

Il sistema dei soccorsi

La gestione delle emergenze sanitarie nei cantieri prevede la predisposizione di piani e di sistemi di soccorso peculiari e non può essere effettuata secondo i normali protocolli della rete di soccorso territoriale per i seguenti motivi:

- la elevata pericolosità delle lavorazioni con alta incidenza di piccole e grandi emergenze sanitarie;
- la dislocazione dei cantieri che seguendo il tracciato della linea si allontanano spesso dalle zone urbane in territori sprovvisti di strutture sanitarie;
- la variabilità dei cantieri nel corso della realizzazione delle opere per quanto riguarda la disposizione sul territorio, le vie di accesso, la viabilità di cantiere compresa quella di soccorso e le strutture del cantiere.

I criteri con i quali può essere organizzato un Sistema di Soccorso nei cantieri infrastrutturali in linea può prevedere due possibilità:

- la realizzazione di un sistema di soccorso dedicato ai cantieri distinto dal sistema di soccorso territoriale (118)
- il potenziamento e l'estensione ai cantieri del sistema di soccorso territoriale (118)

La scelta della tipologia del sistema di soccorso dipende dai seguenti fattori:

- la dislocazione dei cantieri sul territorio
- le caratteristiche della viabilità per raggiungere i cantieri
- la necessità di realizzare gallerie, la loro lunghezza e la loro classificazione (grisoutuosità)
- la possibilità di poter contare su personale sanitario specificamente addestrato all'intervento nei luoghi di lavori e in galleria
- la necessità di assicurare ai lavoratori presenti in campi base decentrati rispetto ai centri urbani un'assistenza sanitaria di base.

Le valutazioni effettuate hanno portato a decidere per il sistema dedicato nel caso dei lavori per la realizzazione delle opere per l'Alta Velocità, mentre si è optato per il potenziamento della rete di soccorso territoriale nel caso di quelle per la realizzazione della terza corsia e della variante di valico.

Il sistema dedicato

La caratteristica del sistema dedicato è quella della visibilità da parte dei lavoratori di strutture e personale sanitario presenti nei cantieri. Ciò non deve ingenerare nei lavoratori il convincimento che si possa abbassare la guardia sulla scrupolosa osservanza delle norme di prevenzione degli infortuni.

Il sistema dedicato non è finalizzato solo alla gestione delle emergenze ma anche alle comuni richieste di prestazioni sanitarie da parte dei lavoratori.

Le Risorse del sistema di soccorso dedicato

1. sicuristi preparati dall'impresa e dalla Azienda Sanitaria di Firenze alla gestione delle emergenze.

2. personale sanitario della Azienda Sanitaria - Firenze.
3. strutture e mezzi dedicati al soccorso nei cantieri
4. personale medico impegnato nell'organizzazione del soccorso, preparato dall'Università degli Studi di Firenze - Scuola di specializzazione in Anestesia e Rianimazione
5. sistema di emergenza sanitaria territoriale gestito dalla centrale operativa del 118 - Firenze soccorso
6. personale volontario delle associazioni di volontariato della zona.

Il sistema di soccorso dedicato si avvale:

1. della collaborazione del servizio di prevenzione dell'impresa
2. della collaborazione del servizio di prevenzione e protezione della ASL di Firenze

La responsabilità del coordinamento del sistema compete alla direzione sanitaria della ASL 10.

Le Componenti del Sistema Dedicato

- il CIS (coordinamento interno dei soccorsi) gestito da medici che sono a conoscenza della dislocazione dei cantieri della viabilità di soccorso, dei punti di chiamata di soccorso, dei punti di incontro con il sistema 118. Sono responsabili della attivazione in caso di emergenza delle strutture del 118, dei Vigili del Fuoco, della Protezione Civile. Il CIS viene ubicato nelle strutture più decentrate, carenti di postazioni di emergenza sanitaria territoriale in modo da garantire la presenza di un medico dell'emergenza.
- le infermerie, eventualmente in sotterraneo, come nel caso del cunicolo di prospezione geologica, situate nei campi base ed attrezzate per il primo soccorso.
- personale sanitario formato ed addestrato al soccorso sanitario in condizioni critiche, al rispetto delle norme di sicurezza, all'utilizzo delle protezioni individuali e non, alla conoscenza dei luoghi di lavoro, della planimetria dei cantieri e della relativa viabilità di soccorso
- un sistema di collegamenti telefonici in doppia linea e via radio che collegano tra loro i luoghi di lavoro, le infermerie, il CIS, il 118, i V.V.F. ed i mezzi di soccorso interno ai cantieri.
- mezzi mobili di soccorso diesel, idonei al soccorso in galleria collegati via radio ed attrezzati per il primo intervento stazionanti presso le infermerie di cantiere.
- mezzi mobili di soccorso predisposti in assetto antideflagrante per l'intervento di soccorso nelle gallerie grisoutuose
- elisuperfici situate in prossimità dei cantieri di lavoro e presso gli ospedali di riferimento

Le Modalità Operative del Sistema

- Il sicurista (che ha ricevuto apposita formazione) attiva il sistema dei soccorsi chiamando con un numero di telefono codificato o via radio il CIS e compie il primo intervento sull'infortunato mettendolo in sicurezza.
- Attraverso un linguaggio codificato con chi effettua la chiamata il medico del CIS identifica il cantiere, il luogo dell'evento, la sua gravità, il numero e le condizioni dei lavoratori coinvolti.

- Il CIS allerta l'infermiere dell'infermeria di riferimento per il luogo di lavoro interessato, che si reca sul luogo dell'evento con il mezzo di soccorso attrezzato.
- Il CIS allerta il 118 comunicando il luogo dell'incontro tra l'equipe dell'unità mobili di soccorso del 118 e quella del soccorso interno ai cantieri.
- Il CIS allerta gli altri soggetti coinvolti (V.V.F., protezione civile) oltre al responsabile della sicurezza dell'impresa e la U.O. PISLL.
- I mezzi di soccorso 118 non entrano in galleria ma si arrestano al punto di incontro concordato ove esistano le condizioni di sicurezza per i soccorritori.
- Si compone così una equipe formata dall'infermiere del sistema interno di soccorso, dal medico e dai volontari del 118.
- In relazione all'informazione avute dal medico del CIS il 118 decide l'invio di ambulanze medicalizzate, ordinarie o dell'elisoccorso e provvede all'ospedalizzazione nella struttura ospedaliera più idonea.

Le difficoltà incontrate

- Addestrare il personale dell'impresa presente all'evento ad effettuare correttamente la chiamata di soccorso. Il colloquio dei sicuristi con il personale sanitario per attivare il sistema si svolge secondo protocolli conosciuti e condivisi anche dai lavoratori.
- Far conoscere i luoghi di lavoro e la viabilità di soccorso al personale sanitario. Svolgendosi il soccorso in luoghi decentrati e spesso non conosciuti da parte del personale sanitario, i medici, gli infermieri, il personale del 118 e delle associazioni di volontariato devono effettuare sopralluoghi dei cantieri ed essere dotati di documentazione relativa alla planimetria dei cantieri ed alla viabilità di soccorso.
- Organizzare il soccorso nelle gallerie grisoutuose. Si interviene tenendo conto della direttiva interregionale in materia. L'accesso alle gallerie grisoutuose prevede l'utilizzo di appositi mezzi di soccorso antideflagranti e di una attrezzatura sanitaria idonea a non provocare lo scoppio o l'incendio del gas eventualmente presente. Il personale sanitario ed il personale dell'impresa sono tenuti a rispettare per i soccorsi in tali gallerie un apposito protocollo.
- La formazione del personale. I medici devono effettuare corsi di BLS, ACLS e da questo anno PHTLS. Gli infermieri devono frequentare corsi di BLS. Particolare riguardo si deve avere nella formazione inerente la sicurezza personale. Tutto il personale sanitario deve essere messo in grado di conoscere i dispositivi di protezione individuale e non, compreso l'uso degli autorespiratori, autosalvatori ed attrezzature anticaduta. Tale formazione viene effettuata dal servizio di prevenzione e protezione dell'ASL 10, che verifica l'idoneità delle strutture sanitarie e dei mezzi di soccorso, con la collaborazione del servizio di prevenzione dell'impresa.
- Garantire la costante comunicazione tra i soggetti coinvolti nel soccorso. Per rendere possibile la costante possibilità di comunicare tra le strutture ed il personale interessato attraverso un sistema radiotelefonico de-

vono essere installati i necessari ripetitori. In galleria ogni postazione di soccorso, posizionata ad ogni 500 mt di scavo delle gallerie, deve essere collegata con il CIS con specifica linea telefonica ed un numero di rete identificativo della postazione che compare sul display del centralino che riceve la chiamata, riducendo notevolmente le possibilità di errore nell'identificare il luogo dell'infortunio.

Il coordinamento dei soccorsi

Considerata la difficoltà di reperire personale medico addestrato alla gestione delle emergenze per problematiche inerenti al loro percorso formativo, l'allestimento del CIS è stato possibile grazie ad una specifica convenzione tra la ASL 10 e la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Firenze ed in particolare la Scuola di Specializzazione in Anestesia e Rianimazione. Tale convenzione è stata progettata nell'intento di potenziare l'attività di formazione degli specializzandi per quanto concerne le funzioni di organizzazione della Emergenza Sanitaria Territoriale. A questo scopo la Scuola di Specializzazione ha previsto un percorso formativo che comprende la frequenza ai corsi di Rianimazione Cardiopolmonare e di Prehospital Trauma Care, oltre a garantire una specifica conoscenza del Sistema di Soccorso interno ai cantieri, delle norme per la prevenzione degli infortuni in ambiente di lavoro e dell'uso dei dispositivi di protezione individuali. Il compito degli specializzandi, inerente agli aspetti organizzativi del Soccorso Sanitario, verrà svolto sia secondo le direttive impartite dal tutore indicato dalla Scuola di Specializzazione, sia attraverso l'applicazione di Protocolli Operativi discussi e condivisi dagli stessi medici.

Secondo quanto previsto dal Piano elaborato dalla ASL 10, tutte le richieste di soccorso saranno pertanto convogliate presso il CIS e il medico specializzando presente svolgerà la funzione di coordinamento operativo interno ai cantieri, valutando ciascuna richiesta pervenuta e attivando, conseguentemente, il personale infermieristico in servizio presso gli altri campi. Indicherà inoltre quali mezzi e attrezzature dovranno essere utilizzate nella specifica situazione, eventualmente attivando il "118" e garantendo con quest'ultimo il "triage".

Per gli interventi sanitari non inerenti all'organizzazione dei soccorsi che si potranno verificare presso i cantieri, i medici in formazione specialistica, in quanto abilitati all'esercizio della professione medica, svolgeranno attività assistenziali in coordinamento con gli infermieri specificamente formati.

I risultati

Il sistema di soccorso dedicato, realizzato nei cantieri per la realizzazione dell'Alta Velocità, è stato testato più volte attraverso il metodo della simulazione. Nel corso dei primi 6 anni sono state effettuate complessivamente n° 35 esercitazioni durante le quali si è constatata la possibilità di raggiungere sempre i luoghi di lavoro, fronti scavo delle gallerie comprese, entro il limite di 20 minuti che costituisce il nostro obiettivo.

In conclusione, per quanto concerne il primo obiettivo, considerata la pericolosità delle lavorazioni, il sistema

di soccorso è stato in grado di garantire il massimo delle possibilità di sopravvivenza e di recupero.

L'assistenza sanitaria di base

Per quanto concerne il secondo obiettivo le infermerie di cantiere hanno funzionato anche come terminali dei distretti sanitari portando a conoscenza dei lavoratori la possibilità di ottenere il medico di medicina generale anche nel comune nel cui territorio è situato il campo base di appartenenza senza dover rinunciare al medico di medicina generale nel comune di residenza. Tale possibilità è stata resa possibile da un accordo con i medici di medicina generale, recepito dalla regione toscana a fronte di un finanziamento dell'impresa. I lavoratori presso l'infermeria di cantiere possono effettuare la scelta di tale medico presentando la fotocopia del loro libretto sanitario; a seguito di tale richiesta il distretto sanitario predispone il documento sanitario che consente di accedere ad ogni prestazione di medicina generale presso il medico prescelto.

Il personale sanitario delle infermerie di cantiere e del CIS ha rappresentato inoltre per gli operai residenti nei campi base il punto di riferimento primario per ogni bisogno sanitario; pertanto la scelta del sistema dedicato ha consentito al personale sanitario di non essere impegnato soltanto nell'emergenza sanitaria ma anche di svolgere una rilevante attività sanitaria di base nei confronti di persone che hanno comprensibili difficoltà di accesso alle strutture sanitarie, in parte direttamente, in parte favorendone l'accesso ai servizi sanitari, specialistici ed ospedalieri, effettuando prenotazioni, attivando quando necessario i medici di medicina generale.

Il sistema dedicato ha consentito, coordinando le attività del personale sanitario con gli operatori dei servizi di prevenzione, di rilevare attraverso le attività sanitarie la presenza di situazioni di rischio sui luoghi di lavoro.

L'impatto sanitario sui servizi dell'A.S.L. 10 Firenze

Il terzo obiettivo, mitigare l'impatto sanitario sui servizi dedicati ai cittadini residenti, è stato raggiunto:

- Potenziando le strutture sanitarie degli ospedali di riferimento
- Incrementando le risorse del sistema 118
- Risolvendo nell'ambito del sistema interno i problemi sanitari dei lavoratori addetti alla realizzazione dell'opera; infatti nei 6 anni presi in considerazione, sono stati trattati nelle infermerie di cantiere 21123 casi, di cui 19253 (pari al 91%) sono stati risolti senza ricorrere a strutture esterne.

Il potenziamento e l'estensione del sistema territoriale di soccorso

Questo tipo di sistema può garantire l'efficacia del soccorso nelle seguenti condizioni:

- La presenza delle lavorazioni in zone che non siano eccessivamente lontane dalle aree urbane e dalle postazioni territoriali di emergenza sanitaria
- La possibilità di incrementare opportunamente le postazioni territoriali di emergenza per garantire l'efficacia del soccorso nei tempi stabiliti (inferiore a 20 minuti)

- La caratteristica delle lavorazioni che non deve prevedere lo scavo di gallerie di lunghezza superiore a 3 km
- La responsabilizzazione delle imprese a garantire un'adeguata formazione dei lavoratori e a collaborare con le loro risorse alla gestione dell'emergenza sanitaria
- La responsabilizzazione dei soggetti istituzionali coinvolti nella gestione dei soccorsi (C.O. del sistema 118-associazioni di volontariato)

Le Risorse del Sistema

1. sicuristi preparati dall'impresa e dall'A.S.L. 10 Firenze alla gestione delle emergenze. Particolare cura merita in questo tipo di sistema la preparazione dei sicuristi. Non esiste infatti in questo modello personale sanitario presente nei cantieri, essi si trovano a fronteggiare da soli l'emergenza fino all'arrivo dei soccorritori del sistema 118: devono essere in grado di intervenire ponendo in sicurezza l'infortunato, immobilizzarlo e eventualmente, trasportarlo fino al punto di incontro con i soccorritori. Sono inoltre responsabili dell'allertamento del sistema, devono conoscere il protocollo di soccorso ed il punto d'incontro presente in ogni cantiere.
2. sistema di emergenza sanitaria territoriale gestito dalla centrale operativa del 118-Firenze soccorso: la centrale operativa deve essere a conoscenza:
 - della ubicazione dei cantieri sul territorio
 - della planimetria dei cantieri e delle sue modificazioni
 - della viabilità ordinaria di accesso ai cantieri
 - della viabilità di soccorso interna al cantiere
 - dei punti di incontro concordati presenti nei cantieri
3. personale sanitario: i medici e gli infermieri del 118 che devono avere una duplice formazione:
 - professionale attraverso la partecipazione a corsi di BLS-D, ACLS e PHTLS
 - per la prevenzione di eventuali infortuni e l'uso dei dispositivi di protezione
4. personale volontario delle associazioni di volontariato della zona che devono avere una duplice formazione:
 - professionale attraverso la partecipazione a corsi di soccorritore
 - per la prevenzione di eventuali infortuni e l'uso dei dispositivi di protezione

Il sistema di soccorso dedicato si avvale:

1. della collaborazione del servizio di prevenzione dell'impresa
2. della collaborazione del servizio di prevenzione e protezione della ASL di Firenze

La responsabilità del coordinamento del sistema compete alla direzione sanitaria della A.S.L. 10.

Le Modalità Operative del Sistema

- Il sicurista (che ha ricevuto apposita formazione) attiva il sistema dei soccorsi chiamando il 118 e compie il primo intervento sull'infortunato mettendolo in sicurezza.
- Attraverso un linguaggio codificato con chi effettua la chiamata l'operatore della C.O.-118 identifica il cantiere, il luogo dell'evento, la sua gravità, il numero e le condizioni dei lavoratori coinvolti.

- La C.O. del 118 allerta le associazioni di riferimento inviando le Unità Mobili di soccorso sul luogo di lavoro interessato (ambulanze ordinarie, infermierizzate, medicalizzate, elisoccorso).
- I mezzi di soccorso 118 non entrano in galleria ma si arrestano al punto di incontro concordato ove esistano le condizioni di sicurezza per i soccorritori.
- Nel punto di incontro il responsabile della gestione dell'emergenza dell'impresa attende i soccorritori, comunica quanto è avvenuto, fornisce loro i D.P.I. necessari, li accompagna sotto la propria responsabilità sul luogo dell'evento garantendo la loro sicurezza.
- Nel caso che nel luogo dell'infortunio non esistano le condizioni di sicurezza per i soccorritori, i scuristi provvederanno a trasportare l'infortunato nella zona prossimale ove esistano le condizioni di sicurezza.
- La C.O. del 118 provvede all'ospedalizzazione nella struttura ospedaliera più idonea.

Le difficoltà previste

- Addestrare il personale dell'impresa presente all'evento ad effettuare correttamente la chiamata di soccorso. Il colloquio dei sicuristi con il personale sanitario per attivare il sistema si svolge secondo protocolli conosciuti e condivisi anche dai lavoratori. In questo tipo di sistema i lavoratori devono essere preparati anche alla gestione diretta del primo soccorso poiché non sempre i soccorritori e i mezzi di soccorso del 118 possono raggiungere i luoghi di lavoro (gallerie, viadotti etc.). Risulta infatti estremamente difficoltosa la formazione e la dotazione con D.P.I. di una vasta platea di volontari caratterizzata da una spiccata mobilità. Pertanto la formazione dei sicuristi dovrà avvenire secondo quanto previsto dal decreto 388/15.7.2003.
- Far conoscere i luoghi di lavoro e la viabilità di soccorso alle associazioni di volontariato, effettuando sopralluoghi dei cantieri e dotando le associazioni di volontariato della documentazione relativa alla planimetria dei cantieri ed alla viabilità di soccorso.
- Organizzare il soccorso nelle gallerie e nelle gallerie grisoutuose, intervenendo tenendo conto della direttiva interregionale in materia. L'accesso alle gallerie grisoutuose prevede l'utilizzo di appositi mezzi di soccorso antideflagranti e di una attrezzatura sanitaria idonea a non provocare lo scoppio o l'incendio del gas eventualmente presente. I soccorritori ed il personale dell'impresa sono tenuti a rispettare per i soccorsi in tali gallerie un apposito protocollo.
- La formazione del personale: in questo sistema la formazione del personale acquista una maggiore importanza. I soccorritori devono essere informati circa i rischi connessi con l'intervento nei luoghi di lavoro ed in condizioni critiche, i lavoratori devono essere informati in maniera più approfondita riguardo alle tecniche di primo soccorso.
- Garantire la costante comunicazione tra i soggetti coinvolti nel soccorso. Per rendere possibile la costante possibilità di comunicare tra le strutture ed il personale interessato attraverso un sistema radiote-

lefonico devono essere installati in ogni cantiere i necessari telefoni fissi, almeno nel punto di incontro. L'uso dei telefoni cellulari è condizionato dalla verifica della presenza di un'efficace copertura della rete. In galleria ogni postazione di soccorso, posizionata ad ogni 500 mt di scavo delle gallerie, deve essere collegata con la C.O. del 118 con specifica linea telefonica ed un numero di rete identificativo della postazione che compare sul display del centralino che riceve la chiamata, riducendo notevolmente le possibilità di errore nell'identificare il luogo dell'infortunio.

I risultati

Mentre il sistema di soccorso dedicato è stato già utilizzato e testato nel corso dei lavori per l'Alta Velocità e nell'organizzazione dei soccorsi nell'attività estrattiva del marmo nella provincia di Massa Carrara, l'estensione del sistema 118 non è stato ancora adottato nella nostra regione nel corso della realizzazione di grandi opere.

L'Assistenza Sanitaria di base

Per quanto concerne il secondo obiettivo l'assenza delle infermerie di cantiere comporta per i lavoratori la necessità di rivolgersi autonomamente ed individualmente alle strutture territoriali dell'Azienda Sanitaria. Rimane la possibilità di ottenere il medico di medicina generale anche nel comune nel cui territorio è situato il cantiere, senza dover rinunciare al medico di medicina generale nel comune di residenza.

L'impatto sanitario sui servizi dell'A.S.L. 10 Firenze

Il terzo obiettivo, mitigare l'impatto sanitario sui servizi dedicati ai cittadini residenti, è stato raggiunto:

- Potenziando le strutture sanitarie degli ospedali di riferimento
- Incrementando le risorse del sistema 118.

L'emergenza sanitaria nei cantieri di scavo nei terreni grisoutuosi

Nell'ambito della realizzazione di cantieri infrastrutturali in linea è insorta la problematica di gestire un soccorso sanitario efficace e sicuro per il personale dell'impresa e quello sanitario in particolari situazioni. L'ambiente lavorativo è quello delle gallerie e, oltre ai rischi incontrati nella normale lavorazione in tali ambienti, si è aggiunta anche la presenza di grisou nel terreno.

Facendo riferimento alle disposizioni previste dal Decreto Legislativo 494/1996 per la pianificazione della sicurezza nei cantieri, è stato redatto un protocollo operativo discusso e realizzato per affrontare il soccorso nelle gallerie grisoutuose.

Dispositivi rilevatori di concentrazione del gas

Il primo problema affrontato è stato l'applicazione di dispositivi rilevatori di concentrazione del gas nel luogo di lavoro; tali dispositivi sono rappresentati da dispositivi acustici e visivi ubicati sia all'interno che all'esterno delle gallerie a distanze ripetute sempre in funzione.

I **dispositivi acustici** si attivano emettendo un suono di sirena quando il gas presente in galleria supera il livello di soglia ritenuto pericoloso per l'innesco della scintilla mentre i **segnali visivi** sono rappresentati da un semaforo.

Il semaforo ha diversi colori che indicano la presenza o assenza del gas e conseguentemente rappresentano un codice ben preciso di azione:

- ☞ Quando la luce del semaforo è gialla, azzurra o verde il personale dell'impresa e quello sanitario possono accedere in galleria seguendo le procedure di soccorso.
- ☞ Quando la luce è rossa vige il divieto assoluto di entrare in galleria e viene attesa la valutazione della situazione in atto da parte del coordinatore per l'emergenza. In questo caso le operazioni di salvataggio avverranno soltanto con la presenza dei sicuristi e/o dei vigili del fuoco allertati.
- ☞ Nel caso in cui il semaforo all'esterno della galleria sia spento, il personale sanitario non entra nella galleria se non autorizzato e accompagnato dall'addetto al monitoraggio gas dell'impresa e con il mezzo antideflagrante.

Mezzo di soccorso antideflagrante

Essendo il grisou una miscela facilmente infiammabile non è possibile effettuare il soccorso con i mezzi ordinari, per questo motivo è stato posizionato all'imbocco di ogni galleria grisuo-tuosa, in un apposito spazio, un mezzo di soccorso antideflagrante.

I mezzi antideflagranti sono allestiti secondo indicazioni dell'A.S.L. 10 di Firenze come segue:

- ☞ Esternamente:
 - Luce lampeggiante gialla
 - Fasce retroriflettenti h.cm. 20
- ☞ Internamente:
 - Cabina guida a due posti
 - Vano sanitario con due posti a sedere e lo spazio per la barella
 - Fondo del vano sanitario in alluminio mandorlato
 - Pareti e cielo del vano sanitario rivestiti in materiale lavabile
 - Luce del vano sanitario
 - Vani porta materiale sanitario

Per ciò che riguarda il materiale necessario per prestare il soccorso, il mezzo antideflagrante ha in dotazione al suo interno: 2 autorespiratori a ciclo aperto a doppia utenza, 1 estintore di adeguata capacità, 1 barella toboga antideflagrante e relativo sistema per fissaggio ed estrazione, 1 tavola spinale, 1 materasso a depressione completo di pompa e 1 lampada antideflagrante.

Fase di soccorso

Il protocollo operativo prevede l'attuazione di una sequenza di fasi di soccorso ben definite che vengono seguite scrupolosamente dal personale addetto all'insorgenza di un'emergenza sanitaria:

1. chiunque si trovi in una condizione di emergenza sanitaria deve allertare la centrale operativa e, immediatamente dopo, un preposto presente in galleria dello stato di emergenza in atto;
2. l'impresa esecutrice dei lavori, in caso di infortunio o

comunque di attivazione del sistema di soccorso sanitario, è tenuta a sospendere ogni lavorazione all'interno della galleria in cui è in atto l'emergenza;

3. il personale sanitario, allertato prontamente dalla centrale operativa, giunge con il proprio mezzo di soccorso ordinario all'imbocco della galleria;
4. una volta giunto all'imbocco della galleria parcheggia il mezzo di soccorso ordinario lasciando inserite le chiavi della messa in moto qualora sopraggiunga la necessità di spostare il mezzo;
5. all'imbocco della galleria sarà posizionato il mezzo di soccorso antideflagrante guidato dal personale dell'impresa, dotato di rilevatore di gas;
6. il personale dell'impresa esecutrice dei lavori aiuterà il personale sanitario a posizionare nel mezzo di soccorso antideflagrante materiale presente su quello ordinario:
 - 2 zaini contenenti il materiale per il soccorso non deflagranti
 - 1 sistema KED
 - 1 sistema di steccobende con relativa pompa
7. il personale sanitario, giunto all'imbocco della galleria e presa visione del mezzo, comunica alla centrale operativa il suo arrivo, il cambio del mezzo, la presenza del personale dell'impresa, il colore del semaforo, l'attivazione o no del segnale acustico e la sua entrata in galleria;
8. all'arrivo sul luogo dell'evento verrà comunicato via telefono dal personale sanitario in galleria o tramite il sicurista alla centrale operativa il raggiungimento del luogo e la presenza dell'infortunato;
9. il personale sanitario presta i primi soccorsi e trasporta con il mezzo di soccorso antideflagrante guidato dal personale dell'impresa, l'infortunato al punto di ritrovo concordato precedentemente dalla centrale operativa con il 118 Firenze Soccorso.

È obbligatorio, per garantire al meglio la sicurezza di chi presta il soccorso all'interno delle gallerie grisuo-tuose, accertare la presenza di un rilevatore gas per evidenziare la fuoriuscita inaspettata ed improvvisa del gas durante il passaggio in galleria e la prestazione del soccorso.

Per evitare l'innesco della scintilla, è risultato essenziale ed obbligatorio, oltre all'utilizzo di un mezzo di soccorso antideflagrante, la presenza di materiale di soccorso idoneo e la necessità di lasciare al di fuori della galleria materiali abitudinari deflagranti quali: laringoscopio, lampada, elettrocardiografo, aspiratore, apparecchio per la rilevazione della glicemia, pulsiossimetro e oggetti personali.

Una volta giunti sul luogo dell'infortunio ed attivate le procedure di soccorso o comunque una volta presenti all'interno della galleria grisuo-tuosa, è doveroso porre sempre attenzione all'eventuale attivazione del segnale acustico ed alla modificazione della luce del semaforo (soprattutto all'insorgenza della luce rossa). Nell'eventualità in cui si attivi il segnale acustico e compaia la luce rossa al semaforo, il personale deve allontanarsi immediatamente dalla galleria adottando i dispositivi di protezione individuali (D.P.I.) in dotazione e quelli disponibili sul mezzo di soccorso.

Dispositivi di protezione

Secondo le direttive dell'allegato IV del DLgs 626/94, il personale sanitario è dotato di dispositivi di protezione individuali:

- scarpe estive ed invernali a slacciamento o sganciamento rapido con protezione supplementare della punta del piede e suola impermeforabile;
- caschi di protezione per cantieri di lavori pubblici
- indumenti protettivi ad alta visibilità fosforescenti
- giubbotto termico impermeabile ad alta visibilità di protezione contro il freddo
- guanti monouso

Sono inoltre disponibili sul mezzo di soccorso, dispositivi di sicurezza:

- maschera facciale per autorespiratore completa di bombola
- attrezzatura anticaduta
- stivali di sicurezza con protezione supplementare della punta del piede e suola impermeforabile

- occhiali di protezione contro la proiezione di schegge di materiali pericolosi
- guanti di protezione per le aggressioni meccaniche
- casco di protezione con schermo facciale
- occhiali di protezione da rischio biologico

Conclusioni

In conclusione, appare opportuno sottolineare l'esigenza di garantire nell'ambito di attività lavorative di scavo in sotterraneo e particolarmente, nell'ambito di quelle che avvengono nei terreni grisuo tuosi, un soccorso efficace in condizioni di sicurezza sia per il personale addetto ai lavori sia per il personale sanitario. Per poter soddisfare tale esigenza, abbiamo ritenuto esaustiva l'attuazione di un protocollo operativo, redatto secondo regole note e discusse, in grado di prestare nel massimo della sicurezza, un soccorso anche in situazioni di precarietà, quali quelle che si verificano all'interno di gallerie grisuo tuose.

Richiesta estratti: Dott. Giovanni Mosconi - Unità Operativa Ospedaliera Ospedali Riuniti di Bergamo - Largo Barozzi 1 - 24128 Bergamo, Italy - Tel. 035/269196