



Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bologna

Commissione

Sicurezza nei luoghi di lavoro



SOLUZIONI OPERATIVE POSSIBILI per il CSE ?: "le esercitazioni sul campo": la simulazione preventiva delle operazioni di RECUPERO

Al fine di fare fronte alle criticità illustrate in precedenza è stata sperimentata una prassi operativa che preventivamente alla REALIZZAZIONE DI LAVORI IN LUOGHI CONFINATI prevede una serie di azioni volte alla realizzazione di una **simulazione pratica** di quanto si andrà ad effettuare realmente durante la posa e nella eventuale evacuazione.

Tale simulazione viene effettuata per **ogni contesto specifico** e ripetuta OGNI VOLTA che le condizioni operative cambiano (diverse modalità di accesso ,spazi,numero operatori,etc)

E' possibile che la simulazione veda **coinvolti gli enti di soccorso**(118-115) e la stessa DIVENTA una forma di addestramento alla emergenza del personale coinvolto di cui si può dare evidenza oggettiva (report/foto/filmati/verbali)

Si attua il **coinvolgimento di tutti i soggetti operativi** al fine di effettuare una simulazione della fase di RECUPERO ,con la collaborazione di TUTTO IL PERSONALE COINVOLTO



Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bologna

Addestramento specifico con simulazione EMERGENZA

Nell'ambito della simulazione alle emergenze spesso puo' essere attuata una formazione e addestramento di base dei lavoratori nei luoghi confinati con la **simulazione dei corretti comportamenti da attuarsi in caso di emergenza e necessità ed in particolare modo di recupero alla evacuazione.**

Tale **addestramento specifico viene effettuato sulla esatta attrezzatura che effettivamente verrà a loro messa a disposizione** dall'azienda, trattandosi di Dispositivi di complesso uso e di differente manualità applicativa tra le diverse case produttrici per lo stessa tipologia di dispositivo.

Dalla simulazione di una situazione di emergenza, molte criticità applicative possono essere rilevate, affrontate e risolte anche attraverso azioni correttive.

*Commissione
Sicurezza nei lu*





Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bologna

Commissione

Sicurezza nei luoghi di lavoro



Allertamento soccorsi , GESTIONE RAPPORTI CON 118 E 115

Nella cultura di base delle imprese , il rapporto con gli enti di soccorso non sempre risulta definito adeguatamente, e nei diversi piani prevenzionistici di evacuazione ed emergenza in cui si trovano citazioni di allertamento generiche del tipo “si provvederà ad attivare il 118.....”

Anche nelle figure di direzione e nei preposti **spesso non c è consapevolezza ad esempio del differente ruolo del 118 (esclusivamente soccorso medico) rispetto invece al ruolo dei Vigili del Fuoco (soccorso tecnico).**

Dalla simulazione CONGIUNTA in cantiere di una situazione di emergenza, queste criticità possono essere rilevate, affrontate e risolte anche attraverso azioni correttive **che accrescono l'approccio culturale degli operatori con sensibilizzazione su tali tematiche**





Bologna



Recupero emergenza

Commissione

Sicurezza nei luoghi di lavoro



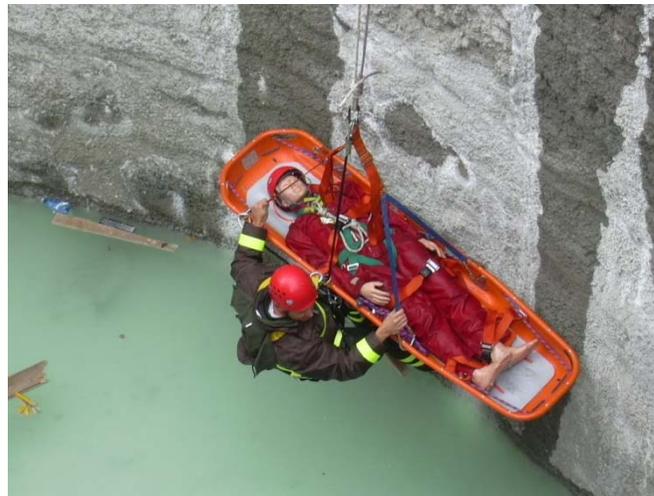
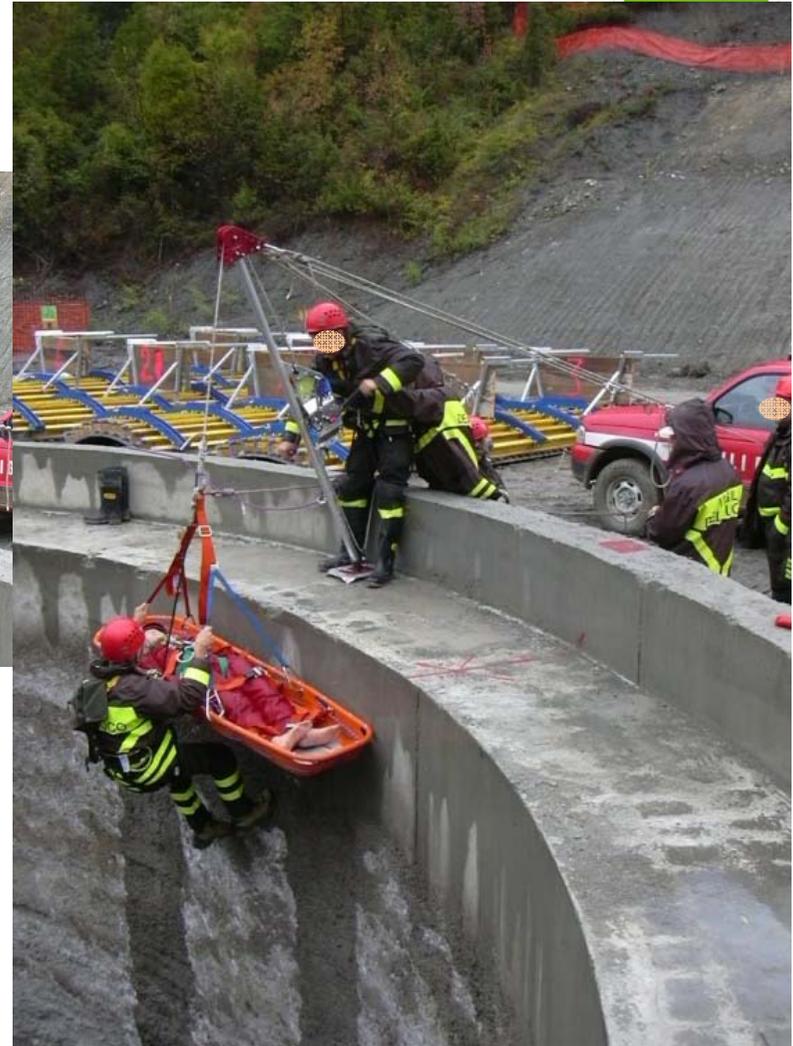


di Bologna

Recupero emergenza

Commissione

Sicurezza nei luoghi di lavoro





Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bologna

ESEMPI DI FASI LAVORATIVE IN AC

Commissione
Sicurezza nei luoghi di lavoro



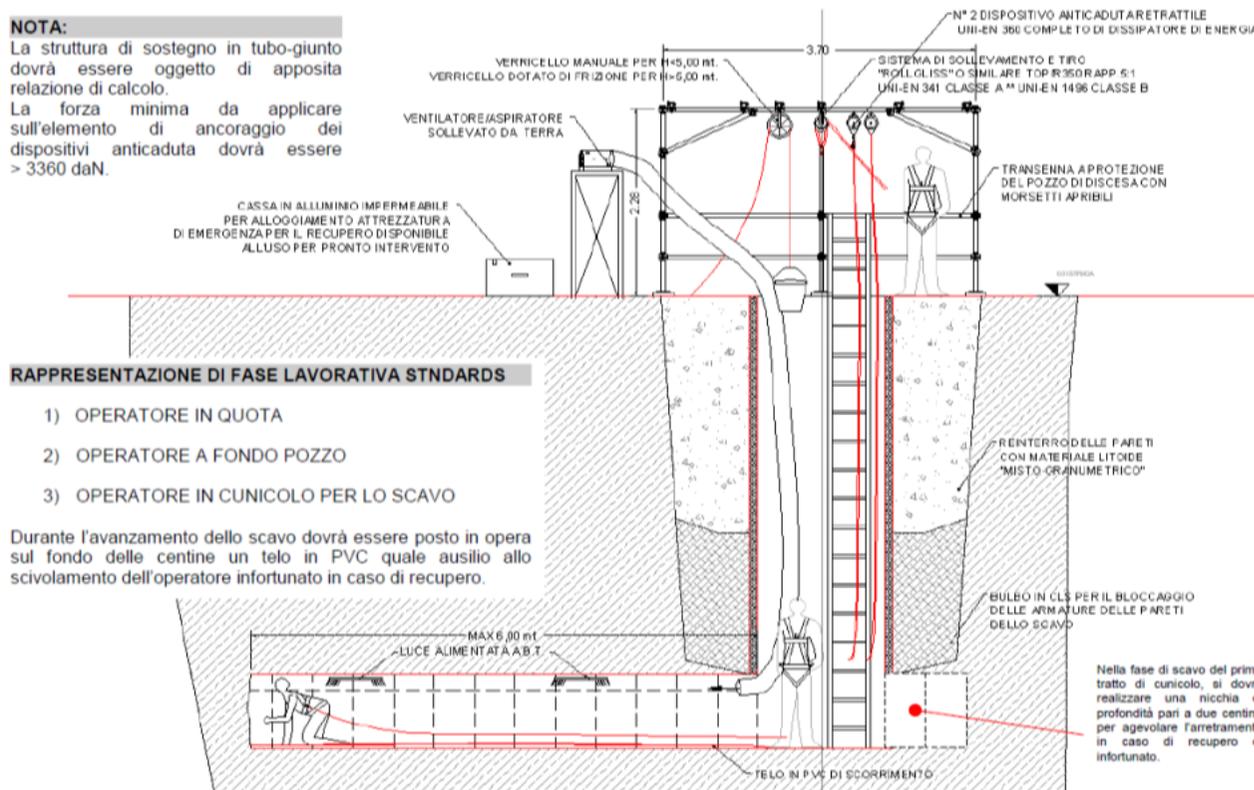
CASO 1 – EVACUAZIONE DA CUNICOLO FOGNARIO IN FASE DI COSTRUZIONE

Allertamento soccorsi, Gestione rapporti con 118 E 115



	Lavori per Ricostruzione di Rete Fognaria diam. 400 mm in PVC Su Via Manzoni- Intersezione Via Guerrini * Via Giotto CASALECCHIO DI RENO (BO)	
--	---	--

NOTA:
La struttura di sostegno in tubo-giunto dovrà essere oggetto di apposita relazione di calcolo.
La forza minima da applicare sull'elemento di ancoraggio dei dispositivi anticaduta dovrà essere > 3360 daN.



RAPPRESENTAZIONE DI FASE LAVORATIVA STANDARDS

- 1) OPERATORE IN QUOTA
- 2) OPERATORE A FONDO POZZO
- 3) OPERATORE IN CUNICOLO PER LO SCAVO

Durante l'avanzamento dello scavo dovrà essere posto in opera sul fondo delle centine un telo in PVC quale ausilio allo scivolamento dell'operatore infortunato in caso di recupero.

Nella fase di scavo del primo tratto di cunicolo, si dovrà realizzare una nicchia di profondità pari a due centine per agevolare l'arretramento in caso di recupero di infortunato.

PIANO DI EMERGENZA E RECUPERO

Committente:	 Hera Bologna S.r.l. Via Berti Pichat, 2/4 - 40127 – Bologna
Opera:	LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI CONDOTTO FOGNARIO IN PVC Diam. 400 mm.
Sede cantiere:	VIA MANZONI – INTERSEZIONE VIA GIOTTO *VIA GUERRINI LOCALITA' CASALECCHIO DI RENO - BOLOGNA -
Responsabile dei lavori:	P.I. Mario PESCARI Hera Spa- Via Berti Pichat, 2/4 - 40127 – Bologna
Direttore dei lavori:	Ing. Davide GADANI Hera Spa- Via Berti Pichat, 2/4 - 40127 – Bologna
Assistente D.L.	Sig. Alberto Gasperini Hera Spa- Via Berti Pichat, 2/4 - 40127 – Bologna
Coordinatore in progettazione (CSP):	Ing. Emilio Mancuso (albo Ing. BO n. 7424/A) c/o Galileo Ingegneria srl Via Cartiera 120 - 40037 Sasso Marconi (BO) Tel. 051 – 6781325 Fax : 6783082
Coordinatore per l'esecuzione (CSE):	Ing. Emilio Mancuso (albo Ing. BO n. 7424/A) c/o Galileo Ingegneria srl Via Cartiera 120 - 40037 Sasso Marconi (BO) Tel. 051 – 6781325 Fax : 6783082

Cronologia documento:

Rev.	Data	Descrizione delle modifiche	Redatto	Approvato
0	02/03/2009	Prima emissione	Ing. Emilio Mancuso	Responsabile dei Lavori

2. STRUTTURA DEL PIANO

Il presente Piano di Emergenza e Recupero è redatto come documento di complemento al piano di Sicurezza e Coordinamento; è stato redatto in fase di progettazione definitiva dell'opera, a seguito della valutazione dei rischi riportati nel PSC ai sensi di quanto previsto dall'art. 91 del D.Lgs. n°81/08, dal Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione.

E' redatto nello specifico nell'ambito delle lavorazioni previste per il cantiere di Via A. Manzoni a Casalecchio di Reno -Bologna-, trattandosi di piano di gestione dell'emergenza e recupero può avere, per le argomentazioni trattate, validità generale.

Obiettivo del Piano di Emergenza e Recupero è di predisporre un insieme di apprestamenti, mezzi e azioni, atte a salvaguardare la vita degli operatori in caso di emergenza in cantiere e le procedure di attivazione dei soccorsi in caso di malore o infortunio, dare informazioni sulle modalità di gestione dell'emergenza e un'organizzazione capace a garantire, per tutta la durata dei lavori il pronto e tempestivo intervento sugli operatori.

E' da sottolineare che gli interventi di recupero tecnico saranno effettuati da personale dei Vigili del Fuoco che saranno attivati secondo la procedura di seguito riportata. Per quanto attiene alla gestione dell'emergenza sanitaria dovrà essere attivato il servizio 118 secondo quanto previsto nella procedura di attivazione dei soccorsi, anch'essa di seguito riportata.

L'Appaltatore, ove ritenga di poter meglio adottare procedure adatte a garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, potrà presentare proposta di integrazione al presente Piano di Emergenza e Recupero in funzione dei dispositivi di emergenza in suo possesso.

Il Piano di Emergenza e Recupero costituito da:

RELAZIONE TECNICA

dove sono fornite informazioni di carattere generale sul cantiere

ELENCO DEI DISPOSITIVI DI RECUPERO

dove sono fornite informazioni sui dispositivi da utilizzare e le relative norme di riferimento.

PRESCRIZIONE OPERATIVE " ATTIVAZIONE DEI SOCCORSI E RECUPERO"

correlate alla complessità delle operazioni, le modalità di attivazione dei soccorsi contenenti tutte le informazioni relative alla situazione che si è venuta a creare in cantiere.

3. ELENCO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E DI RECUPERO

In questa sezione del Piano di Emergenza e Recupero verranno illustrati i dispositivi anticaduta e di recupero, e riferimenti di conformità alle relative norme UNI-EN.

Gli operatori durante le normali lavorazioni dovranno essere dotati dei DPI.

Nel cantiere dovrà essere presente un contenitore in alluminio impermeabile dove dovranno essere tenuti a disposizione i materiali per il soccorso; le stesse dovranno essere consegnate a richiesta del personale tecnico addetto al recupero e sanitario.

3.1. N°5+ 2 FETTUCCE TESSILE D'ANCORAGGIO

Fettuccia per l'ancoraggio dei dispositivi di recupero e anticaduta alla struttura in tubo-giunto con carico di rottura > 3000 daN, lunghezza 120-150 cm. anello cucito con quattro cuciture di sicurezza all'estremità. Conforme alle norme **UNI-EN 795**



3.2. N°20 MOSCHETTONI

Moschettone di collegamento con ghiera di bloccaggio. **Certificato EN 362**



3.3. N°2 DISPOSITIVI ANTICADUTA RETRATTILI CON DISSIPATORE DI ENERGIA

L'arrotolatore, come sistema anticaduta, assicura una funzione di bloccaggio automatico in caso di caduta; l'altezza di caduta è limitata dalla reazione immediata del freno. La lunghezza della fune si adatta automaticamente grazie ad un sistema di richiamo integrato all'apparecchio, che permette all'utilizzatore una grande libertà di movimenti.

Conforme alla norma **EN 360**.

Il sistema dovrà essere dotato necessariamente di dissipatore di energia.



3.4. N° (3+3+2)=8 IMBRACATURE CON ATTACCO STERNALE E DORSALE E CINTURA DI POSIZIONAMENTO

Imbracatura per lavori in quota. Conforme alle norme **UNI-EN 358** e **UNI-EN 361**.

- Ancoraggio anticaduta, dorsale e sternale a "D" forgiati.
- Due ancoraggi di posizionamento laterali forgiati.
- 5 punti di regolazione.
- Cintura e cosciali con regolazione a fibbia e fori rinforzati.
- Porta attrezzi di grandi dimensioni.
- Cintura e cosciali imbottiti.
- regolazione della cintura a fibbia rapida.



Ogni operatore dovrà essere dotato di imbracatura. Saranno, inoltre a disposizione un numero di imbracature per il personale sanitario in caso di emergenza.

3.5. N°1 SISTEMA COMPLETO DI SOLLEVAMENTO PER RECUPERO

Sistema di sollevamento e tiro, per la discesa e il tiro in quota di persone tipo Rollgliss o similare TOP/R 350 con **rapporto 5:1** conforme alle norme **UNI-EN 341 Classe A** e **UNI-EN 1496 Classe B**.

Completo di bloccante da recupero montato in modo permanente sulla corda singola Certificato CE EN 567 per corda da 9-13 mm.

Verricello di soccorso fissato alla struttura permette di sollevare una persona fino a 20 mt., la manopola di manovra consente sia la salita, sia la discesa in completa sicurezza. Marcato CE in conformità alla norma **UNI-EN 795 Classe B**

BLOCCANTE



VERRICELLO



ROLLGLISS



Il sistema di recupero dovrà essere sempre presente nel cantiere e montato sulla struttura in caso di emergenza, mediante moschettone. Dovrà essere sempre montata e disponibile la fettuccia di ancoraggio del dispositivo.

3.6. N°1 IMBRACATURA A PANNOLONE

Triangolo d'evacuazione senza bretelle

- Facile e rapido da installare (anche su una persona seduta).
- Si adatta senza regolazione a differenti corporature (vari posizionamenti dei punti di attacco).
- Certificazione: CE EN 1498

**3.7. N°4 FUNI**

Funi in poliestere di lunghezza 20 mt. per il recupero dell'operatore conforme alle norme EN 353.2 a basso coefficiente di allungamento, munita di terminazioni per il collegamento agli altri elementi dei sistemi anticaduta adottati.

3.7. ELMETTI

Elmetto in policarbonato dotato di sottogola antimpigliamento a norma EN 397 ** EN 12492 specifico per i lavori in quota.

**3.8. D.P.I.**

Oltre a quanto riportato specificatamente nelle pagine precedenti, quali dispositivi specifici per il recupero di operatore in caso di emergenza, tutti i lavoratori dovranno essere dotati dei Dispositivi di Protezione Individuale prescritti dalla normativa in materia di tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro D.Lgs. 81/08

4. PRESCRIZIONI OPERATIVE "ATTIVAZIONE DEI SOCCORSI E RECUPERO"

Alla luce di quanto descritto nella relazione tecnica, e tenuto conto dei vincoli evidenziati, si marcano i seguenti **concetti generali di organizzazione del cantiere e in caso di infortunio o maleore di operatori le procedure da adottare:**

- *Durante i lavori in galleria gli operatori dovranno sempre indossare l'imbragatura anticaduta in dotazione;*
- *Gli operatori dovranno sempre verificare, prima dell'utilizzo, l'efficienza dei dispositivi anticaduta;*
- *Gli operatori durante le fasi lavorative e l'assistente agli scavi dovranno mantenere sempre il contatto visivo;*
- *Consentire un agevole accesso al fondo scavo, a mezzo di scale in lega leggera, onde evitare l'utilizzo dei puntelli come sistema di accesso, posizionate in modo da garantire la rapida evacuazione degli addetti in caso di necessità;*
- *Durante la discesa a fondo pozzo l'operatore dovrà essere assicurato al dispositivo anticaduta retrattile.*
- *Durante le lavorazioni dovrà essere steso sul fondo delle centine in acciaio un telo in PVC quale elemento di scorrimento per il recupero dell'infortunato.*

Si evidenziano di seguito le **prescrizioni operative specifiche** relative alle fasi di attivazione dei soccorsi e le procedure di recupero complesse.

LA SEQUENZA IPOTIZZABILE DELLE AZIONI PREVISTE E' LA SEGUENTE:**4.1 CONDIZIONE STRANDARDS DELLE LAVORAZIONI:**

Le lavorazioni sono svolte da tre operatori, uno è situato in superficie per il tiro in quota dei materiali di risulta ed eventualmente per l'attivazione della procedura di soccorso. Il secondo operatore si trova a fondo pozzo ed è in contatto visivo con l'operatore al fronte dello scavo. L'operatore al fronte dello scavo è quello maggiormente esposto a rischi durante le fasi lavorative, dovrà indossare l'imbragatura con le due funi di recupero ancorate alla cintura di posizionamento.

SCHEMA RAPPRESENTATIVO DI IMBRACATURA ANTICADUTA

OPERATORE DOTATO DI IMBRACATURA ANTICADUTA CON ATTACCO STERNALE DORSALE E CINTURA DI POSIZIONAMENTO.

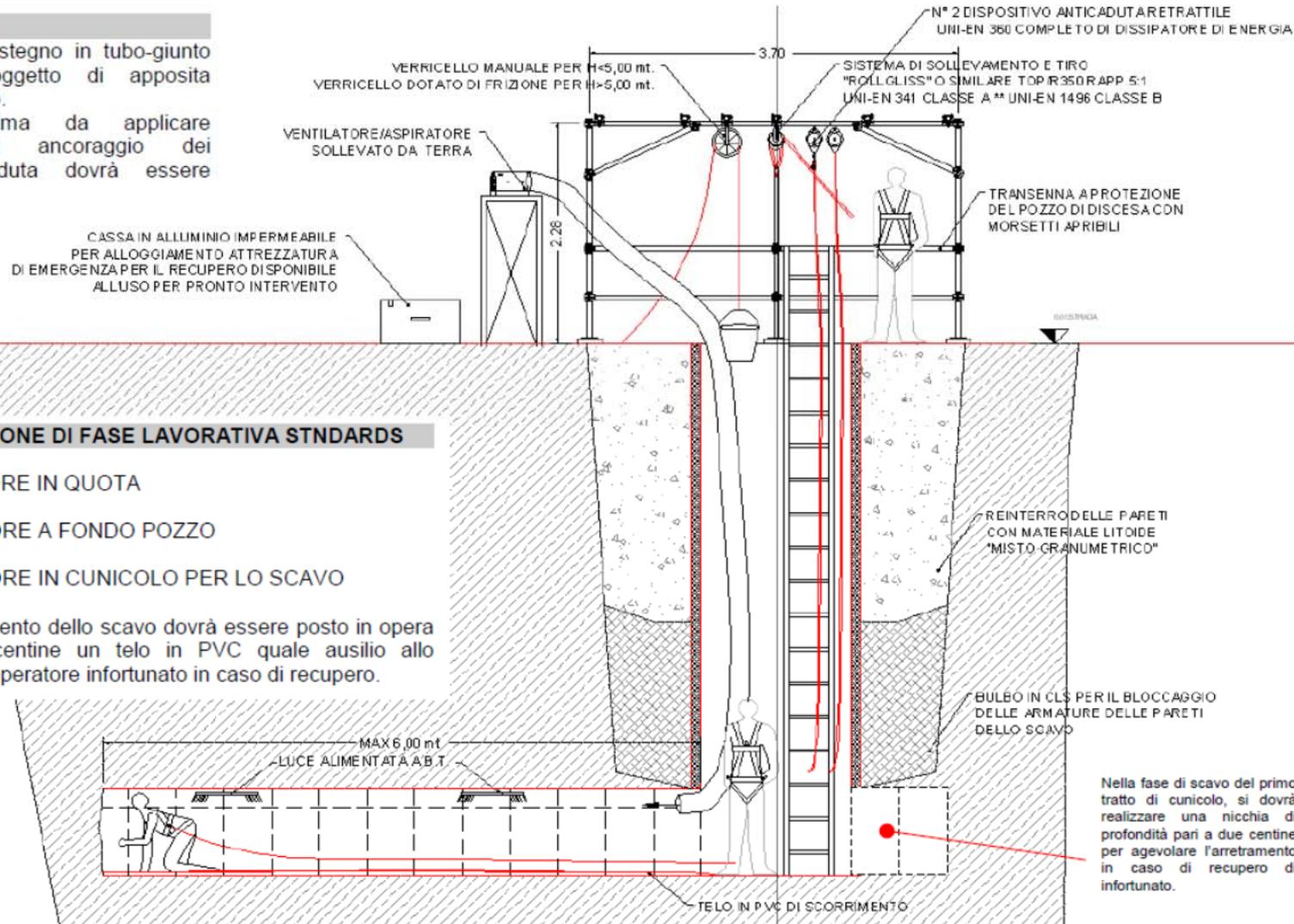
**CASO 1 – EVACUAZIONE DA CUNICOLO FOGNARIO IN FASE DI COSTRUZIONE**

Allertamento soccorsi, Gestione rapporti con 118 E 115

NOTA:

La struttura di sostegno in tubo-giunto dovrà essere oggetto di apposita relazione di calcolo.

La forza minima da applicare sull'elemento di ancoraggio dei dispositivi anticaduta dovrà essere > 3360 daN.



RAPPRESENTAZIONE DI FASE LAVORATIVA STANDARDS

- 1) OPERATORE IN QUOTA
- 2) OPERATORE A FONDO POZZO
- 3) OPERATORE IN CUNICOLO PER LO SCAVO

Durante l'avanzamento dello scavo dovrà essere posto in opera sul fondo delle centine un telo in PVC quale ausilio allo scivolamento dell'operatore infortunato in caso di recupero.

Nella fase di scavo del primo tratto di cunicolo, si dovrà realizzare una nicchia di profondità pari a due centine per agevolare l'arretamento in caso di recupero di infortunato.

CASO 1 – EVACUAZIONE DA CUNICOLO FOGNARIO IN FASE DI COSTRUZIONE
Allertamento soccorsi, Gestione rapporti con 118 E 115



Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bologna

*Commissione
Sicurezza nei luoghi di lavoro*



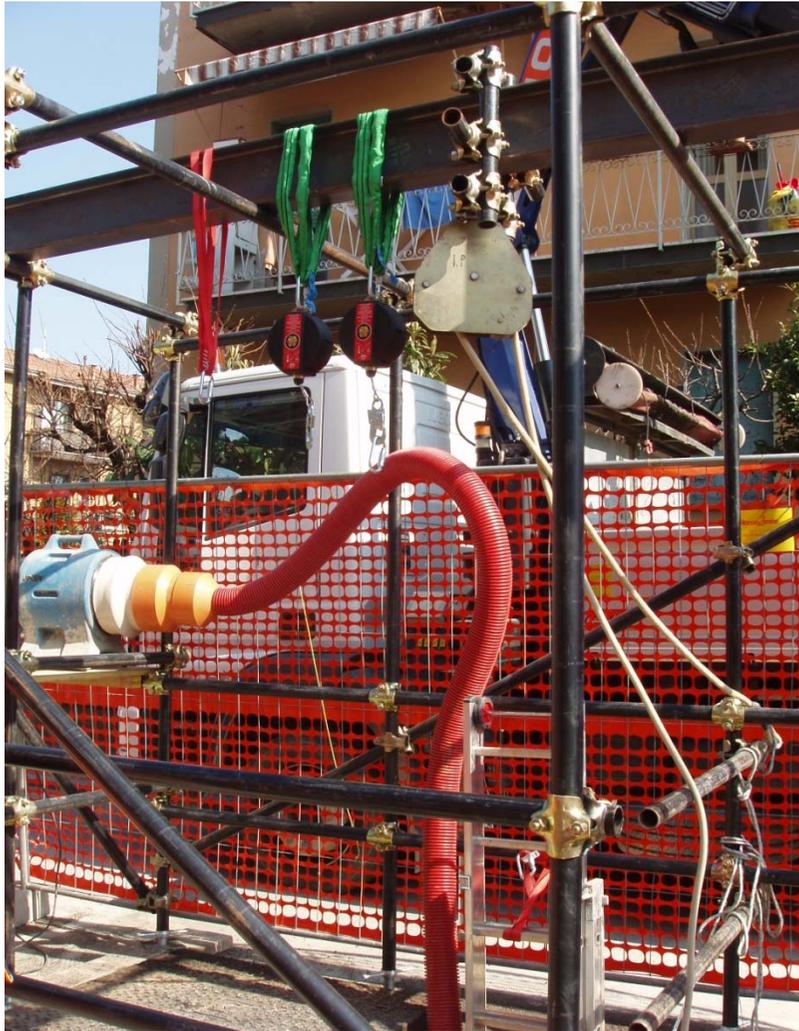
Prima della progettazione

Dopo la progettazione



CASO 1 – EVACUAZIONE DA CUNICOLO FOGNARIO IN FASE DI COSTRUZIONE

Allertamento soccorsi, Gestione rapporti con 118 E 115



*Commissione
Sicurezza nei luoghi di lavoro*



prima

*La struttura di supporto dei dpi e dei
sistemi di recupero*

CASO 1 – EVACUAZIONE DA CUNICOLO FOGNARIO IN FASE DI COSTRUZIONE

Allertamento soccorsi, Gestione rapporti con 118 E 115

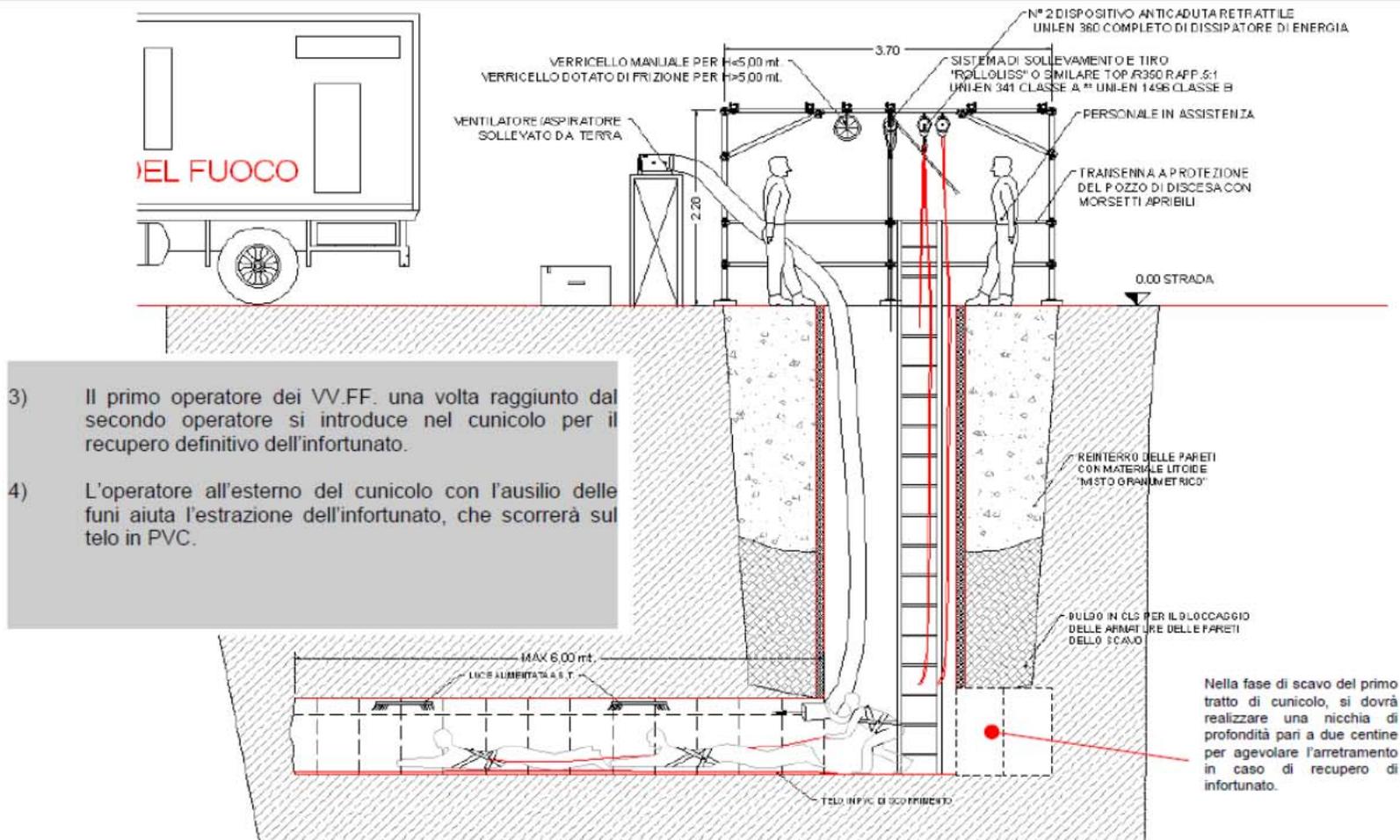


*Il cunicolo orizzontale con
centine metalliche e telo PVC
per recupero*

CASO 1 – EVACUAZIONE DA CUNICOLO FOGNARIO IN FASE DI COSTRUZIONE

Allertamento soccorsi, Gestione rapporti con 118 E 115

FASE 2 PIANIFICAZIONE DEL RECUPERO





CASE 1 - TEMATO Evacuazione da condotto rognante in fase di costruzione