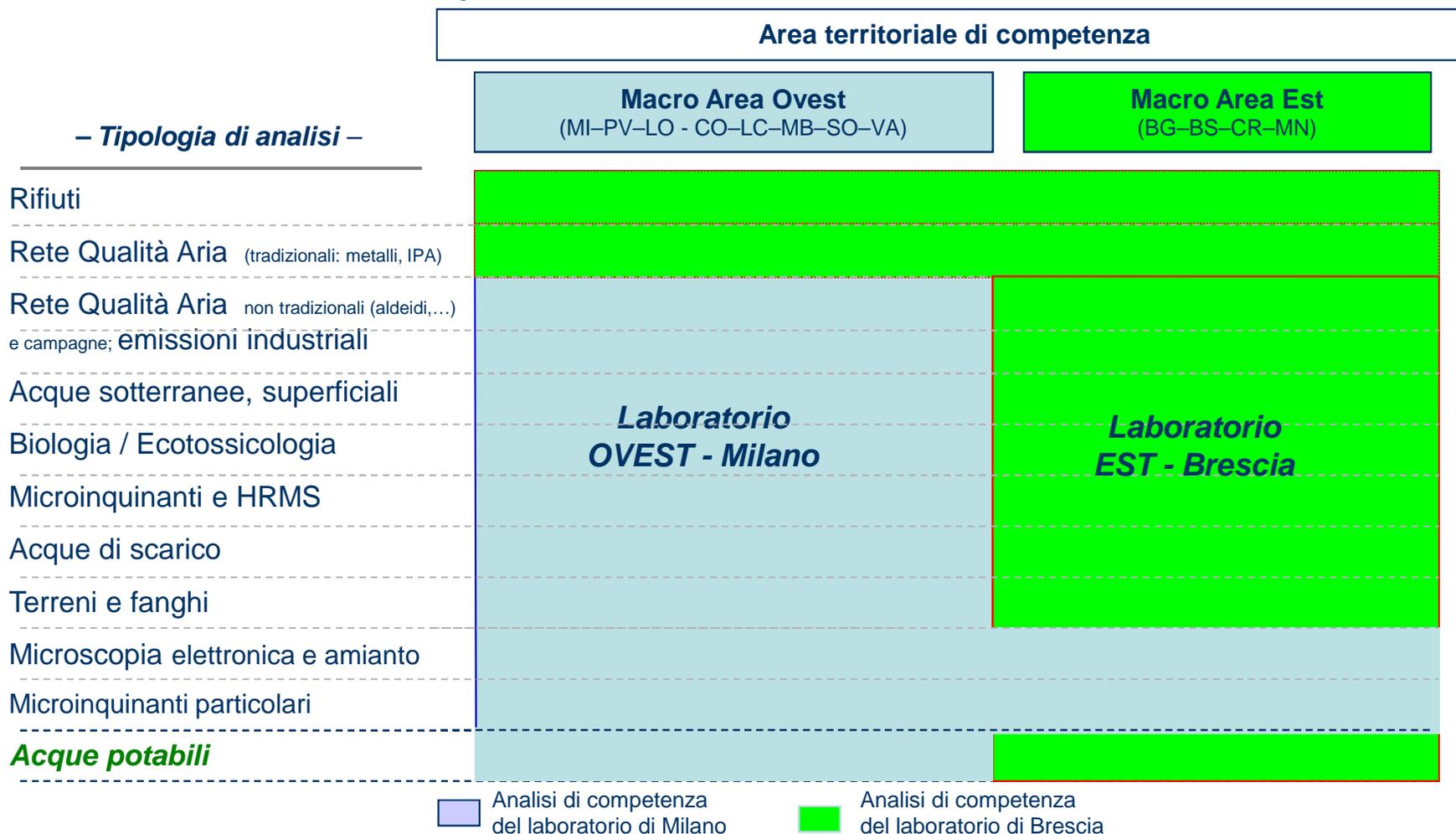
– Laboratori ARPA a regime –



# La proposta progettuale

Il Laboratorio di Milano rappresenterà il punto di riferimento regionale per le analisi relative a microscopia elettronica (m.e.), microinquinanti particolari; il Laboratorio di Brescia si specializzerà in supporto alla rete di qualità dell'aria e per i rifiuti.

– *Ambiti di competenza dei nuovi laboratori: matrice territori / analisi* –



Fonte: elaborazioni su dati Settore Attività Produttive e Laboratori

# La proposta progettuale

---

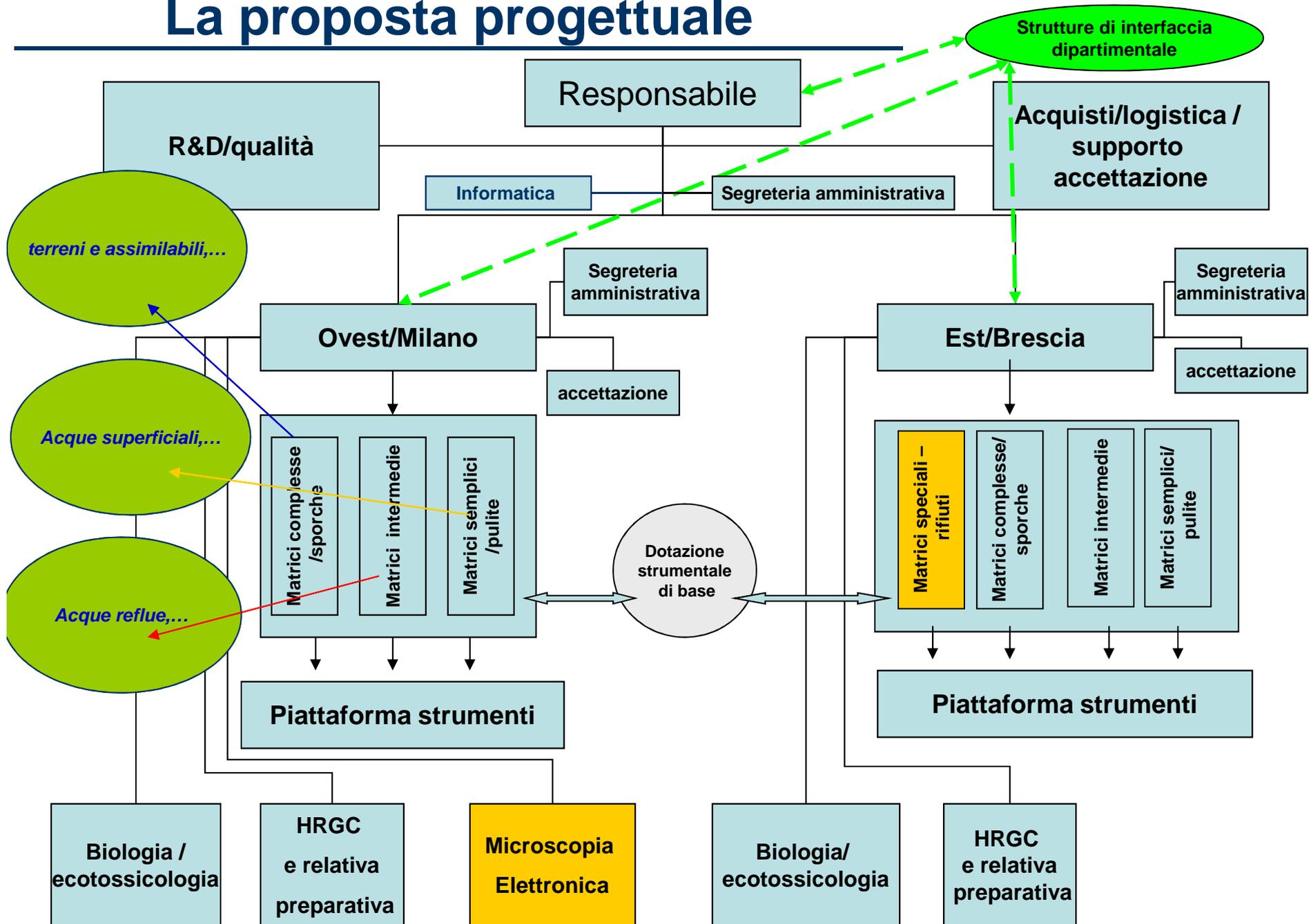
L'assetto proposto prevede:

- ▶ *l'accentramento di attività e risorse in 2 strutture "operative" e una di staff fortemente coese per obiettivi e direzione*
  - ▶ *lo sviluppo di una nuova e strategica funzione di raccordo con i dipartimenti per promuovere la forte integrazione con il territorio.*
- 

## *Legenda per la slide seguente:*

- *Matrici complesse/sporche; esempio: terreni e assimilabili, ...*
- *Matrici semplici/pulite; esempio acque superficiali, ...*
- *Matrici intermedia; esempio acque reflue, ...*

# La proposta progettuale



# Personale

---

- **Al 2011:** si tratta di **193 risorse**;
  - il 19% medio è costituito da laureati (8-36%; sopra media CO,MN, LC, SO,PV)
  - 12 dei 35 dirigenti con attività laboratoristiche hanno un incarico di struttura, mentre per i rimanenti 23 l'incarico è di natura professionale.
- **17 delle 193 risorse sono allocate all'esterno delle U.O. Laboratorio:** dovranno essere definite le **modalità per il loro trasferimento** all'interno del laboratorio o mantenerle all'interno del TAP/MSA (necessaria analisi di mansione specifica);
- Nell'individuazione del personale da assegnare al "costruendo" laboratorio, si propone di valutare::
  - **Titoli di studio "core"** rispetto alle attività di laboratorio-laurea scientifica (Chimica, Fisica; Biologia) e maturità di natura chimico-biologica;
  - **Rapporto lavorativo a tempo pieno** (da valutare la eventuale **stabilizzazione delle 19 risorse a tempo determinato**);
  - **Ruolo contrattuale di natura non prettamente tecnico-scientifica** (risultano infatti presenti nelle U.O. 4 risorse con ruolo amministrativo; si rilevano inoltre 6 risorse a categoria protetta);
  - **Altre variabili** rilevanti, quali età, qualità delle prestazioni erogate, ...ecc.
  - Il **ricorso al pensionamento naturale** per agevolare il processo di riorganizzazione **è possibile in modo molto ridotto** (il 16% delle risorse considerate presenta età superiore ai 55 anni);
  - **23 dei 35 dirigenti** considerati presentano **incarichi professionali** non legati alle strutture;
  - Oltre all'individuazione dell'organico a tendere dei laboratori, sarà **necessario definire con precisione i compiti** da assegnare alle **risorse destinate all'applicazione ad altre attività** dell'Agenzia

# Personale

Sulla base dei campioni di competenza di ciascuna struttura, "a tendere" è prevedibile una consistenza per il Laboratorio di Milano di 80 risorse e per quello di Brescia di 64.

– Dimensionamento laboratori 2011 –

Ipotesi  
'ARPA 2011'

## Allocazione delle risorse in base al volume di campioni di competenza 2010

– Dimensionamento –

	LAB Milano (Ovest)		LAB Brescia (Est)		Risorse totali
<b>Campioni di competenza</b> (dati: stima 2008 2010)	stima 2008	2010	stima 2008	2010	<b>Tot attuali</b>
• Analisi chimiche*	24.579	20124	9.086	13344	180
• Biologia / Ecotossicologia	1.680	1175	1.068	840	13
<b>% sul totale tipologia di analisi</b>	stima 2008	2010	stima 2008	2010	<b>“a tendere”</b> 80% dell'organico attuale
• Analisi chimiche (tot:100%)	73%	60%	27%	40%	
• Biologia/ Ecotossicologia (tot:100%)	61%	58%	39%	42%	
<b>Risorse a tendere</b>	<b>80</b>	<b>64</b>			<b>Tot a tendere</b>
• Analisi chimiche*	75	61			136
• Biologia / Ecotossicologia	5	3			8

(\*) La voce include i campioni e le risorse relativi alla microscopia dell'amianto  
Fonte: elaborazioni Axteria su dati U.O. Laboratori e U.O. Personale e Organizzazione

# Personale

## Evoluzione organici

	Milano	Brescia	Totale
<b>Dotazione prevedibile</b> per i due Laboratori di Macro Area «a tendere»	<b>80</b>	<b>64</b>	<b>144</b>
<b>Dotazione prevista</b> per i due Laboratori di Macro Area al <b>01.01.2015</b>	<b>53</b>	<b>43</b>	<b>96</b>
<b>Dotazione «inerziale»</b> (al netto del <i>turn over</i> ) per i due Laboratori di Macro Area al <b>01.01.2015</b>	<b>37</b>	<b>23</b>	<b>60</b>
<b>«Delta» da integrare al 01.01.2015</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>36</b>

# Personale

---

## Strumenti di integrazione organici

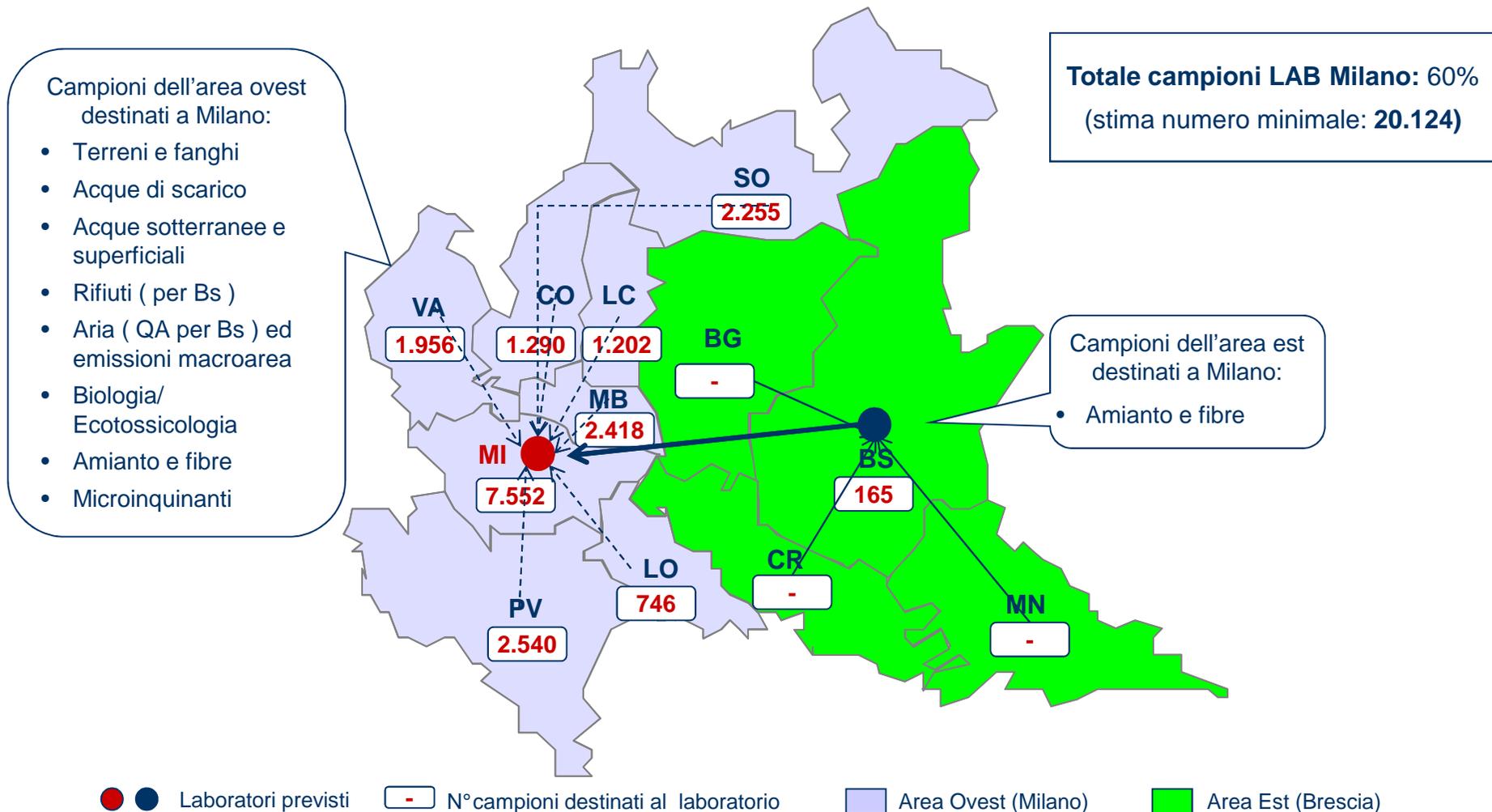
→ **Procedure di mobilità volontaria incentivata**

→ **Eventuale completamento con posti vacanti  
nel Settore Laboratori al 01.01.2015 n. 27**

# Logistica dei campioni

Oltre ai circa 8000 campioni già presenti, a Milano ne confluirebbero ulteriori 12000, per un volume complessivo pari a circa il 60% del totale.

– Campioni destinati al laboratorio di Milano –  
Esclusa attività rifiuti, QA.

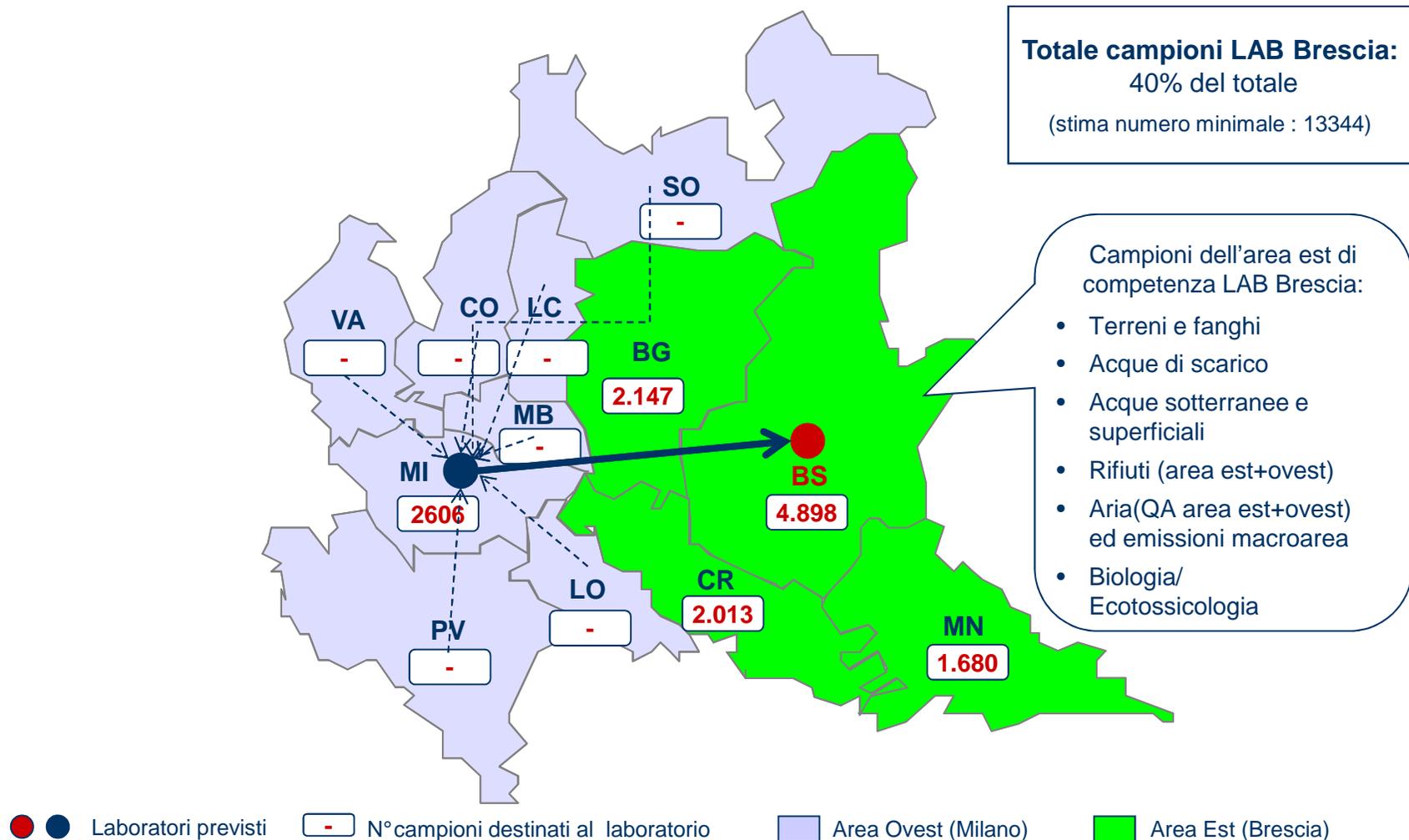


Fonte: elaborazioni su dati U.O. Laboratori

# Logistica dei campioni

I campioni analizzati a Brescia sarebbero circa 13000- 18000, pari circa al 40% del totale, di cui circa 6000 provenienti dalle altre province dell'Area Est e circa 2600 provenienti dall'Area Ovest (rifiuti, QA).

– Campioni destinati al laboratorio di Brescia –



# Logistica dei campioni

---

## Punti di attenzione

Le valutazioni sulla circolazione dei campioni innescano una serie di valutazioni sulla logistica, a livello dipartimentale, della gestione dei campioni.

Devono essere considerati, tra gli altri, i seguenti temi:

- Accettazione campioni, spazi dedicati, risorse tecniche, personale
- Circolazione e stoccaggio vetri e contenitori per i campionamenti
- Sistema di gestione informatizzata: da campo al Dipartimento al Laboratorio al Dipartimento
- Gestione catena del freddo
- Campioni con “criticità 24h”: programmazione prelievi incrociata con piano trasporti
- Orari di ritiri compatibili con attività di prelievo a campo dei Dipartimenti

Una specifica linea di logistica terrà conto della gestione dei campioni emergenziali.

# Logistica dei campioni

---

## Punti di attenzione

Il tema della logistica, nella ristrutturazione della rete laboratoristica, assume un rilievo strategico e la sua corretta implementazione condiziona in modo determinante il successo di qualsiasi progetto di ridefinizione dell'assetto dei laboratori

Tra i fattori determinanti da considerare per la progettazione di tale sistema della logistica:

- annullamento virtuale della distanza fisica tra Dipartimenti e Laboratori
- non compromissione della filiera della rappresentatività legale del campione
- non compromissione della filiera della qualità
- ottimizzazione della “parte dipartimentale” dell'assetto logistico dell'iniziativa.

Le valutazioni che seguono considerano questi elementi come centrali per la progettazione della logistica correlata al nuovo sistema dei Laboratori

# Logistica dei campioni

---

## Punti di attenzione

I temi relativi alla gestione della logistica, nell'ambito di questo progetto, possono essere segmentati in tre aree di specificità:

1. Punto di partenza: organizzazione, strutturazione, dotazioni da prevedere presso i dipartimenti "client"
2. Trasporto: aspetti legati al segmento di mobilità dei campioni
3. Punto di arrivo: organizzazione, strutturazione, dotazioni da prevedere presso i laboratori "server"

# Logistica dei campioni

---

## Punti di attenzione

### 1. **Punto di partenza:** organizzazione, strutturazione, dotazioni da prevedere presso i dipartimenti “client” (1)

#### **Locale dedicato: *attività e caratteristiche***

- prossimità ingresso carrabile
- eventualmente raggiungibile con carrelli (conplanare/dotato di rampa – elevatore)
- disponibilità punto di lavoro per:
  - 1) ricondizionamento campioni (verifica tenuta, lavaggio esterno contenitori, inserimento in sacchetti plastica)
  - 2) registrazione (vedi anche: dotazioni strumentazione informatica - ricezione invio prenotazioni, smarcatura prenotazioni già effettuate a livello di U.O.
  - 3) verifica documentazione di accompagnamento (cartacea/informatica)
- disponibilità per l'archiviazione campioni

#### **Rapporto con altre aree funzionali del Dipartimento**

- 1) prossimità / identità con area accettazione campioni generale
- 2) prossimità / identità con magazzino (gestione vetri e consumabili per campionamenti – gestione contenitori di trasporto)
- 3) Prossimità/legame logico/organizzativo con le aree funzionali dei dipartimenti che producono campioni:
  - a. bonifiche
  - b. acque superficiali
  - c. acque scarico
  - d. ...

# Logistica dei campioni

---

## Punti di attenzione

### 1. Punto di partenza: organizzazione, strutturazione, dotazioni da prevedere presso i dipartimenti “client” (2)

#### Disponibilità dotazioni strumentali/informatiche

- Punto registrazione informatico e relativo corredo
  - 1) computer dedicato
  - 2) sistema identificazione utente/administrator
  - 3) stampante modulistica
  - 4) stampante etichette
  - 5) lettore codice a barre
- Bilance
- Apparat di sollevamento/carrelli
- Frigotermostato (4 – 8 °C) 300 – 600 l (in alternativa stanza termostata per Dipartimenti di dimensioni maggiori)
- Frigo congelatore (-10 / - 22 °C) (200 – 400 l)

#### Caratteristiche risorse umane:

- personale “d’ordine” (livello c max) per registrazioni ordinarie
- personale qualificato per interfaccia laboratori/dialogo esperto (dirigente professionale / D – Ds)
- personale per gestione pulizia locali

#### Orari di servizio:

In parallelo per accettazione campioni corrente. Considerato la specifica funzione, si ipotizza che il massimo carico di campioni di ritorno dal territorio avvenga tra le 14 e le 17:30

# Logistica dei campioni

---

## Punti di attenzione

### 2. **Trasporto:** aspetti legati al segmento di mobilità dei campioni (1)

#### **Mezzo:**

- mezzo commerciale con 1 mc di disponibilità di carico – modulabile in relazione al Dipartimento / tratta
- frigo termostato (4 – 8 °C)
- idoneo per la circolazione di merci pericolose (da verificare, in relazione anche al tipo di imballo prescelto)
- sistema di imbarco / imballaggio congruente con le modalità previste per il punto di partenza / arrivo (carrelli, borse termiche, rastrelliere, ...)
- valutazione degli aspetti per il mantenimento della catena della tracciabilità in relazione al valore legale del campione (sistema di sigillatura, telerilevamento, identificazione soggetti abilitati per guida – carico / scarico).

# Logistica dei campioni

## Punti di attenzione

### 2. Trasporto: aspetti legati al segmento di mobilità dei campioni (2)

#### Tratte ipotizzate:

La scelta delle tratte è effettuata sulla base delle caratteristiche viabilistiche – meteorologiche stagionali.

#### Tratte: Schema 1

Tratte Area Brescia					Tratte Area Milano									
SubArea B1		SubArea B2			SubArea M1			SubArea M2			SubArea M3			
BG	BS*	MN	CR	BS*	PV	LO	MI*	VA	CO	MI*	SO	LC	MB	MI*

#### Tratte: Schema 2

Tratte Area Brescia					Tratte Area Milano										
SubArea B1		SubArea B2			SubArea M1			SubArea M2			SubArea M3			SubArea M4	
BG	BS*	MN	CR	BS*	PV	LO	MI*	VA	CO	MI*	SO	LC	MI*	MB	MI*

Nota: il Dipartimento contrassegnato con \* rappresenta il “client terminale” del circuito.

Il vettoriamento dei campioni prodotti presso questo “client terminale” verso il laboratorio dovrà essere valutato anche in relazione alla strutturazione del Dipartimento (pluralità di sedi, servizio interno di gestione campioni e materiali, eccetera) ed al posizionamento del Laboratorio d’Area

# Logistica dei campioni

---

## Punti di attenzione

**3. Punto di arrivo:** organizzazione, strutturazione, dotazioni da prevedere presso i laboratori “server” (1)

### **Organizzazione e dotazioni:**

Il punto di arrivo presso il laboratorio di riferimento “server” dell’area sarà organizzato in modo speculare rispetto ai “punti di partenza” dipartimentali. In particolare:

- prossimità ingresso carrabile
- eventualmente raggiungibile con carrelli (conplanare/dotato di rampa – elevatore)
- disponibilità punto di lavoro per:
  - 1) registrazione (vedi anche: dotazioni strumentazione informatica - ricezione invio prenotazioni, smarcatura prenotazioni già effettuate a livello di U.O.
  - 2) verifica documentazione di accompagnamento (cartacea/informatica)
- disponibilità per l’archiviazione campioni
- punto registrazione informatico e relativo corredo
  - 1) computer dedicato
  - 2) sistema identificazione utente/administrator
  - 3) stampante modulistica
  - 4) stampante etichette
  - 5) lettore codice a barre
- bilance
- apparati di sollevamento/carrelli
- cella frigorifera / frigocongelatori
- volumetrie per archiviazione campioni
- struttura lavaggio/ricondizionamento vetri e contenitori “a rendere” campioni – contenitori di trasporto
- magazzino gestione vetri e contenitori di trasposto “a perdere” sia verso area rifiuti che per il reintegro delle dotazioni dipartimentali

# Logistica dei campioni

---

## Punti di attenzione

- 3. Punto di arrivo:** organizzazione, strutturazione, dotazioni da prevedere presso i laboratori “server” (2)

### **Orari di funzionamento / dotazioni di personale**

La logica del sistema della logistica è basata sullo sfruttamento di segmenti “morti” della giornata lavorativa per il trasferimento dei campioni.

Ciò presuppone la possibilità di ricevere/preordinare i campioni in arrivo in orari più avanzati rispetto a quelli di normale servizio.

*Infatti:*

- prelievo da parte del vettore avviene tra le 17:30 e le 21
- consegne ai Laboratori: tra le 18 e le 22

Ciò presuppone la predisposizione di idonei orari di servizio per il personale presso i laboratori “server”

# Logistica dei campioni

---

## Punti di attenzione

### **Analisi chimiche entro le 6/24/48 ore**

I tempi massimi di conservazione campioni tra prelievo ed analisi variano in relazione alle matrici interessate ed ai singoli parametri richiesti.

In termini generali, la matrice acquosa (acque di falda, superficiali, reflue) risulta la più significativa rispetto ad una gestione dei tempi e può essere quindi assunta come matrice "*benchmark*" ai fini dell'efficienza del processo.

Conseguentemente, altre matrici (es. suoli), pur se correlabili a tempistiche a volte meno restrittive potrebbero seguire, per praticità di approccio e sistematicità di azione, le medesime condizioni definite per le acque.

I parametri principali che per la matrice acquosa richiedono interventi analitici molto rapidi (entro le 24/48 ore di campionamento) sono i esemplificati nelle slide seguenti

(fonte: APAT-CNR IRSA, man. 29, 2003).

# Logistica dei campioni

---

Punti di attenzione

Analisi chimiche entro le 6/24/48 ore

***TIPO 1 – Da determinare entro le 6 ore dal campionamento***

**Determinazioni: PH**

**Tecniche e logistica:**

la dotazione tecnologica necessaria (pHmetro) è disponibile presso tutte le sedi, anche per la possibile attività "*field*".

# Logistica dei campioni

---

## Punti di attenzione

Analisi chimiche entro le 6/24/48 ore

***TIPO 2 – Da determinare entro le 24 ore dal campionamento, con conservazione in condizioni controllate (refrigerazione)***

**Determinazioni:** ammoniaca, azoto totale, azoto nitroso, calcio, cianuri, conducibilità, durezza, fosfati, cromo esavalente, solfiti, torbidità, BOD5, tensioattivi.

**Tecniche:** le determinazioni analitiche necessarie sono di tipo potenziometrico / colorimetrico e richiedono la seguente dotazione tecnologica: colorimetro / UV-VIS, kit da campo, sonde multiparametriche o titolatori corredati da elettrodi specifici, frigotermostato.

Per alcuni di questi parametri (es. tensioattivi), è possibile procrastinare i tempi analitici mediante uso di additivi in fase di campionamento.

**Logistica:** il trasporto campioni viene attivato in orario utile per garantire la consegna al Laboratorio di Macro Area per l'analisi entro la giornata del campionamento medesimo o, in alternativa, entro le 9.00 del giorno successivo (in quest'ultimo caso, il prelievo non dovrà essere antecedente alle ore 11.00 del giorno precedente).

# Logistica dei campioni

---

## Punti di attenzione

Analisi chimiche entro le 6/24/48 ore

***TIPO 3 – Da determinare entro le 48 ore dal campionamento, con conservazione in condizioni controllate (refrigerazione)***

**Determinazioni:** solventi organoalogenati, solventi aromatici, idrocarburi leggeri, altri organici volatili.

**Tecniche:** le determinazioni analitiche necessarie sono di tipo strumentale con utilizzo di tecniche analitiche qualificabili come "alta tecnologia", anche alla luce dei limiti di legge da verificare, dell'ordine dei centesimi di microgrammo/litro (es, purge and trap GCMS; HSGCMS).

### **Logistica:**

- a) Prelievo e conferimento campioni presso il punto di stoccaggio dipartimentale: entro le ore 17,30 del medesimo giorno di prelievo.
- b) Preaccettazione presso i Dipartimenti, compresa verifica di idoneità delle aliquote smistamento e redazione distinte di trasporto: entro fine turno di lavoro del giorno di prelievo, ovvero nella mattina del giorno successivo, comunque garantendo i tempi di consegna a destinazione (in questa fase andrà garantita conservazione refrigerata, ove necessaria).
- c) Trasporto al Laboratorio Macro Area per le analisi: consegna a destinazione entro le 12.00 del giorno successivo al campionamento (la catena del freddo andrà garantita anche in questa fase).

# Strumentazioni e analisi di laboratorio

## Punti di attenzione

– *Temi rilevanti connessi alle caratteristiche tecnico-strumentali dei laboratori* –

- **E' stata sviluppata una prima stima complessiva relativa al fabbisogno di strumentazioni da acquisire per le strutture di laboratorio previste dal piano di riorganizzazione su due piani:**
  - Previsione di strumentazione integralmente nuova globale e per centri, comunque individuata a seguito di **identificazione dei processi di lavoro** e della **suddivisione delle attività**;
  - Censimento dell'esistente potenzialmente **valorizzabile** (vetustà posteriore al 2004; obsolescenza ordinaria = 5 anni).
- **Indotti della riorganizzazione:**
  - **La omogeneizzazione delle prassi e delle metodiche analitiche**
  - **La normalizzazione delle tipologie strumentali**
  - **La potenziale riduzione dei costi gestionali strumentali (manutenzione e Good Laboratory Practice) e di reagenti**

# Strumentazioni e analisi di laboratorio

I dati aggiornati per ARPA (2010)

- **STRUMENTAZIONE EX NOVO NECESSARIA NEI DUE POLI**  
(elenco dettagliato della dotazione di riferimento);
- **STRUMENTAZIONE ANCORA UTILIZZABILE ACQUISITA DAL 2004**  
(elenco dettagliato)

---

La dotazione attuale acquisita post 2004 potrà costituire una base iniziale nel progetto riorganizzativo per **evitare** in particolare di preconstituire già fin d'ora, a partire da strumentazione “tutta nuova” in prospettiva **l'obsolescenza integrale della dotazione a cadenze fisse**

# Strumentazioni e analisi di laboratorio

Dotazione strumentale ottimale rispetto alla attuale (dal 2004 in avanti) nei laboratori ARPA Lombardia

Strumentazione	ottimale	Dal 2004	
Estrattori SPE Autotracc	14	6	
Estrattori ASE	10	2	
Mineralizzatori	21	7	
Rotavapor & Turbovap	30	5	
Spettrofotometri (UV-VIS)	-	5	
Estrattori x HR	8	-	
Purificatori Power Prep x HR	8	4	2 strumenti a due vie
Mulini & Setacciatori	7	2	2 mulini
Setacciatori	15	-	
Sist pH & Titolatori robotizzati	13	5	
Sistemi per azoto e fosforo	4	1	
Spettrofotometri UV-Vis Robotizzati	8	1	

*Strumentazione esistente, operativa;  
da valutare ancora  
in fase di progetto circa l'impiego  
effettivo*

# Strumentazioni e analisi di laboratorio

Dotazione strumentale ottimale rispetto alla attuale (dal 2004 in avanti) nei laboratori ARPA Lombardia

Strumentazione	ottimale	Dal 2004
Colorimetri Robotizzati	8	1
Robot preparativi (Mantec, Kenotec)	6	1
Elemental Analyzers & TOC	8	3
Gascromatografi	18	21
Gascromatografi – spazi di testa	10	9 (+4HS)
Gascromatografi – P&T	-	1 (+1PT)
Gas Massa	-	11
Gas Massa Combi PAL	7	-
Gas Massa - spazi di testa	4	-
Gas Massa P&T	4	2
Gas Massa HR	2	2
Gas Massa Triplo Quadr Combi PAL	2	-
Gas Massa Autoc per Canister	2	1

*Valutare in questa fase  
Gas Massa  
come  
GC MS in  
relazione al numero*

# Strumentazioni e analisi di laboratorio

Dotazione strumentale ottimale rispetto alla attuale (dal 2004 in avanti) nei laboratori ARPA Lombardia

Strumentazione	ottimale	dal 2004
Estrattori SPE on line per HPLC	7	1
HPLC	6	9
HPLC Massa	2	1
HPLC Massa triplo quadrupolo	2	-
Plasma Ottico ICP OES	5	6
(HPLC) - ICP Massa	2	1
Assorbimento Atomico ETA AAS	5	6
CVFAS per HG	5	4
Cromatografia Ionica	6	6
FTIR	4	4
Fluorescenza RX	2	1
XRD	1	-

FIMS-CVAAS per Hg

# Strumentazioni e analisi di laboratorio

**Dotazione strumentale ottimale rispetto alla attuale (dal 2004 in avanti)  
nei laboratori ARPA Lombardia**

<b>Strumentazione</b>	<b>ottimale</b>	<b>dal 2004</b>
<b>SEM</b>	1	1
<b>FIMS-CVAAS per Hg</b> Vedi pagina precedente	-	4
<b>Microscopi Ottici</b>	4	2
<b>Spettrofotom.</b> <b>Bioluminometri etc.</b>	4	1
<b>Gel Permeation</b>	2	-
	-	-
	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

# Strumentazioni e analisi di laboratorio

Sono quindi previste 3 modalità di copertura del fabbisogno di strumentazioni, che prevedono un iniziale sfruttamento delle dotazioni interne per poi ricorrere, in via residuale, al mercato.

– *Determinazione delle strumentazioni da assegnare ai laboratori* –

Una volta definito puntualmente il fabbisogno di strumentazioni, si ricorrerà nell'ordine alle seguenti modalità di copertura:



**RAZIONALE DI FONDO: massimizzazione del ricorso a strumentazioni già in dotazione all'Agenzia e contenimento delle spese in c/capitale – pianificazione obsolescenza in prospettiva**

# Programma operativo

---

## Linee direttrici

Processo a stadi successivi

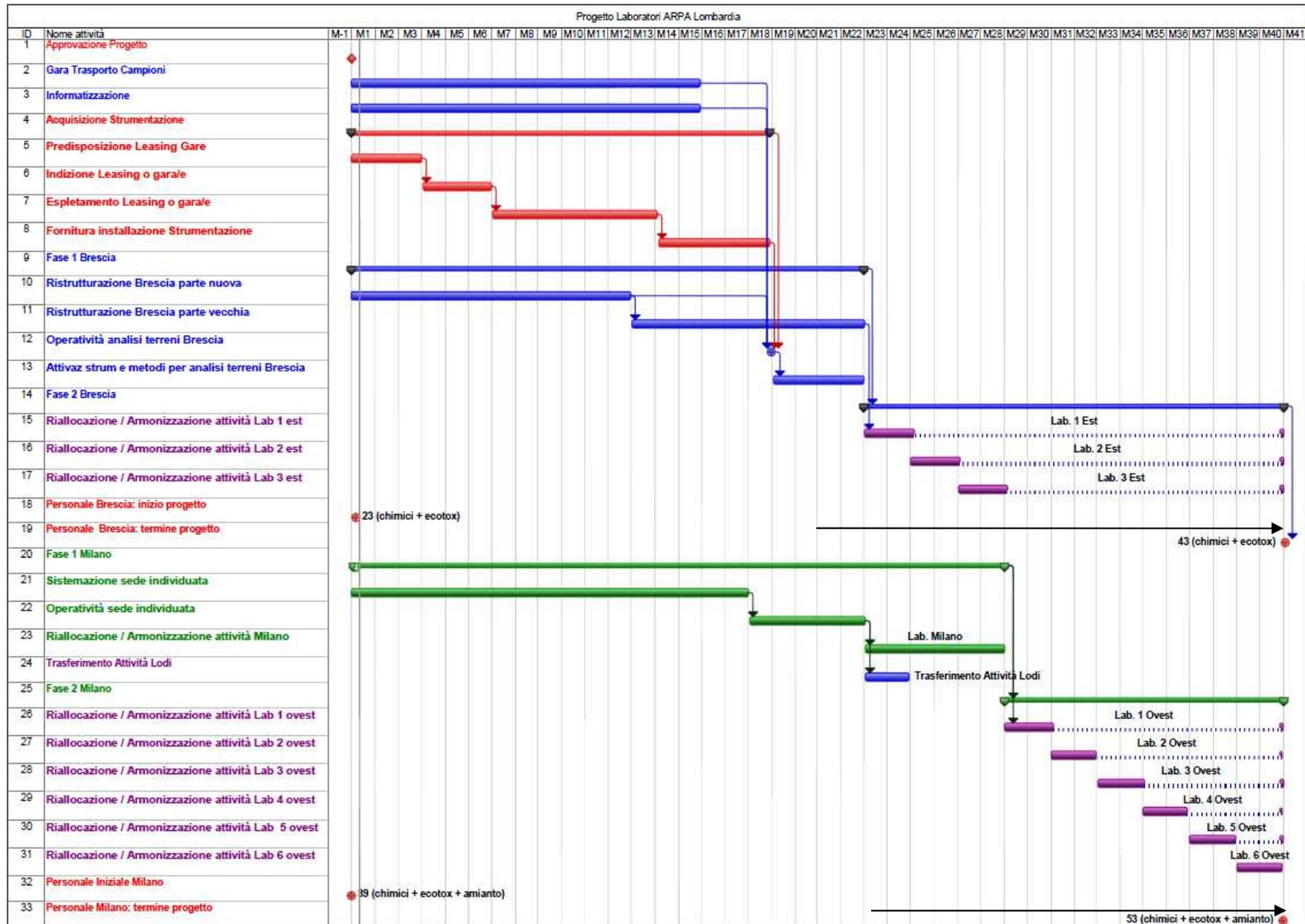
Tempi di assestamento immediatamente successivi  
alle fasi di trasferimento

Monitoraggio continuo

**Al completamento delle fasi è necessario che  
siano disponibili le graduatorie / posti in organico  
/ trasferimenti per raggiungere l'operatività del  
personale individuata nel Gantt.**

# Programma operativo

## Il Gantt di progetto



# Programma operativo

---

## Il Gantt di progetto

### Fasi di riallocazione / armonizzazione attività

- Si riferisce alla «riallocazione» di attività analitiche dai laboratori di area Est e Ovest verso i rispettivi Laboratori di Brescia e Milano
- La riallocazione si articolerà per step in base a blocchi per «matrice» e sarà seguita da una fase di assestamento ed armonizzazione della condizione operativa
- La riallocazione potrà avvenire anche per linee analitiche successive, con riferimento alle matrici trattate
- Il recupero delle attività dai singoli Laboratori è previsto in ragione dei rispettivi carichi analitici esistenti e delle risorse umane attualmente presenti e ancora attive al momento della riallocazione
- Nel contempo, il nucleo di operatori che si dedicherà alle c.d. «Strutture di Interfaccia Dipartimentali» si formerà alla nuova funzione, garantendo operatività alla sede dipartimentale e mantenendo, se necessario, azione su attività analitica correlata alla «matrice» acquosa per analisi di base

# Programma operativo

---

## Fase 1 : comune ad entrambi i Laboratori

### **Logistica:**

avvio e conclusione delle valutazioni per le modalità di trasporto dei campioni che potrà essere:

1. interna con acquisizione di mezzi e assunzione/ riconversione del personale e/o
2. tramite corriere

### **Informatizzazione del sistema:**

entro la data indicata sul Gantt devono essere predisposti:

- Sistema informativo su cui sarà basata l'accettazione dei campioni
- Macchine adeguate
- Sistema di back up dei dati
- Referenti esperti informatici
- Corsi necessari per il personale che dovrà svolgere le operazioni di accettazione

# Programma operativo

---

## Fase 1 : comune ad entrambi i Laboratori

### Strumentazione:

Entro la data indicata sul Gantt devono essere:

- individuate le priorità di acquisto della strumentazione di laboratorio per le due Sedi
- Individuate ed espletate le modalità di acquisto delle apparecchiature e la fornitura delle stesse sulle due sedi

Si intravede un percorso preferenziale nell'acquisizione tramite contratti di leasing in quanto considerati:

1. con garanzie di manutenzione rapida, efficiente e specialistica;
2. con garanzia di rinnovo continuo delle apparecchiature prima dell'obsolescenza;
3. economicamente vantaggiosa perché sostituisce il contratto con il servizio di Global Service.

# Programma operativo

---

## Fase 1: specifica per ogni Laboratorio

### **BRESCIA: Ampliamento e ristrutturazione dell'attuale laboratorio**

Si procederà per blocchi:

1. Il primo blocco sarà adibito a preparativa e analisi di terreni
2. Immediatamente dopo il suo completamento sarà possibile trasferire a Brescia i campioni di terreno degli altri tre laboratori di Macro Area Est
3. Ristrutturazione dei restanti blocchi

### **MILANO: Sistemazione della nuova sede individuata**

1. Acquisizione dei campioni di terreno del Dipartimento di Lodi direttamente nella struttura esistente di Milano
2. *Sistemazione degli spazi* per accogliere strumentazione e personale di Milano e Parabiago.

***Al completamento della prima fase è necessario che siano disponibili le graduatorie / posti in organico / trasferimenti per raggiungere l'operatività del personale individuata nel Gantt.***

# Programma operativo

---

## Fase 2: comune ai due Laboratori

Trasferimento delle restanti matrici dagli altri Dipartimenti secondo il Gantt che prevede la fase reale di trasferimento e una fase di “assestamento” per la verifica dell’operatività ad ognuno dei passaggi.

Tale periodo di assestamento si rende indispensabile perché, oltre al flusso normale, da tutte le sedi partiranno campioni di rifiuto e filtri per il RRQA alla volta di Brescia e di amianto alla volta di Milano.

***E' indispensabile testare in pratica la funzionalità del sistema.***

---

***Qualsiasi slittamento in fase 1 condiziona l'avvio della fase 2***

## ***TEMPISTICA PROGETTUALE***

---

***Stima durata complessiva progetto, con rispetto della tempistica preventivata, e con previsione della piena operatività: 40 mesi.***

# Impatti economico-finanziari

L'attuale configurazione della rete laboratoristica determina un costo pari a oltre 16 milioni di € annui di spese in c/esercizio e un fabbisogno «inerziale» di investimenti per il periodo 2011-2020 pari a oltre 32 milioni di €.

– *Situazione attuale: spese in c/esercizio e c/capitale* –  
(euro/000; 2010)

<i>– Spese in c/esercizio –</i>	<i>– Importo –</i>
• <b>Personale</b>	<b>10.608</b>
• <b>Gestione ed esercizio immobili</b>	<b>1.662</b>
– Manutenzione ordinaria	320
– Utenze	870
– Servizi di struttura	438
– Locazioni	34
• <b>Logistica trasporto campioni</b>	<b>60</b>
• <b>Attività analitica</b>	<b>3.657</b>
– Manutenzione strumentazioni	1.881
– Reagenti	1.776
• <b>Totale Spese annue in C/Es.</b>	<b>15.987</b>

<i>– Spese in c/capitale –</i>	<i>– Importo –</i>
• <b>Manut. straordinaria immobili</b>	<b>440</b>
• <b>Investimenti totali 2011-2020</b>	<b>32.500</b>
• <b>Investimenti medi annui</b>	<b>3.250</b>
• <b>Totale Spese annue in C/Cap.</b>	<b>3.690</b>

# Benefici economico-finanziari

## Quadro sinottico

Annuale			
Tipologia di spesa	2010	Da progetto	Minore/maggiore spesa
<i>Spese annue correnti</i>			
Reagenti e materiale di consumo	1.776.000,00	1.420.000,00	- 356.000,00
Manutenzioni attrezzature	1.881.000,00	1.411.000,00	- 470.000,00
Gestione e utilizzo immobili	1.661.933,00	1.308.068,00	- 353.865,00
Trasporto campioni	60.000,00	433.000,00	+ 373.000,00
<b>Saldo attivo annuo spese correnti</b>	<b>5.378.933,00</b>	<b>4.572.068,00</b>	<b>- 806.865,00</b>
<i>Spese annue in conto capitale</i>			
Manutenzione straordinaria	440.000,00	80.000,00	- 360.000,00
<b>Saldo attivo annuo spese conto capitale</b>	<b>440.000,00</b>	<b>80.000,00</b>	<b>- 360.000,00</b>
<b>Saldo attivo annuo complessivo</b>	<b>5.818.933,00</b>	<b>4.652.068,00</b>	<b>- 1.166.865,00</b>

# Benefici economico-finanziari

## Quadro sinottico

Decennale 2012 - 2021			
Tipologia di spesa	Situazione attuale	Da progetto	Minore spesa
<i>Spese in conto capitale</i>			
Acquisti attrezzature da laboratorio	11.000.000,00	4.700.000,00	- 6.300.000,00
Interventi edili	32.500.000,00	4.100.000,00	- 28.400.000,00
<b>Saldo attivo spese in conto capitale</b>	<b>43.500.000,00</b>	<b>8.800.000,00</b>	<b>- 34.700.000,00</b>
Tipologia di entrata	Situazione attuale	Da progetto	Maggiore entrata
Introito cessione immobili	10.200.000,00	18.600.000,00	+ 8.400.000,00
<b>Saldo attivo decennale in conto capitale</b>			<b>+ 43.100.000,00</b>

# Governance di progetto

---

- **Board di indirizzo e di monitoraggio**

- ▶ Direttore Generale
- ▶ Coordinatore Dipartimenti
- ▶ Coordinatore Settori Tecnico Scientifici
- ▶ Direttore Amministrativo
- ▶ Project Leader
- ▶ Direttore Settore Laboratori

- **Modalità**

- ▶ Verifica avanzamento ogni 15 giorni