

# IL COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA PER EDIFICI COMPLESSI E AD ELAVATO SVILUPPO VERTICALE - L'ESPERIENZA NEL CANTIERE DI PORTA NUOVA GARIBALDI A MILANO

## *IL TEAM DELLA SICUREZZA IN CANTIERE ED IL COINVOLGIMENTO DELLE IMPRESE - 3<sup>a</sup> Parte*

---

### AUTORI:

*Ing. G.G. AMARO [Responsabile dei lavori e Coordinatore della sicurezza in fase di Progettazione ed Esecuzione]*

*Arch. Patrizia Ganzi [Componente dell'Ufficio di Coordinamento della Sicurezza del progetto PNG].*

L'articolo tratta del lavoro svolto dal Team che ha fatto parte dell'Ufficio Sicurezza e Coordinamento, in cui l'ing. Amaro ha rivestito il ruolo di Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione e di Esecuzione, e della metodologia applicata dallo stesso per lo svolgimento del servizio che, anche attraverso il coinvolgimento delle imprese, quali parti attive dello sviluppo e dell'evoluzione del cantiere di porta Nuova Garibaldi a Milano, è iniziato nel luglio del 2008 e concluso nel settembre del 2013. L'articolo rappresenta la 3<sup>a</sup> parte del programma di divulgazione del lavoro e delle tematiche sviluppate nel contesto dell'intervento di cui trattasi.

-----

Gae Engineering, in raggruppamento temporaneo con la società Hilson Moran, ha avviato il servizio di Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione per il cantiere di Porta Nuova Garibaldi nel luglio del 2008, recependo da subito il Nuovo TU della sicurezza, il D.Lgs 81/08 e s.m.i.

Il servizio è stato gestito direttamente dall'Ing. Giuseppe G. Amaro e dal Suo Team costituito inizialmente da n. 1 Direttore Operativo del team Ing. Adriano Spoldi e da n. 2 Tecnici Senior Arch. Patrizia Ganzi e Ing. Andrea Conci, tutti con importanti esperienze nel settore delle costruzioni e nell'attività di coordinamento in fase esecutiva.

Nel 2010 la squadra è stata implementata con le seguenti ulteriori risorse: Arch. Stefano Lavagna, Geom. Walter Ventrizzo, Arch. Riccardo della Bianca, Arch. Salvatore Perret.

Sin dall'avvio delle prime attività in cantiere è stato chiaro che il servizio doveva essere condotto in sinergia con le imprese ed in particolare con il General Contractor, ma che allo stesso tempo occorreva definire il

“sistema sicurezza UCSE” affinché lo stesso trainasse l’organizzazione del cantiere nella gestione operativa della sicurezza.

Sin dai primi incontri tra il Team dell’Ufficio Sicurezza in fase di Esecuzione ed il Team del General Contractor si è cercato di avviare un dialogo affinché le finalità di entrambe le parti convergessero in quello che era un interesse comune ovvero la conduzione del cantiere garantendo la massima sicurezza tecnica, psicologica perseguibile ed attuabile dai lavoratori occupati in cantiere nel rispetto delle tempistiche e delle esigenze di tutela dei lavoratori.



**Figure 1-2** – Foto Riunioni Partecipazione Addetti e preposti

La presenza quotidiana del Team in cantiere, ha comunque consentito di avviare un processo di costante collaborazione, confronto e di analisi delle attività e metodologie di applicazione attraverso la contestualizzazione delle lavorazioni e lo studio preventivo ed in dettaglio, delle sequenze operative.

Tale approccio non ha mai tralasciato ovviamente la puntuale analisi delle interferenze, consentendo di intervenire, per la gestione delle stesse, attraverso l’organizzazione delle squadre in campo e l’individuazione di scelte tecniche puntuali e misure gestionali volte ad evitare tutti i rischi discendenti dalle interferenze.

Tale processo di analisi si è quindi concretizzato nella stesura delle procedure applicate in campo dalle imprese e conseguentemente dalle maestranze. Le procedure condivise sono così state uniformate dalle imprese che hanno sottomesso la documentazione cartacea al RL/CSE per la formale autorizzazione all’ingresso in cantiere.



**Figure 3-4 – Foto Cantiere Porta Nuova Garibaldi [Torre C – A]**

## **GLI OBIETTIVI DEL TEAM**

Il Team si è quindi proposto di perseguire i seguenti obiettivi:

- La certezza della sicurezza;
- La certezza economica;
- La certezza dei tempi;
- La certezza della eseguibilità.

La struttura organizzativa messa in campo ha quindi operato attraverso un Unico ufficio così composto:

- Team Responsabile dei lavori
- Team di coordinamento in fase di progettazione
- Team di coordinamento in fase di esecuzione
- una struttura tecnica deputata all'analisi ed alla gestione del rischio
- una struttura specialistica di supporto
- Tutor per la sicurezza partecipata

Oltre ad ottemperare a quanto previsto nel D.Lgs. 81/08 ovvero alla verifica RTP e delle capacità tecnico professionali delle Imprese coinvolte nel processo costruttivo, il RL ha di fatto sostituito il Committente e si è fatto promotore della gestione delle aree e degli ambiti limitrofi convocando riunioni di intercoordinamento ed occupandosi direttamente della gestione complessiva della sicurezza delle aree dell'intero intervento e di quelle al suo perimetro.

## **IL TEAM DI SUPPORTO AL RESPONSABILE DEI LAVORI**

Il Team ha supportato tale ruolo attraverso le seguenti azioni:

- Verifica possesso Requisito Tecnico Professionale e capacità tecnica professionale;
- Preparazione e trasmissione notifiche preliminari;
- Rendicontazione delle attività svolte nel periodo;
- Evidenza delle principali criticità rilevate e conseguenti azioni attuate per la loro risoluzione;

- Anticipazione delle problematiche operative eventualmente connesse alla presenza di interferenze temporali e fisiche presenti prospettando le azioni da avviare per la loro gestione/risoluzione.

Parte delle sopra citate attività è stata inclusa nella redazione di un report periodico trasmesso al COMMITTENTE, con evidenza dei seguenti aspetti:

1. Andamento dei lavori - Imprese e lavoratori mediamente presenti in cantiere;
2. Andamento degli aspetti della sicurezza - numero-nazionalità e statistica degli eventuali infortuni occorsi;
3. Indicazione degli eventuali provvedimenti di sospensione lavorazioni/allontanamento imprese-lavoratori assunti dal CSE e/o dal RDL;
4. Indicazione dei ritardi eventualmente accumulati dall'impresa a seguito delle sospensioni ordinate dal CSE e/o dal RDL;
5. Modalità di computazione degli oneri di sicurezza maturati e relativo Stato di avanzamento.



**Figure 5-6** – Foto cantiere Porta Nuova Garibaldi [Torre A – Podio oggi Piazza Gae Aulenti]

## **IL TEAM DI COORDINAMENTO SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE**

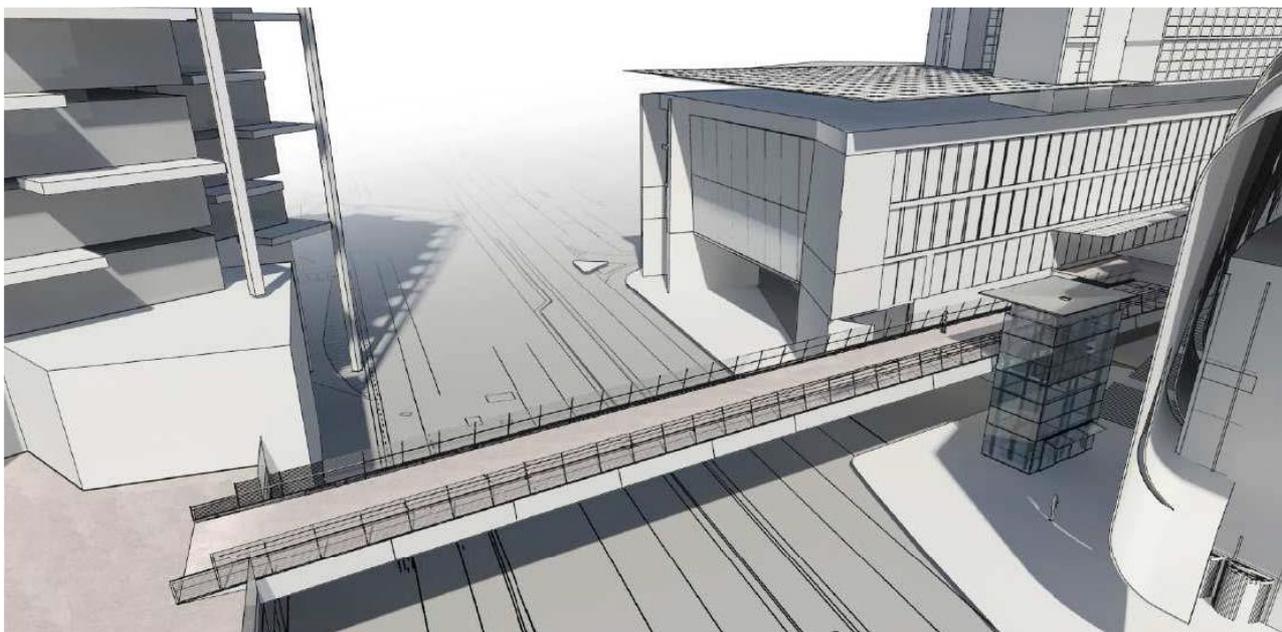
Il Team ha supportato il CSP durante la fase di stesura del Piano di Sicurezza e di coordinamento.

Lo stesso è stato sviluppato sulla base delle indicazioni del manuale HSE, elaborato preliminarmente dal CSP con l'ausilio del suo Team e di supporti specialistici che si sono anche occupati degli aggiornamenti del documento medesimo avvenuto in occasione delle necessarie attualizzazioni e varianti.

La finalità, oltre quella di rispondere a quanto richiesto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. è stata quella di risolvere le seguenti criticità:

1. La contemporaneità di esecuzione di differenti lotti di intervento limitrofi
2. Le Fasi di lavoro e conseguenti interferenze particolarmente critiche
3. La Gestione delle criticità riferite ad ambiti differenti e limitrofi o insediati nel cantiere
4. La Gestione di differenti soggetti in fase di completamento dell'opera e gestione documentale (DUVRI, ecc)

Nel corso del cantiere è stato inoltre sperimentata la redazione di un Piano di Sicurezza Partecipato, elaborato attraverso la partecipazione di soggetti attivi nell'esecuzione delle opere quali preposti, maestranze e direttori Tecnici. Da questa ulteriore attività di collaborazione e confronto è nato il PIANO di SICUREZZA PARTECIPATO per la realizzazione della passerella delle Varesine dal Podio di Porta Nuova Garibaldi al podio di Porta Nuova Varesine.



**Figura 7** – Rendering Passerella Podio su via Melchiorre Gioia

Questo piano è stato sviluppato nel contesto di un appalto pubblico nel quale, per la prima volta, fra i criteri di valutazione sono state inserite le misure per garantire la “**sicurezza dei lavoratori**” e non, come in precedenza, per migliorare la “**sicurezza del cantiere**”.

## **IL TEAM DI COORDINAMENTO SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE**

Il servizio di Coordinamento della sicurezza è quindi stato condotto secondo quanto definito nel dettaglio dall'art. 92 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. con riferimento:

- ai contenuti del PSC e del PSC partecipato
- a quanto previsto dalle procedure HSE
- alle caratteristiche peculiari dell'opera e del contesto nel quale sono inserite

- alla pianificazione ed interconnessione con le attività che si sono garantite e concretizzate nell'ambito del processo di costruzione.

Lo staff del CSE era costituito da un Direttore Operativo Generale (Ing. Adriano Spoldi) e da n. 6 Direttori operativi senior e junior costituenti il TEAM del CSE oltre ad un team esterno composto da professionisti e tecnici chiamati a supportare, attraverso i propri profili specialistici, le attività tecniche di coordinamento, indirizzando altresì le scelte effettuate in campo anche attraverso il confronto diretto con il GENERAL CONTRACTOR.

Tale approccio ha voluto garantire una maggiore efficienza ed efficacia all'azione del CSE non solo in campo, con incremento della presenza in cantiere dei componenti il TEAM durante le fasi Critiche e comunque garantendo sempre la presenza continuativa di almeno 3 risorse, ma anche nella fase di pianificazione e analisi dei sistemi costruttivi previsti in progetto e resi operativi dall'appaltatore. Il team e le figure specialistiche hanno operato sotto la direzione del CSE ed assieme al medesimo hanno gestito le fasi maggiormente critiche del cantiere nelle quali è stato richiesto un amplificato sforzo di coordinamento e gestione delle attività, intervenendo con competenza e professionalità acendo la funzione di controllo e di coordinamento nei momenti cruciali della realizzazione dell'opera.

Il servizio è stato erogato secondo gli standard di qualità, UNI ISO 9001:2008. È stato inoltre elaborato il MANUALE DI QUALITÀ SPECIFICO PER IL CANTIERE che ha determinato la cronologia, la metodologia e la modulistica con cui è stato attuato il coordinamento della sicurezza per il cantiere unitamente a quanto richiesto dal D.Lgs. 81/08 nel suo complesso. Il Manuale di Qualità è stato elaborato grazie al contributo di tutti i soggetti costituenti il TEAM e affinato nel tempo. Il Manuale contiene tutte le procedure codificate e strutturate per la gestione dell'intero processo e ha garantito il continuo monitoraggio di quanto attuato operativamente dalle imprese in cantiere e del rispetto delle procedure.

Partendo da una puntuale programmazione delle attività ispettive e di controllo (sia documentali che in campo) da adottare nel corso dell'erogazione delle prestazioni e predisponendo un correlato e puntuale programma di tali azioni.

La metodologia operativa è stata quindi attuata secondo lo schema di seguito predisposto:

- Individuazione di un codice di riferimento per l'attività e per le imprese esecutrici
- Descrizione dell'attività
- Individuazione del riferimento alle disposizioni normative o di contratto
- Individuazione dei soggetti e delle le risorse coinvolte
- Individuazione delle azioni e dei i punti di verifica principali
- Individuazione dei tempi di attuazione
- Attuazione del programma delle attività di coordinamento correlato con quello dei lavori
- Definizione delle attività specialistiche

Il processo così individuato è stato supportato da una serie di strumenti standardizzati che hanno consentito di gestire l'attività di coordinamento della sicurezza attraverso:

- Controlli specifici in campo
- Verifica dei livelli di conformità formativa delle maestranze
- Disposizione di una modulistica per interagire con le figure che partecipano al processo di costruzione e gestione dell'opera (D.L., Committenza, etc.)

## **COSA ABBIAMO IMPARATO – EVOLUZIONE**

L'esperienza maturata durante lo svolgimento di un servizio così impegnativo e totalizzante ma dai risvolti entusiasmanti ha determinato necessariamente l'esigenza di un'evoluzione nell'approccio della gestione della sicurezza in cantiere.

Lo sviluppo e le esigenze normative e l'attenzione dei committenti inerentemente la sicurezza e l'esigenza di tutela ha condotto il CSE ed il suo Team ad una ricerca applicativa che a partire dall'esperienza maturata nel cantiere di PORTA NUOVA GARIBALDI potesse ancora apportare ulteriori miglioramenti sulla facilità estrapolazione dei dati rilevati.

Tale esigenza di evoluzione di applicazione della metodologia e di verifica non solo di quanto operato dalle imprese occupate in cantiere ma anche dal TEAM del CSE, nasce dalla consapevolezza che le azioni di monitoraggio devono rilevare velocemente e puntualmente alcuni dati utili alle azioni prevenzionistiche, quali:

- I Rischi evidenziati durante le attività di sopralluogo e Verifica;
- L'andamento del cantiere in merito alla gestione della sicurezza ed alle risposte delle imprese;
- La gestione delle Fasi del Cronoprogramma particolarmente critiche,
- Near miss, ecc.

Durante l'attività svolta nel cantiere di Porta Nuova Garibaldi a Milano, tali necessità sono state elaborate manualmente in quanto desunte dalla rilettura dei verbali e delle prescrizioni emesse con documentazione varia dall'ufficio di Coordinamento in fase di Esecuzione.

Da qui nasce pertanto l'esigenza di informatizzare la metodologia applicata per rendere ancora più performante il Servizio svolto e consentire una semplice reperibilità dei dati formulati attraverso l'attuazione del servizio.

Dall'apporto e dal supporto del CSE e del Suo team di lavoro nasce una piattaforma informatica per la gestione del cantiere e del flusso dei documenti emessi durante l'attività di coordinamento e di Responsabile dei Lavori.

Tale strumento consente di ricavare velocemente i dati statistici importanti per la gestione del cantiere quali rischi maggiormente rilevati ed andamento del cantiere per una migliore previsione delle azioni e una correzione eventuale dell'applicazione della metodologia attraverso l'innovazione e la revisione critica del lavoro del Team.

Di seguito si riportano alcuni esempi di quanto riprodotto dalla piattaforma informatica di seguito all'elaborazione dei dati immessi attraverso la ordinaria documentazione compilata dall'ufficio di coordinamento della Sicurezza in Fase di Esecuzione.

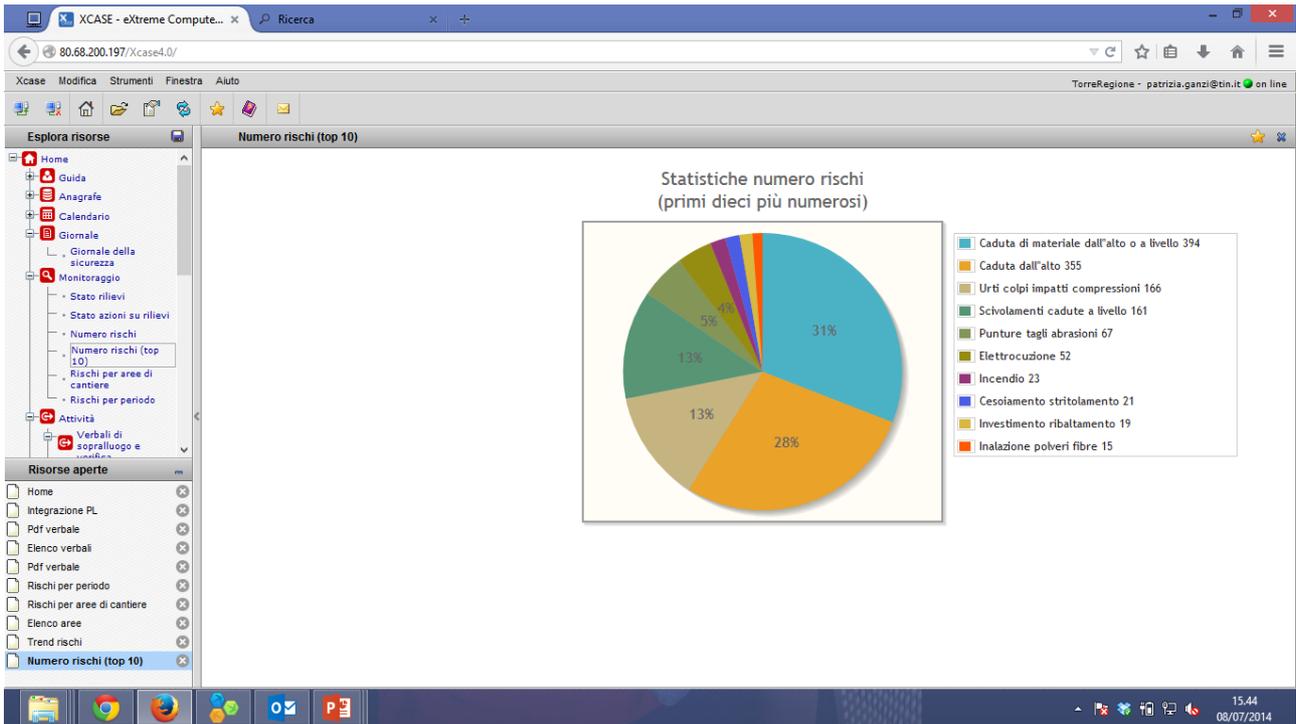


Figura 8 – Videata piattaforma con grafico indicante i rischi rilevati durante i sopralluoghi

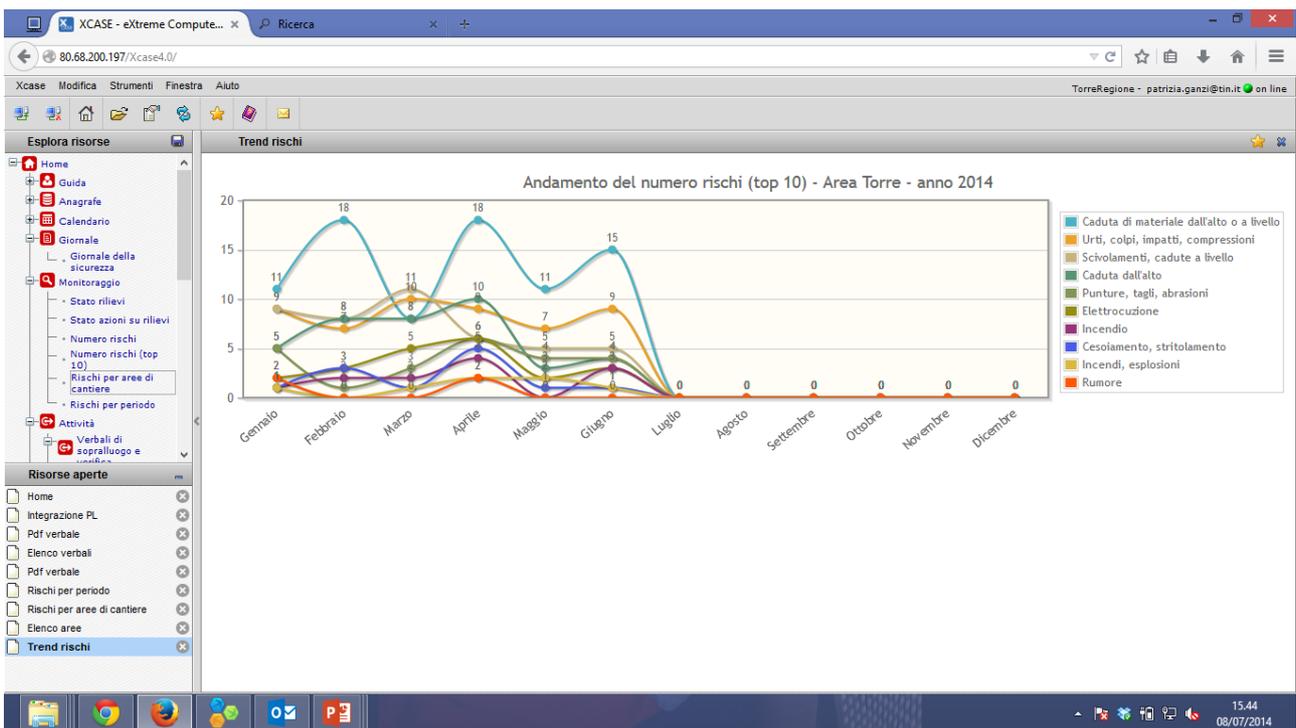


Figura 9 – Videata piattaforma con grafico indicante l'andamento dei rischi rilevati per periodo

## CONCLUSIONI

L'esperienza di questo lavoro e la metodologia sviluppata è diventato bagaglio culturale del team portando dei miglioramenti ogni volta che la stessa è stata applicata in opere di analogo o simile impegno

ingegneristico. Con questo spirito, anche se con un periodo di interruzione, ci si è impegnati nel trasferire questa esperienza anche al mondo delle professioni tecnica in modo che questa possa essere utile riferimento per migliorare la sicurezza nelle costruzioni e per i lavoratori.