

Un caso di lavori ferroviari e di procedure di industrializzazione del processo

## Gestione delle emergenze mai sbagliare la mossa

Si tratta di uno degli adempimenti normativi in capo al datore di lavoro e alle altre figure che sovrintendono ai processi produttivi di un'organizzazione (dirigenti e preposti). Obiettivo: garantire la salute e la sicurezza degli operatori a un livello di priorità rispetto a qualsiasi valore o interesse che riguarda l'azienda

di **Franco Lombardi**, ingegnere, presidente Cepav Due (consorzio Eni per l'alta velocità) e **Matteo Pio Tomaiuolo**, ingegnere, amministratore unico di Mito Ingegneria Srl e responsabile lavori della linea AV/AC Brescia-Verona

La gestione delle emergenze inerenti alla salute e alla sicurezza dei lavoratori è uno degli adempimenti normativi in capo al datore di lavoro e alle altre figure organizzative che sovrintendono ai processi produttivi di un'organizzazione (dirigenti e preposti). Questi obblighi sono stati fatti propri dal legislatore italiano a seguito di recepimenti di direttive europee, le cui finalità erano porre la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori ad un livello di assoluta preminenza rispetto a qualsiasi valore o interesse aziendale.

### Il modello

Partendo dalle direttive europee, è interessante analizzare come il legislatore nazionale abbia recepito e adottato i principi comunitari in materia, per poi esaminare l'applicazione di que-

sti adempimenti normativi all'interno di un grande cantiere infrastrutturale. La direttiva n. 89/391/Cee (attuata in Italia con il D.Lgs. n. 626/1994 ora titolo I e II del D.Lgs. n. 81/2008), prima direttiva europea di tipo sociale, diede un grande contributo nella cristallizzazione delle responsabilità di datore di lavoro, dirigenti e preposti. Al datore erano stati conferiti obblighi indelegabili che miravano a creare la sua centralità nell'intero processo produttivo e a farne il *dominus* nel processo di garanzia della sicurezza e della salute dei lavoratori (vedere la **tabella 1**). Questi adempimenti normativi sono stati successivamente "introdotti" all'interno dei cantieri temporanei o mobili dalla direttiva 92/57/Cee, meglio conosciuta come direttiva cantieri (recepita in Italia con il D.Lgs. n. 494/1996 e attuale titolo IV del D.Lgs. n. 81/2008; vedere la **tabella 2**). Il legislatore italiano ha recepito e adottato questi principi all'interno del D.Lgs. n. 81/2008 e più precisamente nella relativa sezione VI «Gestione delle emergenze» (artt. 43-45-46) oltre che nell'art. 18 (vedere la **tabella 3**). Il «Servizio di gestione delle emergenze», inoltre, è uno dei contenuti minimi dei piani di sicurezza e coordina-

mento redatto dal coordinatore per la progettazione, come riportato all'art. 2.1.2.h dell'allegato XV (vedere la **tabella 4**). Conseguentemente, è anche uno dei contenuti minimi dei piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese affidatarie/esecutrici, come riportato all'art. 3.2.1 dell'allegato XV (vedere la **tabella 4**). All'interno dei cantieri temporanei o mobili giocano un ruolo di primaria importanza le imprese affidatarie, le quali sono titolari dei contratti di appalto e "hanno in consegna" le relative aree di cantiere. Ogni affidataria, quindi, deve attivare, nelle aree di cantiere di competenza, una propria organizzazione al fine di rispondere alle emergenze, e di conseguenza redigere il piano di emergenza, documento complementare e integrativo del proprio piano operativo di sicurezza (Pos). Gli obblighi normativi sopradescritti ricadono quindi sui datori di lavoro di ciascuna impresa affidataria presente in cantiere, ognuno dei quali dovrà anche prevedere una specifica attività di informazione/formazione/addestramento ai propri lavoratori (di cui agli artt. 36 e 37 del D.Lgs. n. 81/2008) in merito al relativo piano di emergenza.

Ma in che modo questi adempimenti normativi devono essere applicati nella realizzazione pratica di grandi lavori ferroviari e infrastrutturali in generale? Oltre agli adempimenti normativi cogenti, risulta opportuno porre in essere "protocolli d'intesa" con le Asl territorialmente competenti, con cui condividere:

- la necessità di predisporre una procedura unica per l'organizzazione e l'attivazione dei soccorsi sanitari, con la quale garantire l'accessibilità dei mezzi di soccorso presso le aree di cantiere;
- l'istituzione di un tavolo tecnico periodico tra le parti (committente/affidatario lavori e Asl) in cui monitorare l'andamento del cantiere.

Tenendo conto dello sviluppo lineare dei cantieri infrastrutturali (che a volte attraversano più province), il datore di lavoro dell'impresa affidataria dei lavori re-

## TAB 1 - I SISTEMI DI ACCESSO

art. 116 – Obblighi dei datori di lavoro concernenti l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi

1. Il datore di lavoro impiega sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi in conformità ai seguenti requisiti:

- a. sistema comprendente almeno due funi ancorate separatamente, una per l'accesso, la discesa e il sostegno, detta fune di lavoro. e l'altra con funzione di dispositivo ausiliario, detta fune di sicurezza. È ammesso l'uso di una fune in circostanze eccezionali in cui l'uso di una seconda fune rende il lavoro più pericoloso e se sono adottate misure adeguate per garantire la sicurezza;
- b. lavoratori dotati di un'adeguata imbracatura di sostegno collegata alla fune di sicurezza;
- c. fune di lavoro munita di meccanismi sicuri di ascesa e discesa e dotata di un sistema autobloccante volto a evitare la caduta nel caso in cui l'utilizzatore perda il controllo dei propri movimenti. La fune di sicurezza deve essere munita di un dispositivo mobile contro le cadute che segue gli spostamenti del lavoratore;
- d. attrezzi ed altri accessori utilizzati dai lavoratori, agganciati alla loro imbracatura di sostegno o al sedile o ad altro strumento idoneo;
- e. lavori programmati e sorvegliati in modo adeguato, anche al fine di poter immediatamente soccorrere il lavoratore in caso di necessità. Il programma dei lavori definisce un piano di emergenza, le tipologie operative, i dispositivi di protezione individuale, le tecniche e le procedure operative, gli ancoraggi, il posizionamento degli operatori, i metodi di accesso, le squadre di lavoro e gli attrezzi di lavoro;
- f. il programma di lavoro deve essere disponibile presso i luoghi di lavoro ai fini della verifica da parte dell'organo di vigilanza competente per territorio di compatibilità ai criteri di cui all'articolo 111, commi 1 e 2.

2. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori interessati una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, in particolare in materia di procedure di salvataggio.

3. La formazione di cui al comma 2 ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

- a. l'apprendimento delle tecniche operative e dell'uso dei dispositivi necessari;
- b. l'addestramento specifico sia su strutture naturali, sia su manufatti;
- c. l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, loro caratteristiche tecniche, manutenzione, durata e conservazione;
- d. gli elementi di primo soccorso;
- e. i rischi oggettivi e le misure di prevenzione e protezione;
- f. le procedure di salvataggio.

D.Lgs. 81/2008. 81/2008

## TAB 2 – LA DIRETTIVA DI RIFERIMENTO

Art. 3 - Definizioni	Datore di lavoro: qualsiasi persona fisica o giuridica che sia titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore e abbia la responsabilità dell'impresa e/o dello stabilimento.
Art. 5 comma 1 – Disposizioni generali	Il datore di lavoro è obbligato a garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori in tutti gli aspetti connessi con il lavoro.
Art. 6 comma 1 – Obblighi generali dei datori di lavoro	Nel quadro delle proprie responsabilità il datore di lavoro prende le misure necessarie per la protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori, comprese le attività di prevenzione dei rischi professionali, d'informazione e di formazione, nonché l'approntamento di un'organizzazione e dei mezzi necessari (...)
Art. 8 commi 1 e 2 – Pronto soccorso, lotta antincendio, evacuazione dei lavoratori e pericolo grave e immediato	<p>1. Il datore di lavoro deve:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- prendere, in materia di pronto soccorso, di lotta antincendio e di evacuazione dei lavoratori, le misure necessarie, adeguate alla natura delle attività e alle dimensioni dell'impresa e/o dello stabilimento, tenendo conto di altre persone presenti e</li><li>- organizzare i necessari rapporti con servizi esterni, in particolare in materia di pronto soccorso, di assistenza medica di emergenza, di salvataggio e di lotta antincendio.</li></ul> <p>2. In applicazione del paragrafo 1, il datore di lavoro deve in particolare designare per il pronto soccorso, per la lotta antincendio e per l'evacuazione dei lavoratori, i lavoratori incaricati di applicare queste misure.</p>

Direttiva 89/391/Cee

dige un piano di emergenza (Pde) i cui obiettivi sono:

- affrontare l'emergenza sin dal primo insorgere per contenerne gli effetti sul personale;
- pianificare le operazioni necessarie per proteggere il personale sia da eventi interni che esterni;
- coordinare i servizi pubblici di emergenza,

za, lo staff tecnico ed il management;

- fornire una base informativa per l'informazione e la formazione del personale riguardo alle emergenze.

Ne consegue che il piano delle emergenze deve essere elaborato in stretta collaborazione con le organizzazioni responsabili del soccorso di emergenza (vigili del fuoco, azienda regionale emergenza urgenza - Areau), al fine di raggiungere un livello sempre più alto di sinergia per affrontare al meglio l'insorgere di una emergenza. A tal fine, è necessario condividere con queste organizzazioni l'attivazione di numerosi punti di incontro, ovvero di luoghi prestabiliti per l'incontro tra il mezzo di soccorso e un lavoratore che, in base alle procedure operative del Pde, ricopre l'incarico di guidare, all'interno del cantiere, i soccorritori al punto di accadimento dell'emergenza. Questi punti di incontro possono essere identificati da una numerazione progressiva "alfa numerica" indicante la provincia interessata dal cantiere e segnalati sul posto mediante idonea

## IL PDE, PIANO DELLE EMERGENZE DEVE ESSERE ELABORATO IN STRETTA COLLABORAZIONE con le organizzazioni responsabili del soccorso in un'ottica di sinergia

**TAB. 3 – LA TUTELA ORIGINARIA NEI CANTIERI EDILI**

Allegato IV - Parte A – Prescrizioni minime di carattere generale per i luoghi di lavoro sui cantieri

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1. Vie e uscite di emergenza</b></p> <p>3.1. Le vie e le uscite di emergenza devono restare sgombrare e sboccare il più direttamente possibile in una zona di sicurezza.</p> <p>3.2. In caso di pericolo tutti i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in condizioni di massima sicurezza da parte dei lavoratori.</p> <p>3.3. Il numero, la distribuzione e le dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza dipendono dall'impiego, dall'attrezzatura e dalle dimensioni del cantiere e dei locali, nonché dal numero massimo di persone che possono esservi presenti.</p> <p>3.4. (...)</p> <p>3.5. (...)</p> <p>3.6. (...)</p> | <p><b>1. Rilevamento e lotta antincendio</b></p> <p>4.1. A seconda delle caratteristiche del cantiere, delle dimensioni e dell'uso dei locali, delle attrezzature presenti, delle caratteristiche fisiche e chimiche delle sostanze o dei materiali presenti, nonché del numero massimo di persone che possono essere presenti, deve essere previsto un numero sufficiente di dispositivi adeguati antincendio e, se necessario, di rilevatori d'incendio e di sistemi di allarme.</p> <p>4.2. (...)</p> <p>4.3. (...)</p> <p>(...)</p> |
| <p><b>13. Pronto soccorso</b></p> <p>13.1. Spetta al datore di lavoro garantire che in ogni momento possa essere attuato un pronto soccorso, con personale che abbia la formazione adeguata. Devono essere adottate misure per assicurare l'evacuazione per cure mediche dei lavoratori vittime di incidenti o di un malessere improvviso.</p> <p>13.2. (...)</p> <p>13.3. (...)</p> <p>13.4. (...)</p>  |   |

Direttiva 92/57/Cee

cartellonistica. Inoltre, è bene distribuire, a ogni lavoratore presente a qualsiasi titolo in cantiere, cartellini informativi con le principali informazioni in merito all'attivazione delle emergenze.

Nel **box 1** è riportato il diagramma di flusso relativo alla procedura interna di gestione delle emergenze. Qualora la società affidataria abbia subappaltato ad altre imprese l'esecuzione dei lavori, è fondamentale che queste ultime redigano il proprio Pde sulla base del Pde dell'impresa appaltatrice, in modo che l'organizzazione emergenziale risulti sinergica e complementare a quella redatta dall'affidataria principale (utilizzo dei medesimi punti di incontro e delle medesime procedure di gestione delle e-

mergenze, oltre che partecipazione attiva ai tavoli tecnici con Asl).

Con l'avanzamento dei lavori, può accadere che la situazione cantieristica possa modificarsi. Nel caso della costruzione di una linea ferroviaria, si passa da cantieri "puntuali" di costruzione di opere civili (gallerie, trincee, tombini, sottopassi, calcaferrovia ecc.) a cantieri "mobili" legati all'installazione di opere tecnologiche (necessarie per consentire l'elettrificazione della linea ferroviaria, ad esempio la linea di contatto) e alla realizzazione della sovrastruttura ferroviaria (posa dello stato di pietrisco e successiva costruzione del binario). Questi lavori sono caratterizzati da elevata "industrializzazione" del pro-

## TAB 4 – IL PUNTO SUGLI OBBLIGHI

<p>art. 18 – Obblighi del datore di lavoro e del dirigente</p>	<p>1. Il datore di lavoro, che esercita le attività di cui all'articolo 3, e i dirigenti, che organizzano e dirigono le stesse attività secondo le attribuzioni e competenze ad essi conferite, devono: (...)</p> <p>b. designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza; (...)</p> <p>h. adottare le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa; (...)</p> <p>t. adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro, nonché per il caso di pericolo grave e immediato, secondo le disposizioni di cui all'articolo 43. Tali misure devono essere adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni dell'azienda o dell'unità produttiva, e al numero delle persone presenti; (...)</p>
<p>Sezione VI “Gestione delle emergenze” art. 43 – Disposizioni generali</p>	<p>1. Ai fini degli adempimenti di cui all'articolo 18, comma 1, lettera t), il datore di lavoro:</p> <p>a. organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;</p> <p>b. designa preventivamente i lavoratori di cui all'articolo 18, comma 1, lettera b);</p> <p>c. informa tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;</p> <p>d. programma gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;</p> <p>e. adotta i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.</p> <p>e-bis. garantisce la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati. (...)</p> <p>2. Ai fini delle designazioni di cui al comma 1, lettera b), il datore di lavoro tiene conto delle dimensioni dell'azienda e dei rischi specifici dell'azienda o della unità produttiva secondo i criteri previsti nei Decreti di cui all'articolo 46.</p> <p>3. I lavoratori non possono, se non per giustificato motivo, rifiutare la designazione. Essi devono essere formati, essere in numero sufficiente e disporre di attrezzature adeguate, tenendo conto delle dimensioni e dei rischi specifici dell'azienda o dell'unità produttiva. (...)</p> <p>4. Il datore di lavoro deve, salvo eccezioni debitamente motivate, astenersi dal chiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato.</p>
<p>Sezione VI “Gestione delle emergenze” art. 45 – Primo soccorso</p>	<p>1. Il datore di lavoro, tenendo conto della natura della attività e delle dimensioni dell'azienda o della unità produttiva, sentito il medico competente ove nominato, prende i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati. (...)</p>
<p>Sezione VI “Gestione delle emergenze” art. 46 – Prevenzione incendi</p>	<p>1. La prevenzione incendi è la funzione di preminente interesse pubblico, di esclusiva competenza statale, diretta a conseguire, secondo criteri applicativi uniformi sul territorio nazionale, gli obiettivi di sicurezza della vita umana, di incolumità delle persone e di tutela dei beni e dell'ambiente.</p> <p>2. Nei luoghi di lavoro soggetti al presente decreto legislativo devono essere adottate idonee misure per prevenire gli incendi e per tutelare l'incolumità dei lavoratori. (...)</p>

D.Lgs. 81/2008

**TAB 5 – FOCUS SULL’ALLEGATO XV**

art. 2.1 – Contenuti minimi	(...) 2.1.2. Il Psc contiene almeno i seguenti elementi: (...) h) l’organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori (...)
art. 3.2 – Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza	3.2.1. Il Pos è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici (...); contiene almeno i seguenti elementi: (...) 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere (...).

Allegato XV, D.Lgs. 81/2008

cesso produttivo, quasi una “fabbrica”: si tratta di ripetere sostanzialmente la medesima attività lungo l’intero sviluppo della piattaforma ferroviaria, partendo dall’inizio verso la fine.

Continuando a prendere come esempio la realizzazione di una linea ferroviaria, i rischi potenziali sono quasi sempre gli stessi, non vi è la “frammentazione-moltiplicazione-diversificazione” dei rischi tipica di un cantiere di opere civili (ponteggi, scavi ecc..). Ciò non significa che questi lavori siano da considerarsi semplici da affrontare: il personale di cantiere è altamente specializzato, conosce macchine e mezzi operativi molto approfonditamente, e difficilmente si trovano ad affrontare situazioni particolari in cui hanno la necessità di “a-

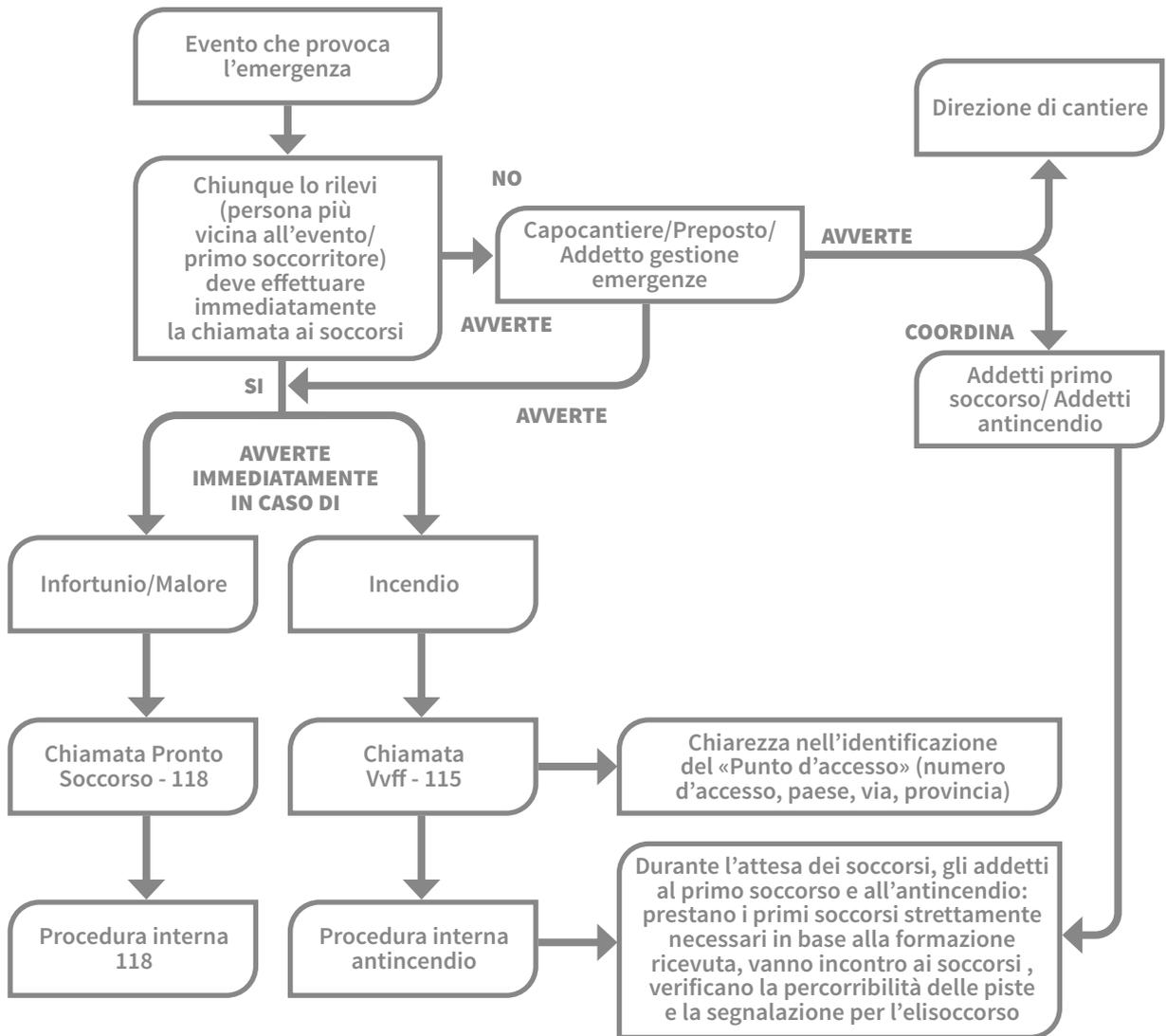
guzzare l’ingegno” per inventarsi soluzioni insolite per effettuare lavorazioni uniche. Una particolarità che i lavori delle opere tecnologiche hanno evidenziato è la necessità di redazione di procedure di emergenza per lavori concernenti l’impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi (costruzione di linee primarie di alimentazione elettrica ad alta tensione oppure il posizionamento su pali e portali di trazione elettrica) ai sensi dell’art. 116 del D.Lgs. n. 81/2008.

I Pde delle affidatarie delle opere tecnologiche e della sovrastruttura ferroviaria devono essere quindi modificati sinergicamente di pari passo con l’avanzamento dei lavori per garantire costantemente

**TAB 6 – CHE COSA OCCORRE PREPARARSI AD AFFRONTARE**

EMERGENZE INTERNE (PROVOCATE ALL’ INTERNO DEL CANTIERE)	EMERGENZE ESTERNE (PROVENIENTI DALL’ESTERNO DEL CANTIERE)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendio</li> <li>• Allagamento</li> <li>• Infortunio/malore</li> <li>• Emergenza elettrica</li> <li>• Fughe di gas</li> <li>• Rottura conduttura acqua</li> <li>• Rottura reti fognarie</li> <li>• Cadute di masse di terreno (scavi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendio dall’esterno</li> <li>• Scariche atmosferiche</li> <li>• Allagamenti/inondazioni da fiumi limitrofi</li> <li>• Moti del terreno</li> <li>• Cadute di masse di terreno</li> <li>• Vento</li> <li>• Emergenza tossico-nociva</li> <li>• Colpi di sole</li> <li>• Puntura di vespa, ape e altri insetti</li> <li>• Fughe di gas</li> <li>• Rottura conduttura acqua</li> <li>• Rottura reti fognarie</li> </ul>

**BOX 1 – IL DIAGRAMMA DELLA PROCEDURA**



l'applicabilità e l'attivazione delle procedure di emergenza. La costruzione di un binario rende impossibile la percorrenza della piattaforma ferroviaria mediante mezzi carrabili, cosicché è essenziale individuare specifici punti di incontro tra quelli già presenti che rendano possibile un "collegamento" tra mezzi di soccorso su gomma e mezzi rotabili: in questi luoghi avviene l'incontro tra équipes di soccorso e addetti alle emergenze.

**Conclusioni**

In conclusione possiamo dire che anche in organizzazioni complesse create *ad hoc* per la realizzazione delle grandi opere, l'adozione di corrette pratiche di lavoro, poste in essere attraverso l'approccio sistemico, non può che apportare un sicuro beneficio all'organizzazione stessa e soprattutto alle maestranze che prestano la loro attività, oltre ai positivi riflessi riverberanti sull'intero territorio e sugli *stakeholder* in generale. <sup>1</sup>

**1** Il modello illustrato è stato applicato, ad esempio, all'interno del cantiere della "Linea AV/AC Torino-Venezia, tratta Milano-Vercelli, Lotto funzionale Treviglio-Brescia" affidato dal committente R.F.I. Spa al general contractor Consorzio Cepav Due