

# AiFOS

Associazione Italiana Formatori ed  
Operatori della Sicurezza sul Lavoro

CONVEGNO DI STUDIO E APPROFONDIMENTO

## LE GRANDI OPERE

L'importanza della sicurezza dalla  
progettazione al taglio del nastro

## IL CASO EXPO

RELATORE:

Calogera Campo



**BRESCIA, mercoledì 23 maggio 2018- dalle ore 14.30 alle ore 17.30**

A Partner of  
**VISION ZERO**  
Safety. Health. Wellbeing.

  
**CONFCOMMERCIO**  
IMPRESE PER L'ITALIA

  
Consulta Interassociativa  
Italiana per la Prevenzione

Media Partner  
**PuntoSicuro**  
**AMBIENTE SICUREZZA**  
Aggiornamenti gestionali, strumenti tecnici e applicativi

  
Collegio  
Geometri e Geometri Laureati  
della Provincia di Brescia













Gennaio 2011







LUGLIO 2014

# CHI BEN COMINCIA.....

## Valutazioni urbanistiche e ambientali

Febbraio-Novembre 2010

V.A.S.

Giugno 2011-Febbraio 2012

V.I.A. Piastra

Da Febbraio 2012

V.I.A. per varianti

2012

V.I.A. per opere essenziali  
(Zara-EXPO, Molino Dorino- A8)

2012

Osservatorio Ambientale

2012-2013

Valutazioni per insediamenti di un  
campo base per lavoratori e di uffici + collegamento Zara-EXPO  
nell'area della cava Triboniano

Sistema Socio Sanitario



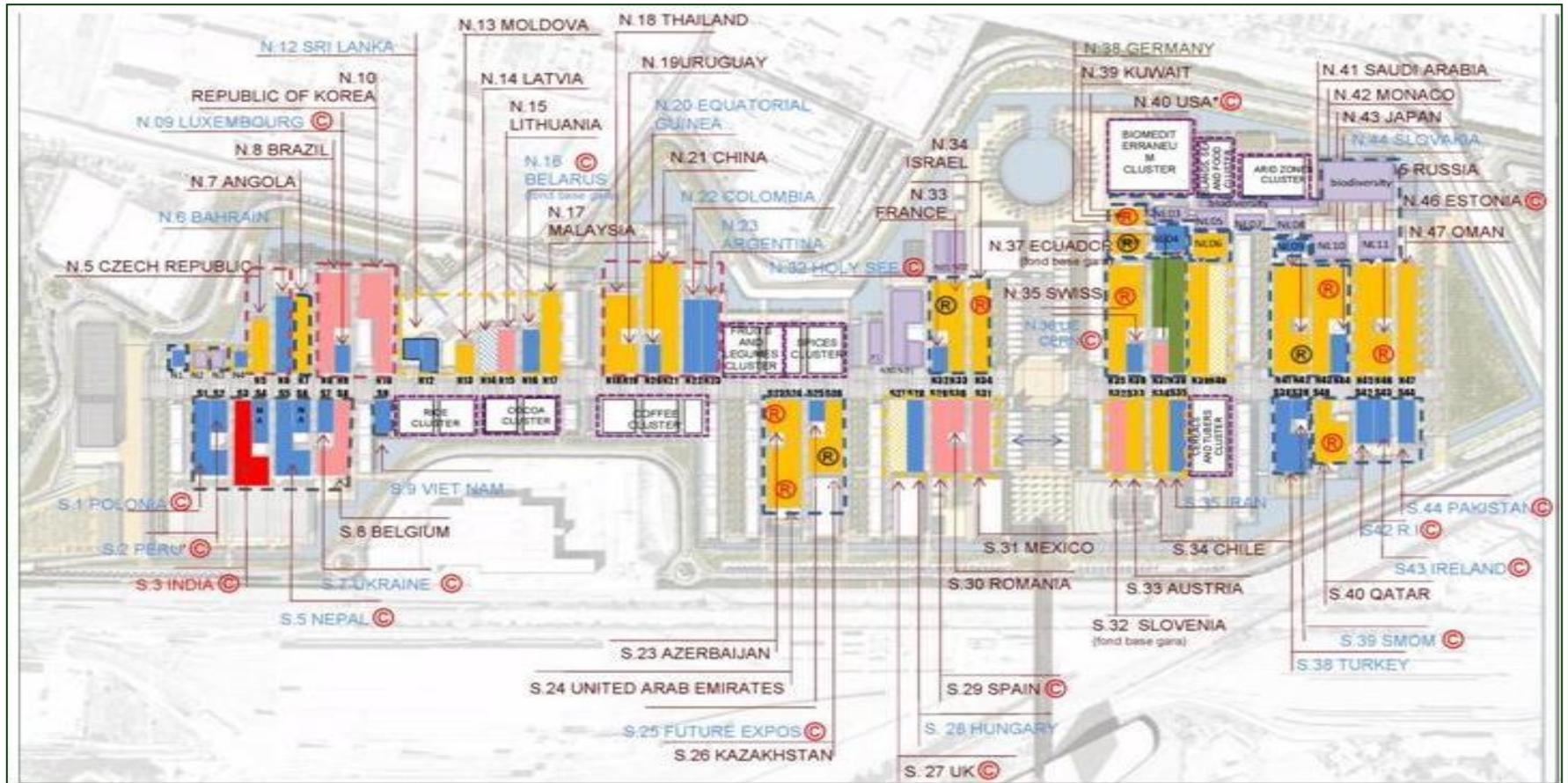
Regione  
Lombardia

ATS Milano  
Città Metropolitana

# II SITO

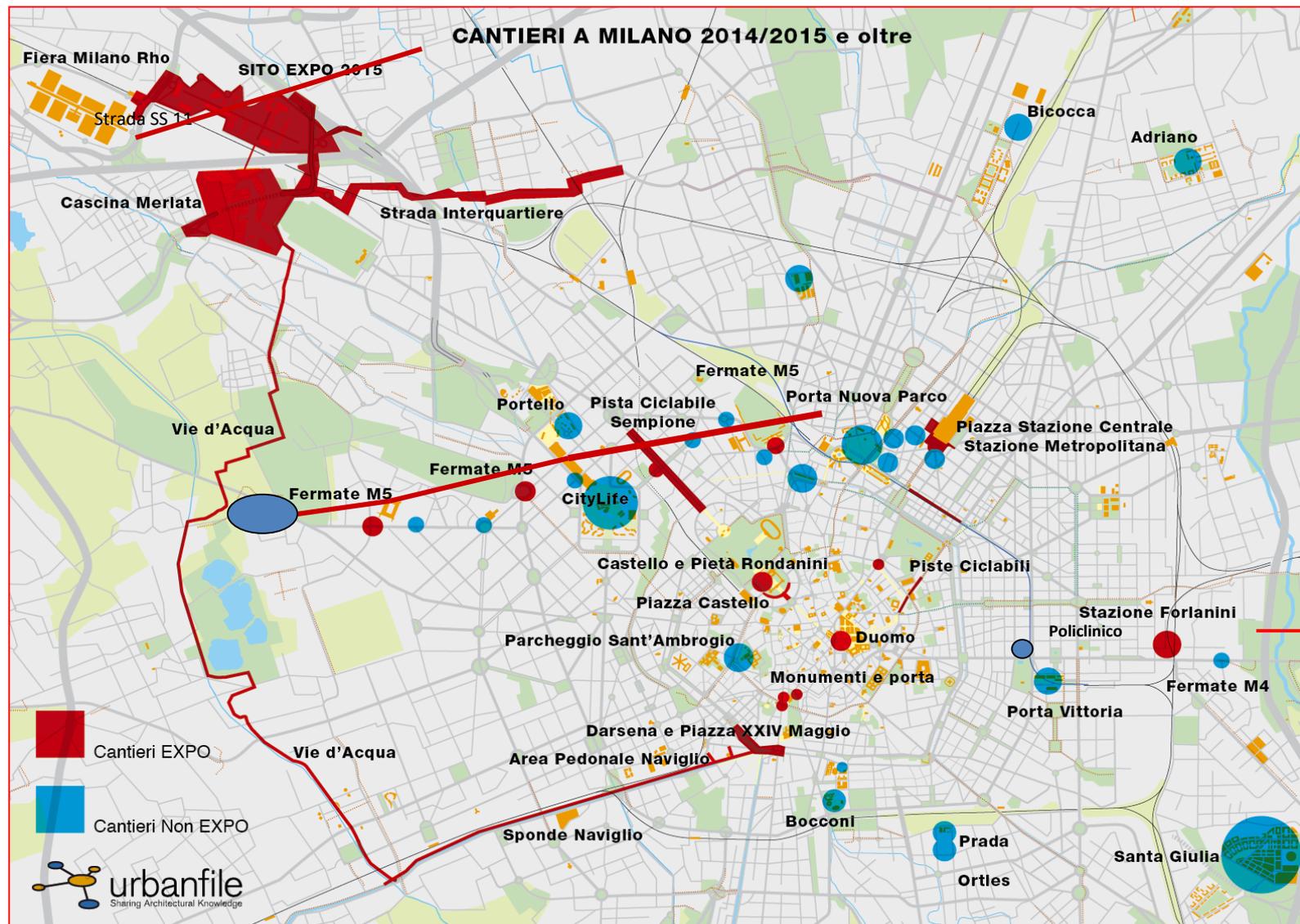
1.100.000 mq

superficie complessiva 200 ettari

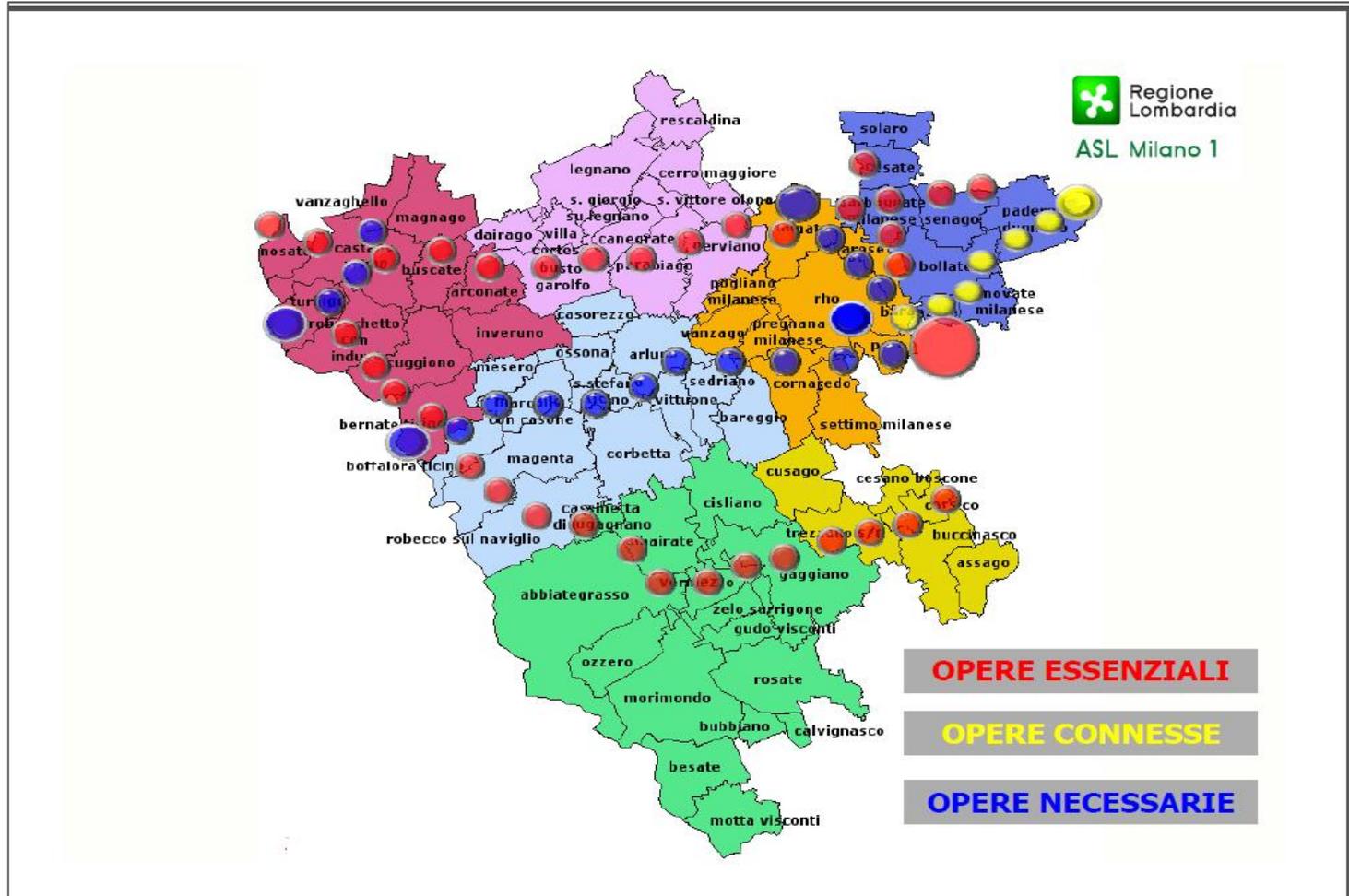


# Fuori dal sito Expo..... il cantiere diffuso

## alcuni importanti cantieri aperti



# Ai confini della città ...



# Principali appalti attivi contemporaneamente

- Vie d'acqua
- Riqualficazione darsena
- Piastra espositiva
- Passerella Merlata
- C.na Triulza
- Villaggio Merlata
- Asse viario Zara-Expo lotto A e B



## Principali appalti attivi contemporaneamente

- Padiglione zero
- Open air theatre
- Lake arena
- 3 cluster tematici
- 13 aree service
- Padiglione Italia
- Asse viario SS.11 – A8
- 130 padiglioni espositivi paesi
- Due linee metropolitane in lavorazione



A fine febbraio 2015  
erano attivi  
circa 200 cantieri  
oltre 5.000 lavoratori  
divenuti 15.000 a fine aprile

## Attività specifiche avviate 2014



- CVI e pareri edilizi
- Revisione **piano di emergenza** generale del sito
- Lavoro in ambienti **sospetti di inquinamento**
- Interferenze di app. sollevamento →
- Monitoraggio del tenore di polveri e di silice
- Viabilità e logistica per l'accesso e la circolazione di circa **1000 mezzi** d'opera al giorno
- Controlli della velocità interna con **telelaser** in collaborazione con Polizia Locale
- Assistenza e promozione attività di enti paritetici e parti sociali con la sottoscrizione di specifici protocolli intesa

112 autogrù  
44 gru a torre  
migliaia di PLE



## Altre attività

- **Incontri con la dirigenza di EXPO, Commissario e funzionari Comune Milano**
- **Riunioni di coordinamento ASL Milano e Milano 1 con piattaforme informatiche condivise**
- **Riunioni di coordinamento con DTL e P.L.**
- **Corsi di aggiornamento professionale operatori SPSAL ASL Milano e MI 1**
- **Corsi di lingua inglese per operatori addetti ai controlli**
- **Partecipazione a tavoli prefettura per contrasto infiltrazioni criminalità organizzata, gestione emergenze, gestione piattaforma informatica per il controllo di mezzi e imprese**

## Attività specifiche avviate fine 2014/inizio 2015

**Incontri preliminari con tutti i paesi espositori e altri partecipanti: circa 130**

**Controllo e monitoraggio delle esposizioni da contaminazioni ambientali per lavoratori e visitatori del sito (flux - chamber)**

**Formazione aggiuntiva per circa 60 RLS e RLST ed RLS di sito**

**Attivazione di procedure di vigilanza per la manutenzione e gestione del sito durante l'evento**

**Attivazione di procedure per allestitori di spettacoli ed eventi**



## Altre attività di promozione

- **Stipula protocollo di intesa con OO.SS.**
- **Stipula protocolli di intesa con parti sociali (OPRA – CNA- Confartigianato)**
- **Stipula del protocollo di intesa con Comune di Milano, INAIL, Direzione Territoriale del Lavoro di Milano, Vigili del Fuoco di Milano finalizzato alla costituzione nella Città di Milano di un “Centro per la cultura della prevenzione nei luoghi di lavoro e di vita”;**

# Controlli nei cantieri di Expo

## VIGILANZA e ASSISTENZA

### in ogni fase

Con la creazione di **strumenti permanenti di confronto** con committenti, general contractor, sistemi aziendali della prevenzione, professionisti della sicurezza

- Con tutti i committenti e le imprese
- Con i CSE e il con CSE generale (ECG)
- Incontri periodici con i CSE
- Partecipazione random alle riunioni di coordinamento settimanali di cantiere





## ESEMPIO

Attraverso la valutazione precoce del progetto

Lo spazio di intervento nell'intercapedine è stato riprogettato per consentire maggior ergonomia e sicurezza per i lavoratori



Sistema Socio Sanitario



Regione  
Lombardia

ATS Milano  
Città Metropolitana

**EXPO 2015****SITO E OPERE ESSENZIALI CONNESSE**

ATTIVITA' PREVENTIVE AL 30 Aprile 2015

**COMUNICAZIONE CONTINUA**

## ATTIVITA' SPSAL

| Accessi ispettivi | Ore vigilanza tradizionale in cantiere | Ore vigilanza finalizzata alle attività preventive | Ore attività di esame documentale |
|-------------------|--|--|-----------------------------------|
| <b>538</b>        | <b>5487 ore totali</b>                 | <b>7850 ore totali</b>                             | <b>2400 ore totali</b>            |

## ESITI

| n. totale imprese controllate | Non conformità contestate | Infortunati totali > 3 gg al 31/12/2014   | Pareri/Aggiornamenti CCV su progetti di padiglioni temporanei |
|-------------------------------|---------------------------|---|---|
| <b>520</b>                    | organizzazione            | <b>132</b><br><b>di cui 12 &gt; 40 gg</b> | <b>465</b>  |
|                               | Scavi/cadute dall'alto    |   |   |
|                               | Attrezzature di lavoro    |   |   |
|                               | viabilità                 |   |   |
|                               | totale                    |   |   |



**COMUNICAZIONE CONTINUA**



## EXPO 2015 UNDERGROUND

OPERE CONNESSE - TRASPORTO

ATTIVITA' VIGILANZA

### Linee metropolitane

Linea 5 - Garibaldi Bignami

Linea 5 - Garibaldi S. Siro

linea 4 - Linate - S. Cristoforo

linea 1 - Sesto FS - Cinisello - Monza

### ATTIVITA' SPSAL

| Accessi ispettivi | Ore vigilanza tradizionale in cantiere | Ore vigilanza finalizzata alle attività preventive | Ore attività di esame documentale |
|-------------------|--|--|-----------------------------------|
| <b>427</b>        | <b>4440 ore totali</b>                 | <b>4510 ore totali</b>                             | <b>4928 ore totali</b>            |

### ESITI

| n. totale imprese controllate                               | Non conformità contestate |            | Risolte    | Non risolte                     | Provvedimenti totali | Altre attività   |
|---|---------------------------|------------|------------|---------------------------------|----------------------|--|
|   |                           |            |            |                                 |                      |  |
| <b>123</b>  | Organizzazione            | <b>108</b> | <b>100</b> | <b>8</b><br>in via di soluzione | <b>150</b>           | incontri per definizione protocolli di legalità, attività di promozione della salute formazione dei lavoratori e soggetti preposti, incontri con CSE, RLS e concessionario<br><br><b>7570 ore totali</b> |
|   | Scavi/cadute dall'alto    | <b>69</b>  | <b>69</b>  |                                 |                      |  |
|   | Attrezzature di lavoro    | <b>38</b>  | <b>38</b>  |                                 |                      |  |
|   | viabilità                 | <b>27</b>  | <b>27</b>  |                                 |                      |  |
|   | Formazione                | <b>11</b>  | <b>11</b>  |                                 |                      |  |
|   | Igiene del lavoro         | <b>14</b>  | <b>14</b>  |                                 |                      |  |
| Su circa<br><b>22.000.000</b><br><b>Ore totali lavorate</b> |                           |            |            |                                 |                      |  |

# Operatori ASL coinvolti nelle attività di controllo e assistenza per la tutela dei lavoratori

RISORSE UMANE

**3 operatori nel nucleo di coordinamento**

**12 referenti distrettuali**

**15 ulteriori operatori coinvolti**

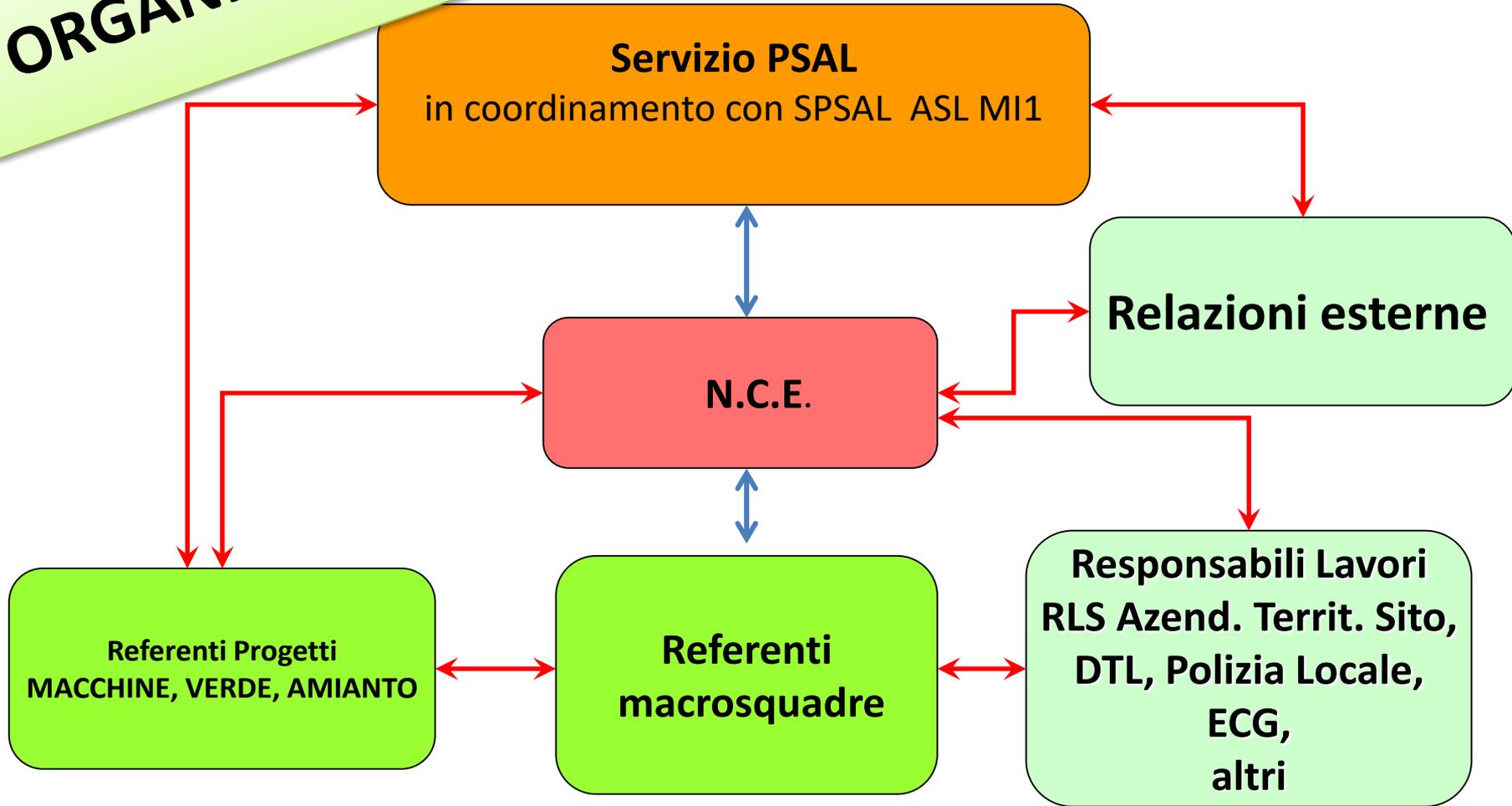
**1 amministrativo**

*(Tutti a tempo parziale)*

***Garantendo una frequenza dei controlli giornaliera e in diverse fasce orarie***



# ORGANIZZAZIONE



## **Partecipazione alla Commissione Vigilanza Integrata appositamente istituita (asl – Comune MI – VVF)**

**Allo scopo il Dip. Prev. Med. ASL Milano ha redatto un documento di indirizzo per la costruzione dei padiglioni che indicava i principali parametri da rispettare a fini igienico-sanitari.**

***Esaminati ed emessi pareri per 368  
progetti/varianti***

***partecipazione al collaudo di circa 20  
padiglioni***

***Coinvolti circa 12 operatori (tecnici medici e veterinari)***

# Durante EXPO 2015 mantenere la sicurezza

Si è continuato a svolgere la vigilanza e l'assistenza

- Attività di allestimento di padiglioni (circa 15 ritardatari )
- Attività espositive, ristorazione collettiva, spettacolo ed eventi in sito e fuori dal sito
- Attività di manutenzione
- Attività Logistica e rifornimento

**Ogni notte entravano nel sito quasi 1000 camion determinando importanti problemi di viabilità e movimentazione merci**

# Il grande lavoro sugli eventi



## by DAY

Expo by Day  
dalle 9 alle 17.00  
(20.30 chiusura padiglioni)  
tutti i giorni  
**Più di 2500 eventi**

### EXPO CENTRE

Convegni – Incontri  
Eventi Istituzionali



### CASCINA TRIULZA

ONG- Convegni  
Incontri – Eventi Gastronomici



### PIAZZETTE

Teatro di Strada  
Spettacoli - Folk Show Show



### CARDO e DECUMANO

Eventi Itineranti e Sportivi



### EATALY

Eventi Enogastronomici

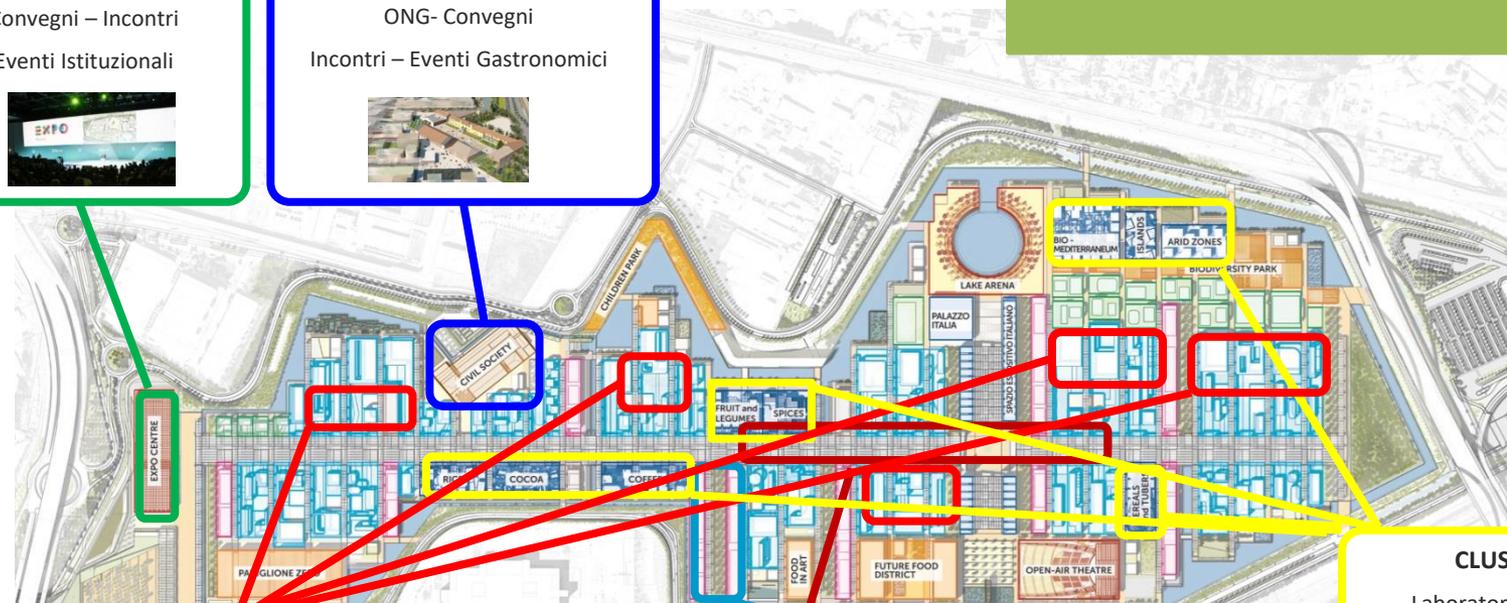


### CLUSTERS

Laboratori - Incontri



\* Fonte EXPO SpA



# by NIGHT

**Expo by Night**  
 dalle 18.00 alle 23.30  
 da mercoledì a domenica  
**Più di 1000 eventi**

**EXPO CENTRE**  
 Cene Speciali  
 Performance



**PAD. VINO**  
 Degustazioni



**OFFERTA RISTORATIVA**  
 Cene Stellate



**PAD. ZERO**  
 Eventi



**PIAZZETTE**  
 Musica- Spettacoli  
 Folk Show- Show cooking



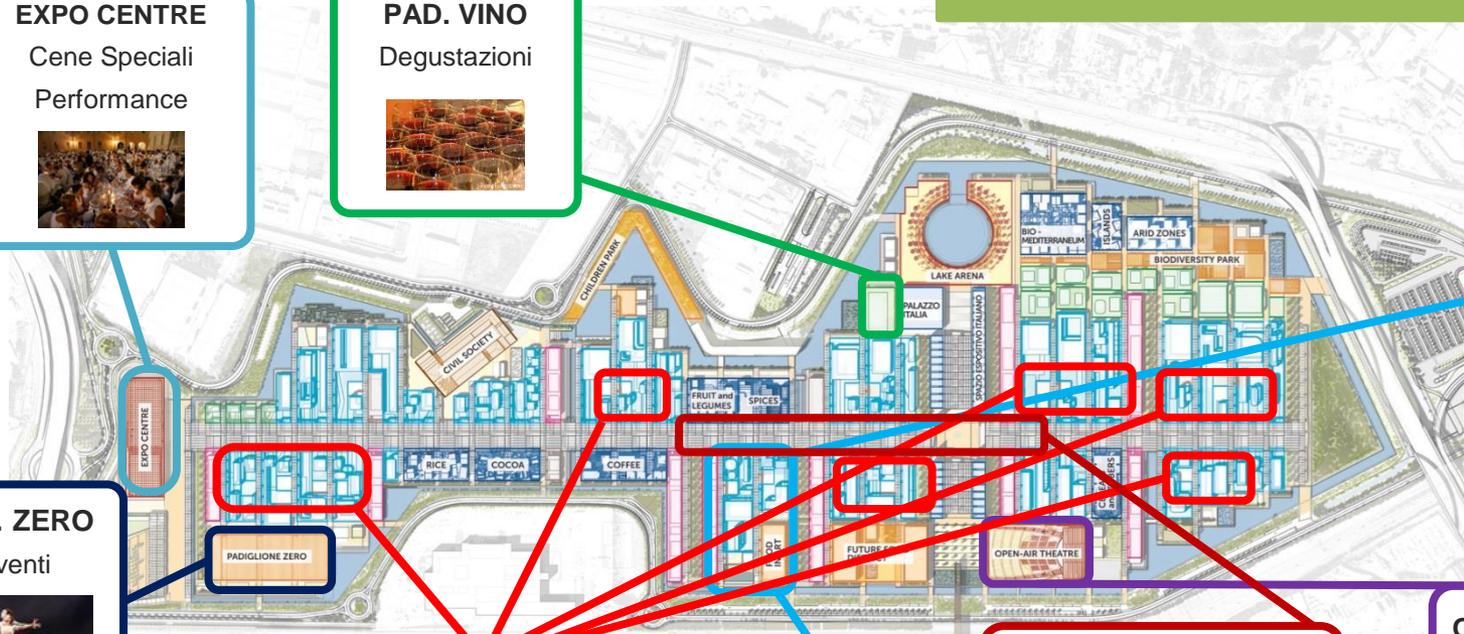
**EATALY**  
 Eventi Gastronomici



**CARDO e DECUMANO**  
 Eventi Itineranti e Sportivi



**OPEN AIR THEATRE**  
 Grandi Eventi

\* Fonte EXPO SpA

# EXPO IN CITTA'

**Partecipazione di ASL alla Commissione Comunale Vigilanza** cioè al rilascio di **Autorizzazione** di tutti gli altri spettacoli e le altre manifestazioni a Milano e dintorni **(fuori sito)**

**Previsti in Milano 6.000 - 7.000 eventi sono poi risultati essere 46.000 durante l'intero semestre**





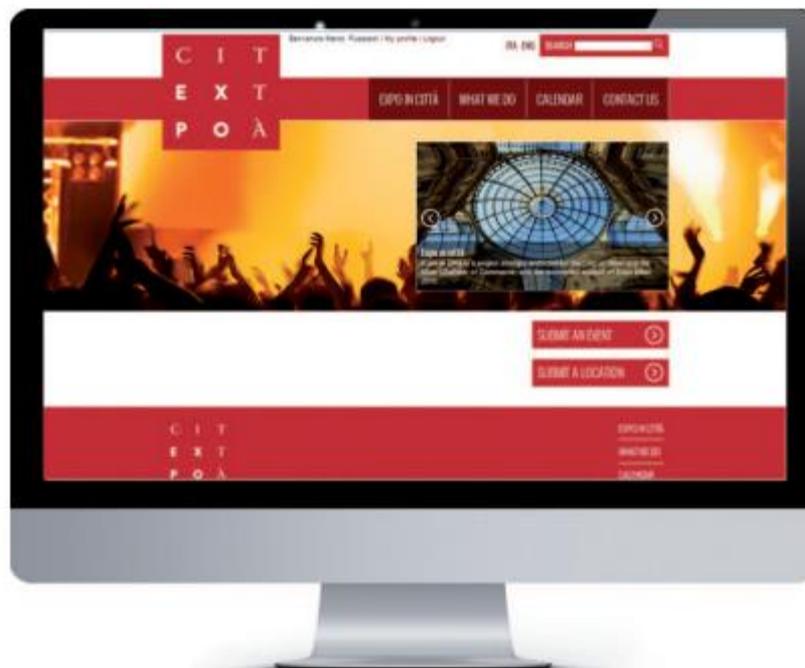
## I servizi di Expo in città

### Calendario eventi

*Expo in città* raccoglie e raggruppa in dieci parole chiave le iniziative proposte dagli attori pubblici e privati all'interno dell'area metropolitana promuovendo un calendario complessivo consultabile attraverso canali offline e online.

### Promozione palinsesto

Mediante il riconoscimento di un apposito logo e la creazione di un'immagine coordinata di progetto, *Expo in città* promuove la conoscenza e la diffusione degli eventi in programma attraverso un piano di comunicazione ad hoc, nazionale e internazionale, moltiplicando in misura esponenziale la visibilità di ogni singolo appuntamento.



### Incontro domanda/offerta di sedi

*Expo in città* organizza e gestisce un catalogo virtuale che collega la domanda e l'offerta di spazi per l'organizzazione di eventi mettendo a disposizione una vetrina di sedi georeferenziate attraverso cui è possibile proporre o individuare il contesto più adatto per ogni tipologia di iniziativa.

### Supporto autorizzativo

*Expo in città* offre uno sportello dedicato per richiedere i permessi necessari all'utilizzo delle location e per snellire le differenti procedure autorizzative.

C I T

E X T

P O À

ITA ENG

PRESENTA UN EVENTO >

CERCA 

BLOG | RASSEGNA STAMPA

EXPO IN CITTÀ

CALENDARIO

SPAZI

MEDIA

CONTATTI

FAQ



## Expo in città

Expo in città coordina e gestisce il **palinsesto di eventi** che avranno luogo nella Grande Milano durante i sei mesi di Expo 2015 (1 maggio - 31 ottobre 2015).

PRESENTA UN EVENTO >

PRESENTA UNO SPAZIO >

## Caratteristiche immobile

### Piani fuori terra

3

### Tipologia di Immobile

- Impianto sportivo/palestra

### Altri immobili collegati indipendenti

Affitto lordo giornaliero solo per l'im  
REFERENTE: MI-STADIO SRL 02487

### Attrezzature logistiche / tecnologie

### Altri servizi di valore aggiunto ITA

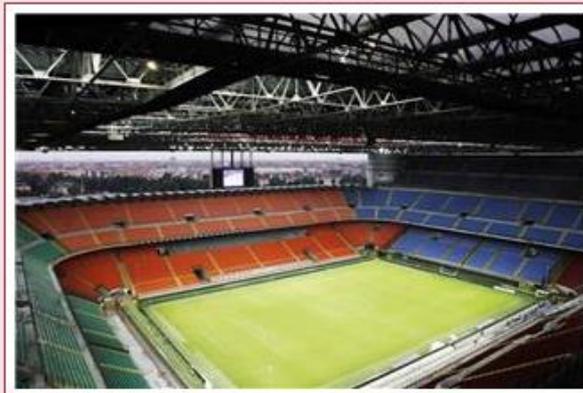
### Durata evento preferibile

### Tipologia evento preferibile

- Concerto
- manifestazioni

### Scheda

### Ulteriori dettagli



### Tipologia

Impianto sportivo/palestra

### Dimensioni

oltre 500 Mq totali



### Capienza massima

oltre 500 persone



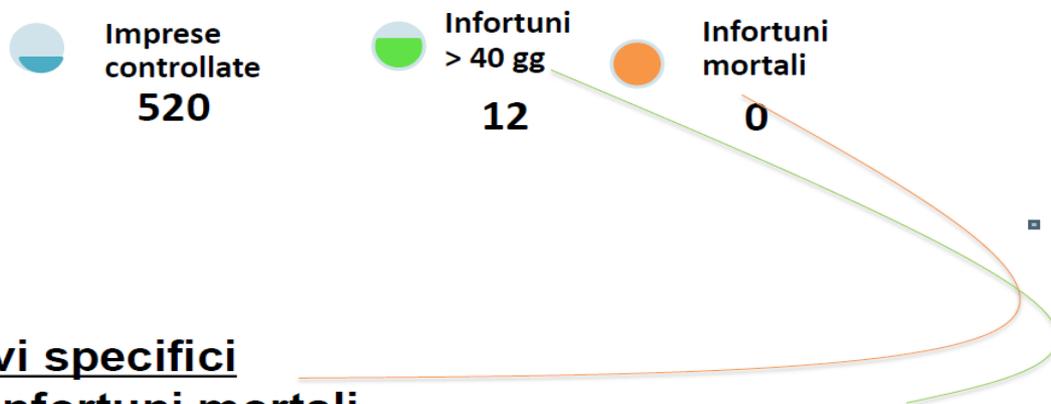
### Indirizzo:

20151 Milano, Italia



# RISULTATI

## Dati attività di controllo e risultati ottenuti



### Obiettivi specifici

- zero infortuni mortali,
- significativa riduzione degli indici di frequenza e di gravità degli infortuni

Confronto tassi di incidenza infortuni denunciati  
ogni 1000 occupati

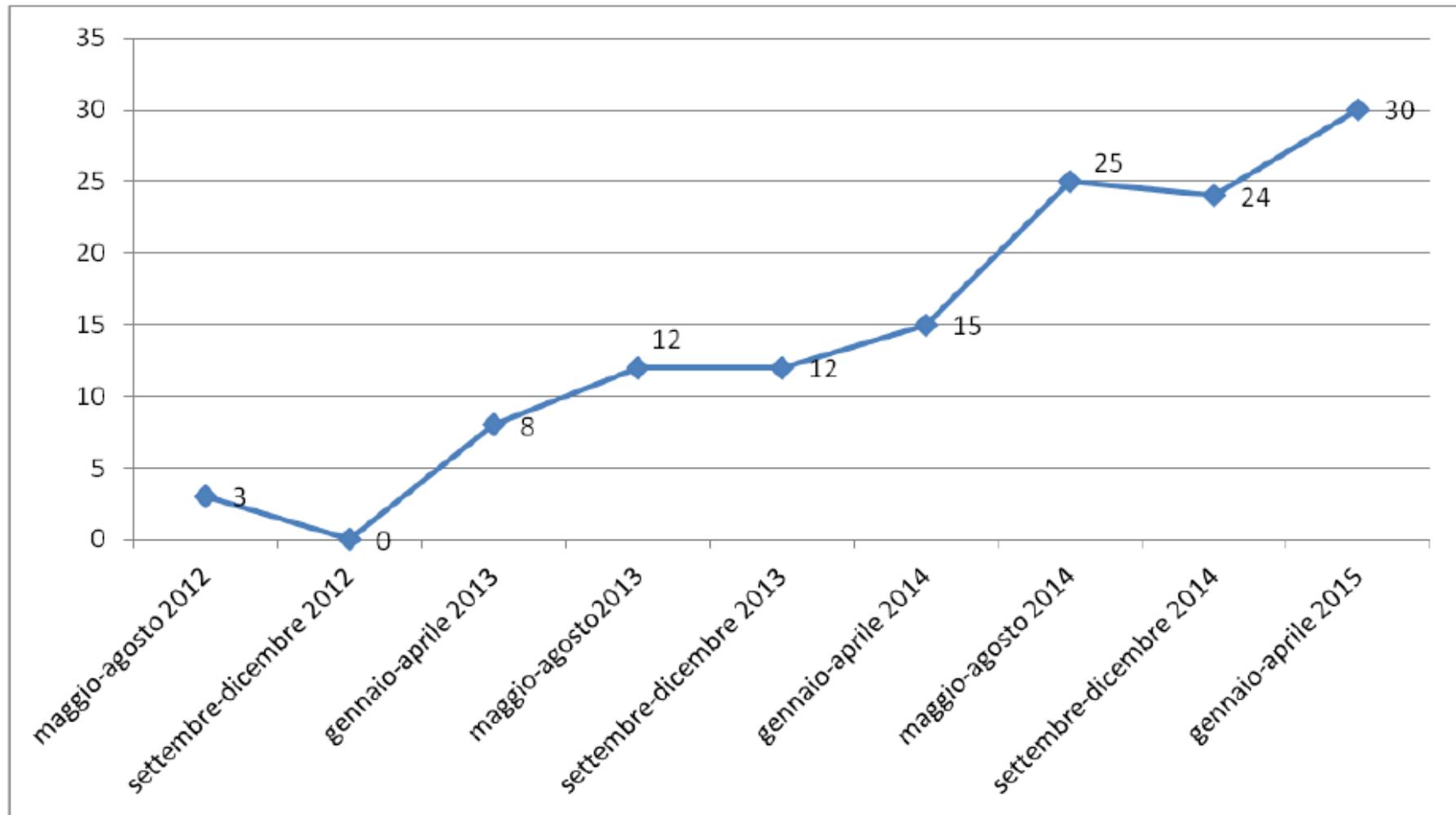
| Allestimento Cantiere EXPO 2015 | Settore Costruzioni Prov. di Milano 2013 | Cantieri alta velocità Torino Novara 2005 | Cantieri olimpiadi invernali Torino 2006 |
|---------------------------------|--|---|--|
| 27                              | 35                                       | 74  | 90                                       |

Sistema Socio Sanitario  
Regione Lombardia  
ATS Milano  
Città Metropolitana



| Opera           | Numero infortuni | Prognosi superiori ai 40 giorni | Durata media |
|-----------------|------------------|---------------------------------|--------------|
| Expo            | 99               | 10                              | 20           |
| Villaggio Expo  | 7                | 0                               | 16           |
| Zara Expo lotto | 3                | 0                               | 16           |
| Pontexpo        | 18               | 1                               | 17           |
| Darsena         | 2                | -                               | 35           |
| Vie d'acqua     | 3                | 1                               |              |
| <b>TOTALE</b>   | <b>132</b>       |                                 |              |

La distribuzione del numero di infortuni per quadrimestre mostra un aumento con l'aumentare del numero di lavoratori impegnati nel cantiere, che ha raggiunto la cifra di circa 15.000 addetti.



## **Modalità di accadimento degli infortuni**

- 1. Infortunio dovuto a movimento incoordinato del lavoratore*
- 2. Infortunio dovuto a caduta in piano*
- 3. Infortunio dovuto a caduta di gravi dall'alto*
- 4. Infortunio dovuto a caduta dall'alto dell'infortunato*
- 5. Infortunio causato da movimenti con eccesso di sforzo*
- 6. Infortunio dovuto a proiezioni di solidi*
- 7. Infortunio dovuto ad attrezzature*

Hanno contribuito al buon risultato :

## **Costante collaborazione con CSE e Con ECG**

Condivisione di procedure

Piani di emergenza

## **Collaborazione con AREU e VVFF**

condivisioni dei PE e la gestione degli incidenti

## **Coinvolgimento continuo RLS di Sito**

Sopralluoghi , incontri con i partecipanti, formazione e coinvolgimento di RLST E RLSA

## **Coordinamento costante Polizia Locale**

Supporto nei sopralluoghi , controlli gius-lavoristici , controllo velocita in area di cantiere , controllo accessi.

## Altri fattori importanti unici

Nomina di un ECGG

Gestione della logistica

Gestione delle interferenze tra cantieri

Redazione in collaborazione con ASL , AREU, VVFF di PEEG

Presenza fissa in cantiere (o campo base)

Colonnina ambulanza

Presidio con autobotte VVFF

PIANO GENERALE DI GESTIONE DELLE EMERGENZE (PEEG) è stato deliberato dal prefetto per l'evento ed è tuttora valido (con gli opportuni aggiustamenti)

**Piano generale di Coordinamento**

Scenari per il primo soccorso ed emergenze riconducibili  
all'attività lavorativa del cantiere EXPO:

1. incidente lavorativo a persone / malore di personale;
2. incidente lavorativo da sistemi di sollevamento / mezzi;
3. elettrocuzione;
4. principio di incendio;
5. incendio localizzato;
6. incendio esteso;
7. crollo / cedimento strutturale;
8. incidenti stradali interni al cantiere;
9. blackout;
10. ritrovamento ordigni bellici;
11. danni a impianti (metanodotti / acquedotti / reti Enti Gestori);
12. sversamento sostanze nocive / infiammabili;

## Scenari non riconducibili all'attività lavorativa del cantiere EXPO:

- 1.vento forte, eventi temporaleschi, trombe d'aria e calamità naturali in genere;
- 2.inondazioni;
- 3.sisma;
- 4.minacce o atti di sabotaggio;

## Scenari riconducibili ad attività di terzi:

- 1.incidente in area di terzi (p.e. azienda RIR);
- 2.inquinamento gas e vapori da fonti esterne;
- 3.incidenti autostradali;
- 4.incidenti ferroviari.



**La viabilità veniva definita in ragione degli scenari e della massima affluenza di mezzi**



## **Le più importanti criticità affrontate**

### **Ambientali**

- **Valutazioni per insediamenti del campo base per lavoratori e**
- **uffici + collegamento Zara-EXPO nell'area cava Triboniano (sacche di gas metano)**
- **ritrovamenti e bonifiche amianto in emergenza**
- **Monitoraggio per la presenza di inquinamento della falda sotto la piastra per**  
**guaisto di barriera idraulica a monte**

### **Sicurezza lavoratori**

**Rischi tradizionali: caduta negli scavi, dall'alto, impianti sollevamento (gru e PLE),  
elettrici, viabilità, ambienti confinati**

**Ma in un contesto particolare: ampiezza cantiere, tempi e spazi ristretti, molteplicità  
imprese con rilevanti problemi di coordinamento e sovrapposizioni, numerosità  
lavoratori**

**Costante bisogno di assistenza di varie figure**

**Imprese straniere: criticità normativa e informativa**

## I risultati ottenuti nel caso EXPO sono il frutto di ....

Un Mix di Attività come l'assistenza e la vigilanza

Apertura ad costante attività di confronto con TUTTI i soggetti

Continua responsabilizzazione e coinvolgimento della committenza

Partecipazione quando possibile alle fasi di progettazione

Partecipazione alle riunioni di coordinamento

Coinvolgimento costante degli RLS di Sito ed RLS

Erogazione di formazione gratuita a tutti i livelli

Riunioni con le maestranze e con figure preposte

Integrazione con altri soggetti deputati alla vigilanza

Comunicazione a tutti i livelli e trasparenza delle azioni intraprese



## Questa metodologia è universalmente applicabile?

# SI .....ma solo a condizione che

Il processo di realizzazione del progetto non sia di breve durata

Si sia in presenza di interlocutori relativamente stabili, disponibili o resi disponibili attraverso la comunicazione e il coinvolgimento

Si possa dialogare con le con associazioni di categoria o con rappresentanze autorevoli (sindacati, enti pubblici), etc...)

Si possa intercettare anche la fase di progettazione o comunque si possano «agganciare» gli interlocutori prima della fase esecutiva

Si possano promuovere protocolli e accordi tesi a migliorare la sicurezza

A Milano la metodologia è stata applicata sin dal 1992 in tutti i cantieri delle grandi opere, ma oggi viene usata anche per settori diversi, poco tradizionali quali gli allestimenti di spettacoli, di manifestazioni della moda, studi televisivi e altre opere ad alto impatto sul territorio



**Se ci sei stato...indovina dove sei?**



Vi ringraziamo per  
l'attenzione

Lidia e Massimo

