

Servizio Sanitario Nazionale - Regione Emilia Romagna

**AZIENDA UNITÀ SANITARIA LOCALE  
di BOLOGNA**

**DIPARTIMENTO DI SANITÀ PUBBLICA**

**AREA DIPARTIMENTALE SUD**

**U.O.C. PREVENZIONE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO**

via Seminario, 1 40068 S. LAZZARO DI SAVENA BO

☎ 051 6224333 fax 051 6224338

e-mail: [dpslazzarol@ausl.bologna.it](mailto:dpslazzarol@ausl.bologna.it)

Servizio Sanitario Nazionale - Regione Toscana

**AZIENDA UNITÀ SANITARIA LOCALE 10  
FIRENZE**

**DIPARTIMENTO DELLA PREVENZIONE**

**UNITA' FUNZIONALE TAV E**

**GRANDI OPERE**

via di San Salvi, 12 50135 FIRENZE

☎ 055 6263476 fax 055 6263465

e-mail: [tav.grandiopere@asf.toscana.it](mailto:tav.grandiopere@asf.toscana.it)

San Lazzaro, 24/01/2011

prot. 8333

**Baldassini Tognozzi Pontello**

**Costruzioni Generali SpA**

via del Colle 95

50041 Calenzano (FI)

**Lagaro scarl**

via C. Pisacane, 2

41012 Carpi (MO)

**Lotto 5A scarl**

via Catania, 9

00161 Roma (RM)

**Todini Costruzioni Generali spa**

via della Dataria, 22

00187 Roma (RM)

**Toto spa**

viale Abruzzo, 410

66013 Chieti (CH)

**Autostrade per l'Italia spa**

via Bergamini, 50

00159 Roma (RM)

**SPEA Ingegneria Europea spa**

via Vida, 11

20127 Milano (MI)

**CSE lotto 5A VAV**

Titolo Nicola

c/o SPEA Ingegneria Europea spa

via Val di Setta, 72/A

40036 Monzuno (BO)

**CSE lotti 5B e 6-7 VAV**

Turco Paolo

c/o SPEA Ingegneria Europea spa

piazza del Mercato, 17

fraz. Pian del Voglio

40048 S.Benedetto Val di Sambro (BO)

**CSE lotti 9-10-11 e 13 VAV**  
**Ola Maria Rita**  
**c/o SPEA Ingegneria Europea spa**  
**via Gramsci, 78/A**  
**50031 Barberino di Mugello (FI)**

**CSE lotto 12 VAV**  
**Piccone Antonella**  
**c/o SPEA Ingegneria Europea spa**  
**via Gramsci, 78/A**  
**50031 Barberino di Mugello (FI)**

**oggetto: aspetti applicativi della NIR n° 41 “Lavori a ridosso del fronte“**

La Nota Interregionale n° 41 “Standard di sicurezza contro il rischio di infortunio da caduta gravi nei lavori a ridosso del fronte di gallerie scavate con tecnica tradizionale”, emanata in data 27/11/2009 con prot. PG/2009/272843, si prefigge l’obiettivo di garantire un più alto livello di sicurezza in una delle fasi lavorative più pericolose del ciclo produttivo quando i lavoratori devono svolgere le attività in prossimità del fronte “fresco” di scavo.

Dal confronto attivato per l’applicazione della Nota sono scaturiti diversi documenti che chiariscono, completano o esplicitano, articolandoli, alcuni passaggi nodali del testo della Nota e possono, quindi, essere considerati la traduzione operativa della Nota stessa.

La rilevanza della tematica e l’importanza di uniformare i livelli di sicurezza dei lavoratori nei diversi cantieri di costruzione di gallerie, ha fatto ritenere utile raccogliere e pubblicare, in allegato alla presente, l’insieme di detti documenti.

I primi due documenti sono rappresentati dalle lettere attuative (di uguale contenuto) redatte dalla Az. USL di Bologna e dalla Az. USL 10 Firenze, a seguito del confronto con le Imprese esecutrici, il Committente e la Direzione lavori. Dette lettere articolano in termini operativi i principi contenuti nei capitoli: 5 “Opera di disaggio”; 6 “Ruolo della progettazione riguardo agli aspetti connessi alla sicurezza dei lavoratori”; 7 “Strutture di protezione contro la caduta di gravi nelle piattaforme elevabili”; e 8 “Sistema di controllo, di verifica e di responsabilizzazione dei lavori al fronte”.

I documenti di cui agli allegati successivi rappresentano le sintesi cui sono pervenute le imprese esecutrici, collaborando fattivamente tra loro, nella fase di implementazione dei principi espressi nella Nota e nelle lettere delle due Az. USL sopra richiamate. Detti documenti riguardano l’adozione di procedure specifiche e di modalità attuative in tema di formazione, idoneità tecnico-professionale e nomina del preposto al fronte e di verifica delle condizioni di sicurezza del fronte.

Si precisa che i documenti delle ditte impegnate nei lavori sono stati privati dei loghi delle singole aziende in quanto trattasi di soluzioni di carattere generale condivise dalle USL.

Si allegano:

- I.** Lettera della Az. USL di Bologna Prot. N° 46686 del 09/04/2010: “Applicazione della Nota interregionale n° 41 ‘Lavori a ridosso del fronte’, prot. n° PG/2009/272843 del 27/11/2009”
- II.** Lettera della Az. USL. 10 di Firenze Prot. N° 34641 del 09/04/2010: “Applicazione della Nota interregionale n° 41 ‘Lavori a ridosso del fronte’, prot. n° PG/2009/272843 del 27/11/2009”
- III.** Criteri di valutazione tecnico professionale preposto al fronte
- IV.** Verifica idoneità tecnico professionale preposto al fronte
- V.** Informazione, formazione, addestramento del preposto al fronte
- VI.** Verbale di formazione, informazione e addestramento
- VII.** Nomina del preposto al fronte
- VIII.** Check list di verifica delle condizioni di sicurezza del fronte

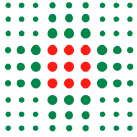
Azienda USL di Bologna  
Il Coordinatore della Prevenzione  
Grandi Opere Pubbliche.  
*dott.ssa Venere Pavone*

Azienda USL 10 Firenze  
Il Responsabile dell’Unità Funzionale TAV  
e Grandi Opere  
*ing. Alessandro Matteucci*

## **ALLEGATO I**

**LETTERA DELLA AZ. USL DI BOLOGNA PROT. N° 46686 DEL 09/04/2010:**

**Applicazione della Nota interregionale n° 41 “Lavori a ridosso del fronte”, prot. n° PG/2009/272843 del 27/11/2009**



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE**  
**EMILIA-ROMAGNA**  
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna

**DIPARTIMENTO DI SANITÀ PUBBLICA**  
**AREA DIPARTIMENTALE SUD**  
U.O.C. Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro

**Prot. n° 46686**

VP/fc-stp-vp

**San Lazzaro di Savena, 09/04/2010**

**Lagaro scarl**  
**via C. Pisacane, 2**  
**41012 Carpi (MO)**

**Lotto 5A scarl**  
**via Guglielmo Saliceto, 7/9**  
**00161 Roma (RM)**

**Todini Costruzioni Generali spa**  
**viale Egeo, 100/106**  
**00144 Roma (RM)**

**Toto spa**  
**viale Abruzzo, 410**  
**66013 Chieti (CH)**

**p.c.** **Autostrade per l'Italia spa**  
**via Bergamini, 50**  
**00159 Roma (RM)**

**SPEA Ingegneria Europea spa**  
**via Vida, 11**  
**20127 Milano (MI)**

**CSE lotto 5A VAV**  
**Titolo Nicola**  
**c/o SPEA Ingegneria Europea spa**  
**via Val di Setta, 72/A**  
**40036 Monzuno (BO)**

**CSE lotti 5B e 6-7 VAV**  
**Turco Paolo**  
**c/o SPEA Ingegneria Europea spa**  
**piazza del Mercato, 17**  
**fraz. Pian del Voglio**  
**40048 S.Benedetto Val di Sambro (BO)**

**CSE lotti 9-10 VAV  
Ola Maria Rita  
c/o SPEA Ingegneria Europea spa  
via Gramsci, 78/A  
50031 Barberino di Mugello (FI)**

Raccomandata AR

oggetto: **applicazione della Nota Interregionale n° 41 “Lavori a ridosso del fronte”, prot. PG/2009/272843 del 27/11/2009**

In data 24 dicembre 2009, con lettera prot. n. 170074, lo scrivente Servizio ha trasmesso la Nota Interregionale in oggetto, invitando le imprese ed i soggetti in indirizzo a curarne la diffusione, a promuoverne l'applicazione ed il recepimento degli standard, in essa contenuti, all'interno dei PSC e dei relativi POS.

A supporto della fase applicativa sono stati organizzati e realizzati 3 incontri con l'insieme delle aziende impegnate nelle opere di costruzione di gallerie, le Associazioni dei Costruttori di sollevatori telescopici, alcuni fabbricanti degli stessi, la Committenza, la Direzione lavori ed i Coordinatori per la sicurezza in fase di esecuzione: il primo incontro, che si è tenuto a Firenze il 18/01/2010, è stato dedicato all'illustrazione dettagliata dei nuovi standard di sicurezza e ha dato luogo ad una prima ampia discussione.

Il 04/03/2010, in San Lazzaro di Savena, si è tenuto un secondo incontro, rivolto ad approfondire alcuni aspetti tecnici applicativi. In tale occasione la Committenza ha presentato un documento, condiviso e redatto assieme ai progettisti e alle imprese esecutrici, in cui venivano prospettate alcune ipotesi di soluzione ai seguenti punti della NIR n°41:

- capitolo 5 **Opera di disaggio**
- capitolo 6 **Ruolo della progettazione riguardo agli aspetti connessi alla sicurezza dei lavoratori**
- capitolo 7 **Strutture di protezione contro la caduta di gravi nelle piattaforme elevabili**
- capitolo 8 **Sistema di controllo, di verifica e di responsabilizzazione dei lavori al fronte**

Riguardo alle soluzioni indicate per gli argomenti di cui ai capitoli 6, 7 e 8 la scrivente Az. USL ha espresso parere positivo mentre ha valutato inappropriata la proposta operativa per l'esecuzione del disaggio di sicurezza (capitolo 5). Per sostanziare tale opinione ha prodotto documentazione tecnico-scientifica volta a dimostrare le soluzioni più appropriate di disaggio, le più diffuse tecnologie oggi in commercio e, più in particolare, alcune tra le soluzioni meccanizzate in uso da parecchi anni in altri Paesi. Tali soluzioni permetterebbero di attuare concretamente quanto indicato nella Nota Interregionale. Per contro, rispetto

all'ipotesi prospettata dalla Committenza, che prevede l'installazione di un commutatore in grado di ridurre la potenza del colpo nei **martelli demolitori** impropriamente utilizzati quali disaggiatori nei cantieri della VAV, è stato richiamato l'abaco, che indirizza la scelta del martello demolitore sulla base della resistenza della roccia e della produttività, in abbattimento, che si desidera ottenere. Prendendo come riferimento l'energia di impatto erogabile da un disaggiatore disponibile sul mercato che è pari a 450 J, si è sottolineato che la riduzione di energia di colpo richiesta per trasformare i martelli demolitori in uso in disaggiatori è rilevante ed inoltre, si è sottolineato che i disaggiatori illustrati nel corso della riunione sono dotati di rotazioni della testa non consentiti ai martelli demolitori. In altri termini, si è sottolineato che il disaggio eseguito a regola d'arte dovrebbe essere condotto manualmente o in alternativa da macchine dedicate (disaggiatori) che approssimano l'azione manuale.

Per questa ragione, la proposta non è stata accettata e la riunione si è conclusa con un invito alle aziende a riconsiderare la loro posizione.

Il 17/03/2010, in San Lazzaro di Savena, si è tenuto il terzo incontro che si è focalizzato sul capitolo 5 della Nota. In questa sede si è esaminata la proposta, presentata da un'azienda esecutrice dei lavori, di effettuare la sperimentazione di installare una testa fresante all'estremità del braccio dell'escavatore. La proposta è stata ritenuta non idonea in quanto la testa fresante è un'attrezzatura progettata per eseguire lo scavo mentre il disaggio ha lo scopo di *"...rimuovere frammenti o cunei rocciosi instabili, individuati con l'esame preliminare, isolati da giunti naturali e dalla fratturazione indotta dall'energia conferita dalla tecnica di scavo..."*.

In ragione di quanto sopra esposto, si richiamano di seguito alcuni dei principi alla base degli standard di sicurezza che devono trovare applicazione in tempi brevi e si riportano le decisioni assunte sui quesiti specifici posti nel corso degli incontri.

Si rammenta che sull'implementazione delle soluzioni adottate dalle imprese lo scrivente Servizio effettuerà i dovuti controlli.

## I) Capitolo 5 "Opera di disaggio"

- a) lo scavo di massicci rocciosi caratterizzati da elevata resistenza viene effettuato con la tecnica della perforazione e sparo o con martello demolitore. Il disaggio ha lo scopo di rimuovere frammenti o cunei rocciosi instabili, individuati con l'esame preliminare, isolati da giunti naturali e dalla fratturazione indotta dall'energia conferita dalla tecnica di scavo. Il disaggio deve essere effettuato manualmente o con martello disaggiatore. La soluzione adottata deve essere formalizzata con nota scritta e comunicata alla squadra all'avanzamento;
- b) nello scavo di ammassi in formazioni caratterizzate da bassi valori dei parametri di resistenza il disaggio può essere ottenuto con escavatore munito di benna rovescia dentata o di ripper (unghione). La soluzione adottata deve essere formalizzata con nota scritta e comunicata alla squadra all'avanzamento;

- c) nello scavo di ammassi eterogenei in termini di resistenza alla frantumazione o escavazione (esempio: formazioni strutturalmente complesse, il “Caotico”, le “Bimrocks”, la formazione del “Galestri e Palombini”, ammassi con trovanti lapidei in matrice argillitica) si devono prevedere modalità e attrezzature adeguate per effettuare il disgaggio utilizzando le soluzioni indicate nei precedenti punti a) e b) secondo necessità.  
La soluzione adottata deve essere formalizzata con nota scritta e comunicata alla squadra all'avanzamento.

Dare attuazione a quanto sopra riportato e trasmettere una copia delle comunicazioni di cui ai punti a) b) e c) allo scrivente Servizio entro un termine di giorni sessanta (60) dalla data di ricezione della presente.

## **II) Capitolo 6 “Ruolo della progettazione riguardo agli aspetti connessi alla sicurezza dei lavoratori”**

Il progettista della galleria si fa carico degli aspetti relativi ai problemi di stabilità globale e di quelli puntuali nelle modalità sotto descritte.

Negli appalti assegnati per la sola esecuzione dell'opera, in cui il progettista é una figura che non è più presente in sede realizzativa, gli aspetti conseguenti all'applicazione della Nota sono assunti dalla Direzione Lavori che sostituisce il progettista per gli aspetti connessi all'applicazione della NIR n°41.

Nel caso di appalti integrati, gli aspetti conseguenti all'applicazione della Nota sono posti in carico al progettista, figura presente nel corso dell'esecuzione dell'appalto.

Con riferimento alla determinazione dello spessore di spritz beton in grado di resistere alla spinta di porzioni instabili della superficie appena scavata, si conferma che tale determinazione è da porsi a carico del progettista nel caso di fermata dell'avanzamento.

L'applicazione dello spritz beton ad ogni sfondo, spritz deputato a svolgere la funzione di protezione del fronte dall'umidità dell'aria, e di trattenuta di materiale minuto è da porsi a carico dell'impresa esecutrice dei lavori.

Dare attuazione a quanto sopra riportato entro un termine di giorni dieci (10) dalla data di ricezione della presente.

## **III) Capitolo 7 “Strutture di protezione contro la caduta di gravi nelle piattaforme elevabili”**

Si prende atto della disponibilità dichiarata dai costruttori di sollevatori telescopici di predisporre piattaforme di lavoro elevabili dotate di strutture di protezione contro la caduta di gravi da impiegarsi nei lavori al fronte.



In ogni caso dotarsi delle attrezzature di cui sopra entro un termine di giorni sessanta (60) dalla data di ricezione della presente.

In attesa di avere a disposizione le piattaforme di lavoro di cui sopra, le aziende sono invitate ad utilizzare i prototipi che le singole imprese avevano predisposto, in via sperimentale, prima dell'uscita della presente NIR n°41.

#### **IV) Capitolo 8 “Sistema di controllo, di verifica e di responsabilizzazione dei lavori al fronte”**

Ciascuna impresa esecutrice, nell'ambito della propria autonomia organizzativa del sistema di gestione e controllo della sicurezza nel cantiere, dovrà individuare e designare i lavoratori incaricati di svolgere le funzioni che nella NIR n°41 sono attribuite alla figura denominata “Preposto al Fronte”.

Si conferma che la figura di “preposto al fronte”, esperta e qualificata, può essere individuata all'interno della struttura aziendale. Le competenze e le conoscenze di detta figura devono essere adeguate alle funzioni e ai compiti assegnati nell'organizzazione e incrementate mediante formazione personalizzata per ciascun preposto al fronte designato. Il percorso formativo dovrà tenere conto dello scarto esistente tra le sue conoscenze di base, la sua esperienza lavorativa pregressa e le sue competenze rispetto a quanto deve “conoscere”, deve “essere in grado di valutare”, e deve “saper fare” in quel determinato contesto, per poter svolgere compiti e funzioni propri del ruolo assegnatogli dall'organizzazione.

Risulta indispensabile un'adeguata formazione/addestramento sul campo sulle tecniche e le procedure aziendali definite nonché la formazione rispetto al ruolo.

Il preposto al fronte deve essere una persona che affianca la squadra in avanzamento ed è in turno con la stessa. La figura di preposto al fronte non può essere svolta dal capo imbocco stante i differenti impegni che questo è chiamato a svolgere.

In applicazione di quanto disposto su questo tema, le imprese in indirizzo dovranno:

- a) comunicare i nominativi dei “preposti al fronte” individuati per ogni galleria in cui è in corso l'opera di scavo ed il percorso formativo integrativo previsto per ciascuno di loro;
- b) inviare copia del documento che la Direzione di Cantiere deve fornire al “preposto al fronte” in cui è contenuta la procedura per autorizzare l'accesso alla zona rischiosa;
- c) comunicare il nominativo e la funzione della persona che il “preposto al fronte” deve contattare nel caso che quest'ultimo ritenga necessario riferire le condizioni riscontrate e ottenere indicazioni sul da farsi in condizioni critiche.

Dare attuazione a quanto sopra riportato entro un termine di giorni trenta (30) dalla data di ricezione della presente.

I soggetti che leggono per conoscenza, ciascuno nell'ambito del proprio ruolo assegnato dalla normativa vigente, sono invitati a svolgere il controllo e il necessario coordinamento ai fini dell'applicazione dei contenuti tecnici ed organizzativi della Nota Interregionale n°41.

**Il Coordinatore della Prevenzione  
Grandi Opere Pubbliche**

*Dr.ssa Venere Pavone*

## **ALLEGATO II**

**LETTERA DELLA AZ. USL 10 FIRENZE PROT. N°34641 DEL 09/04/2010:**

**Applicazione della Nota interregionale n° 41 “Lavori a ridosso del fronte”, prot. n° PG/2009/272843 del 27/11/2009**

Prot.: 34641

Firenze, 9.04.2010

**Todini Costruzioni Generali spa**  
viale Egeo, 100/106  
00144 Roma (RM)

**Toto spa**  
viale Abruzzo, 410  
66013 Chieti (CH)

**Baldassini Tognozzi Pontello**  
**Costruzioni Generali SpA**  
Via del Colle 95  
50041 Calenzano (FI)

**p.c. Autostrade per l'Italia spa**  
via Bergamini, 50  
00159 Roma (RM)

**SPEA Ingegneria Europea spa**  
via Vida, 11  
20127 Milano (MI)

**Arch. Piccone Antonella**  
c/o SPEA Ingegneria Europea spa  
via Gramsci, 78/A  
50031 Barberino di Mugello (FI)

**Arch. Battisti Barbara**  
c/o SPEA Ingegneria Europea spa  
via Bovio, 25  
50041 Calenzano (FI)

**Arch. Ola Maria Rita**  
c/o SPEA Ingegneria Europea spa  
via Gramsci, 78/A  
50031 Barberino di Mugello (FI)

Raccomandata AR

oggetto: **applicazione della Nota Interregionale n° 41 “Lavori a ridosso del fronte”, prot. PG/2009/272843 del 27/11/2009.**

In data 24 dicembre 2009, con lettera prot. n. 170074, lo scrivente Servizio ha trasmesso la Nota Interregionale in oggetto, invitando le imprese ed i soggetti in indirizzo a curarne la diffusione, a promuoverne



U.F. TAV Grandi opere  
50135 Firenze  
Via San Salvi 12  
Telefono 055 6263530  
E-mail: tav.grandiopere  
@asf.toscana.it

l'applicazione ed il recepimento degli standard, in essa contenuti, all'interno dei PSC e dei relativi POS.

A supporto della fase applicativa sono stati organizzati e realizzati 3 incontri con l'insieme delle aziende impegnate nelle opere di costruzione di gallerie, le Associazioni dei Costruttori di sollevatori telescopici, alcuni fabbricanti degli stessi, la Committenza, la Direzione lavori ed i Coordinatori per la sicurezza in fase di esecuzione: il primo incontro, che si è tenuto a Firenze il 18/01/2010, è stato dedicato all'illustrazione dettagliata dei nuovi standard di sicurezza e ha dato luogo ad una prima ampia discussione.

Il 04/03/2010, in San Lazzaro di Savena, si è tenuto un secondo incontro, rivolto ad approfondire alcuni aspetti tecnici applicativi. In tale occasione la Committenza ha presentato un documento, condiviso e redatto assieme ai progettisti e alle imprese esecutrici, in cui venivano prospettate alcune ipotesi di soluzione ai seguenti punti della NIR n°41:

- capitolo 5 **Opera di disaggio**
- capitolo 6 **Ruolo della progettazione riguardo agli aspetti connessi alla sicurezza dei lavoratori**
- capitolo 7 **Strutture di protezione contro la caduta di gravi nelle piattaforme elevabili**
- capitolo 8 **Sistema di controllo, di verifica e di responsabilizzazione dei lavori al fronte**

Riguardo alle soluzioni indicate per gli argomenti di cui ai capitoli 6, 7 e 8 la scrivente Az. USL ha espresso parere positivo mentre ha valutato inappropriata la proposta operativa per l'esecuzione del disaggio di sicurezza (capitolo 5). Per sostanziare tale opinione ha prodotto documentazione tecnico-scientifica volta a dimostrare le soluzioni più appropriate di disaggio, le più diffuse tecnologie oggi in commercio e, più in particolare, alcune tra le soluzioni meccanizzate in uso da parecchi anni in altri Paesi. Tali soluzioni permetterebbero di attuare concretamente quanto indicato nella Nota Interregionale. Per contro, rispetto all'ipotesi prospettata dalla Committenza, che prevede l'installazione di un commutatore in grado di ridurre la potenza del colpo nei **martelli demolitori** impropriamente utilizzati quali disgiungitori nei cantieri della VAV, è stato richiamato l'abaco, che indirizza la scelta del martello demolitore sulla base della resistenza della roccia e della produttività, in abbattimento, che si desidera ottenere. Prendendo come riferimento l'energia di impatto erogabile da un disgiungitore disponibile sul mercato che è pari a 450 J, si è sottolineato che la riduzione di energia di colpo richiesta per trasformare i martelli demolitori in uso in disgiungitori è rilevante ed inoltre, si è sottolineato che i disgiungitori illustrati nel corso della riunione sono dotati di rotazioni della testa non consentiti ai martelli demolitori. In altri termini, si è sottolineato che il disaggio eseguito a regola d'arte dovrebbe essere condotto manualmente o in alternativa da macchine dedicate (disgiungitori) che approssimano l'azione manuale.

Per questa ragione, la proposta non è stata accettata e la riunione si è conclusa con un invito alle aziende a riconsiderare la loro posizione.

Il 17/03/2010, in San Lazzaro di Savena, si è tenuto il terzo incontro che si è focalizzato sul capitolo 5 della Nota. In questa sede si è esaminata la proposta, presentata da un'azienda esecutrice dei lavori, di effettuare la sperimentazione di installare una testa fresante all'estremità del braccio dell'escavatore. La proposta è stata ritenuta non idonea in quanto la testa fresante è un'attrezzatura progettata per eseguire lo scavo mentre il disaggio ha lo scopo di "...rimuovere frammenti o cunei rocciosi instabili, individuati con l'esame preliminare, isolati da giunti naturali e dalla fratturazione indotta dall'energia conferita dalla tecnica di scavo...".

In ragione di quanto sopra esposto, si richiamano di seguito alcuni dei principi alla base degli standard di sicurezza che devono trovare applicazione in tempi brevi e si riportano le decisioni assunte sui quesiti specifici posti nel corso degli incontri.

Si rammenta che sull'implementazione delle soluzioni adottate dalle imprese lo scrivente Servizio effettuerà i dovuti controlli.



## I) Capitolo 5 “Opera di disaggio”

- a) lo scavo di massicci rocciosi caratterizzati da elevata resistenza viene effettuato con la tecnica della perforazione e sparo o con martello demolitore. Il disaggio ha lo scopo di rimuovere frammenti o cunei rocciosi instabili, individuati con l'esame preliminare, isolati da giunti naturali e dalla fratturazione indotta dall'energia conferita dalla tecnica di scavo. Il disaggio deve essere effettuato manualmente o con martello disaggiatore. La soluzione adottata deve essere formalizzata con nota scritta e comunicata alla squadra all'avanzamento;
- b) nello scavo di ammassi in formazioni caratterizzate da bassi valori dei parametri di resistenza il disaggio può essere ottenuto con escavatore munito di benna rovescia o dentata o di ripper (unghione). La soluzione adottata deve essere formalizzata con nota scritta e comunicata alla squadra all'avanzamento;
- c) nello scavo di ammassi eterogenei in termini di resistenza alla frantumazione o escavazione (esempio: formazioni strutturalmente complesse, il “Caotico”, le “Bimrocks”, la formazione del “Galestri e Palombini”, ammassi con trovanti lapidei in matrice argillitica) si devono prevedere modalità e attrezzature adeguate per effettuare il disaggio utilizzando le soluzioni indicate nei precedenti punti a) e b) secondo necessità. La soluzione adottata deve essere formalizzata con nota scritta e comunicata alla squadra all'avanzamento.

Dare attuazione a quanto sopra riportato e trasmettere una copia delle comunicazioni di cui ai punti a) b) e c) allo scrivente Servizio entro un termine di giorni sessanta (60) dalla data di ricezione della presente.

## II) Capitolo 6 “Ruolo della progettazione riguardo agli aspetti connessi alla sicurezza dei lavoratori”

Il progettista della galleria si fa carico degli aspetti relativi ai problemi di stabilità globale e di quelli puntuali nelle modalità sotto descritte.

Negli appalti assegnati per la sola esecuzione dell'opera, in cui il progettista è una figura che non è più presente in sede realizzativa, gli aspetti conseguenti all'applicazione della Nota sono assunti dalla Direzione Lavori che sostituisce il progettista per gli aspetti connessi all'applicazione della NIR n°41.

Nel caso di appalti integrati, gli aspetti conseguenti all'applicazione della Nota sono posti in carico al progettista, figura presente nel corso dell'esecuzione dell'appalto.

Con riferimento alla determinazione dello spessore di spritz beton in grado di resistere alla spinta di porzioni instabili della superficie appena scavata, si conferma che tale determinazione è da porsi a carico del progettista nel caso di fermata dell'avanzamento.

L'applicazione dello spritz beton ad ogni sfondo, spritz deputato a svolgere la funzione di protezione del fronte dall'umidità dell'aria, e di trattenuta di materiale minuto è da porsi a carico dell'impresa esecutrice dei lavori.

Dare attuazione a quanto sopra riportato entro un termine di giorni dieci (10) dalla data di ricezione della presente.

## III) Capitolo 7 “Strutture di protezione contro la caduta di gravi nelle piattaforme elevabili”

Si prende atto della disponibilità dichiarata dai costruttori di sollevatori telescopici di predisporre piattaforme di lavoro elevabili dotate di strutture di protezione contro la caduta di gravi da impiegarsi nei lavori al fronte.

In ogni caso dotarsi delle attrezzature di cui sopra entro un termine di giorni sessanta (60) dalla data di ricezione della presente.

In attesa di avere a disposizione le piattaforme di lavoro di cui sopra, le aziende sono invitate ad utilizzare i prototipi che le singole imprese avevano predisposto, in via sperimentale, prima dell'uscita della presente NIR n°41.

## IV) Capitolo 8 “Sistema di controllo, di verifica e di responsabilizzazione dei lavori al fronte”

Ciascuna impresa esecutrice, nell'ambito della propria autonomia organizzativa del sistema di gestione e controllo della sicurezza nel



cantiere, dovrà individuare e designare i lavoratori incaricati di svolgere le funzioni che nella NIR n°41 sono attribuite alla figura denominata “Preposto al Fronte”.

Si conferma che la figura di “preposto al fronte”, esperta e qualificata, può essere individuata all’interno della struttura aziendale. Le competenze e le conoscenze di detta figura devono essere adeguate alle funzioni e ai compiti assegnati nell’organizzazione e incrementate mediante formazione personalizzata per ciascun preposto al fronte designato. Il percorso formativo dovrà tenere conto dello scarto esistente tra le sue conoscenze di base, la sua esperienza lavorativa pregressa e le sue competenze rispetto a quanto deve “*conoscere*”, deve “*essere in grado di valutare*”, e deve “*saper fare*” in quel determinato contesto, per poter svolgere compiti e funzioni propri del ruolo assegnatogli dall’organizzazione.

Risulta indispensabile un’adeguata formazione/addestramento sul campo sulle tecniche e le procedure aziendali definite nonché la formazione rispetto al ruolo.

Il preposto al fronte deve essere una persona che affianca la squadra in avanzamento ed è in turno con la stessa. La figura di preposto al fronte non può essere svolta dal capo imbocco stante i differenti impegni che questo è chiamato a svolgere.

In applicazione di quanto disposto su questo tema, le imprese in indirizzo dovranno:

- a) comunicare i nominativi dei “preposti al fronte” individuati per ogni galleria in cui è in corso l’opera di scavo ed il percorso formativo integrativo previsto per ciascuno di loro;
- b) inviare copia del documento che la Direzione di Cantiere deve fornire al “preposto al fronte” in cui è contenuta la procedura per autorizzare l’accesso alla zona rischiosa;
- c) comunicare il nominativo e la funzione della persona che il “preposto al fronte” deve contattare nel caso che quest’ultimo ritenga necessario riferire le condizioni riscontrate e ottenere indicazioni sul da farsi in condizioni critiche.

Dare attuazione a quanto sopra riportato entro un termine di giorni trenta (**30**) dalla data di ricezione della presente.

I soggetti che leggono per conoscenza, ciascuno nell’ambito del proprio ruolo assegnato dalla normativa vigente, sono invitati a svolgere il controllo e il necessario coordinamento ai fini dell’applicazione dei contenuti tecnici ed organizzativi della Nota Interregionale n°41.

Il Responsabile della UF TAV e Grandi Opere  
Ing. Alessandro Matteucci



## **ALLEGATO III**

**CRITERI DI VALUTAZIONE TECNICO PROFESSIONALE PREPOSTO AL FRONTE**

## **PREPOSTO AL FRONTE**

### **VERIFICA IDONEITA' TECNICO – PROFESSIONALE**

#### **CRITERI DI VALUTAZIONE TECNICO PROFESSIONALE**

**Il processo di valutazione del "Preposto al fronte" è suddiviso in due momenti:**

- il primo riguarda la valutazione tecnico professionale che, se positiva, consente la partecipazione ai corsi di informazione/formazione/addestramento, integrativi, rispetto allo stato di apprendimento ed all'idoneità del Preposto;
- il secondo considera il livello di partecipazione alla formazione e il giudizio sulle competenze acquisite.

Il processo di valutazione sarà condotto in modo congiunto dal Direttore Tecnico di Cantiere, dal Direttore di Cantiere e dal Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione.

La valutazione avverrà seguendo, come linea guida, quanto riportato nel presente modulo. In particolare, in tale modulo, è riportato il titolo di studio conseguito dal candidato e le esperienze professionali avute in merito alla realizzazione di gallerie sia in termini di tempo sia in termini di specificità di tipologia di scavo adottata e di caratteristiche del terreno.

A livello di esperienza vengono considerate le esperienze e le competenze acquisite. Si ritiene difatti che la conoscenza del fronte nel suo comportamento a breve e lungo termine (alla scala dei tempi di scavo) non possa prescindere dalla conoscenza dettagliata delle fasi nella specifica tipologia di scavo e di terreno.

A tal fine saranno considerati importanti i seguenti elementi:

- lettura di disegni tecnici,
- capacità di recepimento ed applicazione di disposizioni scritte,
- utilizzo di un corretto vocabolario tecnico.

Sulla scorta di quanto sopra vengono quindi reputati focali i seguenti punti:

- il preposto dovrà essere in grado di riconoscere (a livello macroscopico) le formazioni geologiche previste nel progetto allo scopo di poterle confrontare con quelle incontrate durante la fase di scavo. In tal modo se durante lo scavo si dovessero riscontrare delle divergenze da quanto previsto, questa differenza costituirà motivo di allerta nei confronti del proprio superiore.
- il preposto al fronte dovrà essere in grado di valutare da dati oggettivi quanto il fronte sia stabile.
- il preposto dovrà completare la propria preparazione tecnica, tramite corsi di formazione al fine di, utilizzando un linguaggio tecnico comune, esprimere in modo dettagliato quanto rilevato durante lo scavo del fronte e le fasi critiche.

Al termine del corso di formazione, verrà dato il giudizio definitivo sulle capacità del designato a svolgere la funzione di Preposto al Fronte.

## **ALLEGATO IV**

**VERIFICA IDONEITÀ TECNICO PROFESSIONALE PREPOSTO AL FRONTE**

## PREPOSTO AL FRONTE

### VERIFICA IDONEITA' TECNICO-PROFESSIONALE

**I  
N  
F  
O  
R  
M  
A  
Z  
I  
O  
N  
I  
  
G  
E  
N  
E  
R  
A  
L  
I**

Dati anagrafici

Cognome e nome

Data di nascita

Istruzione

Licenza elementare

Scuola media

Diploma

Laurea

Altro

Esperienze professionali di scavo in sotterraneo:

Anni di esperienza

3÷6 anni

7÷10 anni

10÷15 anni

oltre 15 anni

Scavo in tradizionale

Scavo meccanizzato

Periodo Dal: Al:  
Impresa:  
Opera:  
Luogo:  
Mansione:  
Metodologia di scavo  
Con fresa   
Con esplosivo   
Con martellone   
Fronte preconsolidato   
Formazione di base   
Corso per Preposto   
Procedure di prevenzione  
e protezione

---

Periodo Dal: Al:  
Impresa:  
Opera:  
Luogo:  
Mansione:  
Metodologia di scavo  
Con fresa   
Con esplosivo   
Con martellone   
Fronte preconsolidato   
Formazione di base   
Corso per Preposto   
Procedure di prevenzione  
e protezione

---

Periodo Dal: Al:  
Impresa:  
Opera:  
Luogo:  
Mansione:  
Metodologia di scavo  
Con fresa   
Con esplosivo   
Con martellone   
Fronte preconsolidato   
Formazione di base   
Corso per Preposto   
Procedure di prevenzione  
e protezione

---

**Istruzione**

- Buono  
 Adeguato  
 Appena Adeguato

Valutatore: Direttore di Cantiere

---

**Metodologia di scavo**

- Buono  
 Adeguato  
 Appena Adeguato

Valutatore: Direttore di Cantiere

---

**Attitudine allo svolgimento della mansione**

- Buono  
 Adeguato  
 Appena Adeguato

Valutatore: Direttore di Cantiere

---

**Conoscenza/ Applicazione Procedure di prevenzione e protezione**

- Buono  
 Adeguato  
 Appena Adeguato

Valutatore: RSPP

---

**CORSI DI FORMAZIONE ED INFORMAZIONE**

Partecipazione ai seguenti moduli:

- Formazione per il riconoscimento delle formazioni geologiche e del loro comportamento in fase di scavo.
- Informazioni relativi ai monitoraggi e agli elaborati progettuali
- Informazione e formazione sulla lettura dei documenti progettuali
- Informazione e formazione sull'uso del macchinario e delle attrezzature previste per i lavori al fronte
- Procedure di sicurezza per lavorazioni al fronte con rischio caduta gravi

**GIUDIZIO CONCLUSIVO**

NON IDONEO

IDONEO

IDONEITA' CON INTEGRAZIONI SUI SEGUENTI ARGOMENTI:


Data:

Il Direttore Tecnico

Il Direttore di cantiere

## **ALLEGATO V**

**INFORMAZIONE, FORMAZIONE, ADDESTRAMENTO DEL PREPOSTO AL FRONTE**



### FORMAZIONE DEL "PREPOSTO AL FRONTE"

Ai sensi degli standard di sicurezza contenuti nella Nota Interregionale n°41 "Standard di sicurezza c ontro il rischio di infortunio da caduta gravi nei lavori a ridosso del fronte di gallerie scavate con tecnica tradizionale".

#### Preposto al fronte

##### Definizione:

"Tecnico dedicato alle lavorazioni al fronte che deve possedere esperienza documentata nella valutazione delle condizioni di stabilità del fronte alla piccola scala. Deve essere in grado di dirigere, sulla base di una valutazione oggettiva delle condizioni di sicurezza, le operazioni a ridosso del fronte e, nel corso delle attività, di prevedere tempestivamente condizioni di crollo o rilascio da porzioni, comunque limitate, delle superfici fresche di scavo".

<i>Committente:</i>	
<i>Destinatari:</i>	<b>Personale tecnico individuato aziendaliemente al fine di ricoprire il ruolo del Preposto al Fronte come previsto dalla NIR n° 41</b>
<i>N° di partecipanti</i>	Massimo <b>10 discenti</b> per sessione formativa

<i>Durata :</i>	<b>ore 12</b> suddivise in 4 moduli formativi ( A,B,C,D) Modulo <b>A</b> : 4 ore "Il ruolo del Preposto", Modulo <b>B</b> : 4 ore "Valutazioni tecniche operative sulle attività al fronte" Modulo <b>C</b> : 2 ore " esercitazioni pratiche in campo con redazione check list Modulo <b>D</b> : 2 ore, a distanza di circa 30/60 giorni dai primi tre moduli. "Riscontro applicativo della formazione eseguita nei moduli A , B , C"
<i>Sede di svolgimento:</i>	Moduli <b>A , B ,D</b> - presso aula dotata di spazio di capienza adeguata, riscaldamento, tavolo e sedie nonché presa di corrente per proiezione slides. Moduli <b>C</b> : in cantiere esercitazione pratica
<i>Metodologia didattica</i>	Incontri interattivi con utilizzo di slides, fotografie, filmati, il modulo <b>A</b> si svolgerà con singolo docente, il modulo <b>B C D</b> prevede la presenza di tecnici specialisti (progettista, geomeccanico e geologo) e dello staff dirigente del cantiere nel ruolo di codocente. Il modulo <b>C</b> sarà effettuato come prova pratica in cantiere con esercitazione nella corretta compilazione delle Check list , alla presenza dei docenti. Il modulo <b>D</b> verrà realizzato dopo un periodo di applicazione e sperimentazione del ruolo di preposto al fronte in seguito ai primi tre moduli formativi .Costituirà un riscontro a posteriori di tali modalità al fine di verificarne e condividere con i lavoratori le corrette applicazioni della procedura e proporre eventuali miglioramenti, avrà forma di work shop collettivo con preposti e dirigenti di cantiere alla presenza dello staff progettuale.
<i>Materiale didattico</i>	Dispense in formato cartaceo o su supporto magnetico a scelta dei discenti con sintesi dei contenuti del corso.
<i>Verifica di apprendimento</i>	Al termine della singola sessione formativa, attraverso test a risposta multipla.
<i>Docenti:</i>	Modulo <b>A</b> : indicare nominativo docente Modulo <b>B</b> : indicare nominativo docente Modulo <b>C</b> : indicare nominativo docente Modulo <b>D</b> : indicare nominativo docente

**PROGETTO DI DETTAGLIO**

<i>Obiettivi :</i>	
<i>Obiettivi cognitivi:</i>	<p>Conoscere le specifiche responsabilità del ruolo e la sua collocazione nell'organizzazione della sicurezza aziendale, le conseguenze giuridiche e penali che ne derivano, le responsabilità degli altri soggetti dell'organizzazione aziendale e del cantiere, le modalità di intervento da adottare nel caso di comportamenti scorretti da parte dei lavoratori o dei subappaltatori e dei prestatori d'opera, le procedure di emergenza da adottare.</p> <p>Conoscere le lavorazioni al fronte.</p> <p>Acquisire conoscenze nella valutazione delle condizioni di stabilità del fronte alla piccola scala.</p> <p>Essere in grado di formulare una valutazione oggettiva delle condizioni di sicurezza, le operazioni a ridosso del fronte e, nel corso delle attività, di prevedere tempestivamente condizioni di crollo o rilascio da porzioni delle superfici fresche di scavo.</p> <p>Conoscere la procedura aziendale denominata "<b>SISTEMA DI CONTROLLO, DI VERIFICA E DI RESPONSABILIZZAZIONE DEI LAVORI AL FRONTE</b>" e le azioni ad essa correlate</p>
<i>Obiettivi comportamentali:</i>	<p>Fornire ai lavoratori istruzioni corrette in materia di sicurezza ed igiene del lavoro., Sapere riconoscere e rilevare le situazioni di rischio nelle diverse attività e fasi lavorative.</p> <p>Individuare i comportamenti scorretti, coinvolgere i lavoratori al fine di adottare comportamenti corretti ed utilizzare i DPI prescritti, verificandone preliminarmente l'idoneità.</p> <p>Verificare le condizioni di Accessibilità al fronte ,la presenza degli apprestamenti, attrezzature, macchine utilizzate.</p> <p>Adottare le procedure aziendali per le attività al fronte di galleria per la gestione del rapporto con i subappaltatori ed i prestatori d'opera, adottare le disposizioni aziendali per la gestione delle emergenze.</p> <p>Conoscere le criticità che si possono presentare ad ogni fase di lavoro e le modalità di attivazione dei propri superiori.</p> <p>Conoscere la procedura e compilarne correttamente gli strumenti operativi attraverso la check list.</p>

<b>PROGRAMMA</b>
------------------

<b>Modulo A – “Sicurezza : il ruolo del preposto al fronte”</b>
---

**Docenti:** indicare nominativo docente

**- Ruoli e responsabilità:**

- NIR N° 41: “STANDARD DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHIO DI INFORTUNIO DA CADUTA GRAVI NEI LAVORI A RIDOSSO DEL FRONTE DI GALLERIE SCAVATE CON TECNICA TRADIZIONALE DENOMINATA”.
- L’ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA AZIENDALE.
- GLI ATTORI DELLA SICUREZZA IN CANTIERE: I RUOLI D’IMPRESA (DIRETTORE TECNICO, DIRETTORE DI CANTIERE, CAPOCANTIERE, CAPISQUADRA, ASSISTENTI), IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA, IL RESPONSABILE DEI LAVORI, GLI ORGANI DI VIGILANZA.
- OBBLIGHI DEL PREPOSTO AL FRONTE: IL CONTROLLO E LA MODIFICA DEI COMPORTAMENTI SCORRETTI, L’ATTEGGIAMENTO E LE RELAZIONI DA MANTENERE SUL CAMPO, GLI ASPETTI MOTIVAZIONALI.
- I COMPITI DELL’IMPRESA AFFIDATARIA (ART. 97), VERIFICA E GESTIONE DEI SUBAPPALTATORI E DEI LAVORATORI AUTONOMI.

**- I documenti della sicurezza: conoscere la procedura denominata “SISTEMA DI CONTROLLO, DI VERIFICA E DI RESPONSABILIZZAZIONE DEI LAVORI AL FRONTE”**

- Conoscere i contenuti della procedura e le relative modalità di attuazione:
  1. presenza del Preposto al fronte;
  2. presenza al fronte di operatori nel numero strettamente necessario ed adeguatamente formati sulle procedure e attrezzature da utilizzare;
  3. presenza al fronte di attrezzature e dotazioni, in buono stato di manutenzione, necessarie ad eseguire il lavoro in sicurezza;
  4. rispetto delle corrette modalità di lavoro stabilite per l’esecuzione delle fasi pericolose (disgaggio, pre-spritz, pre-rivestimento, ecc.).
- Accesso alla zona dell’avanzamento appena realizzato: l’autorizzazione del Preposto al fronte, previa verifica delle condizioni di sicurezza.
- Gestione delle emergenze in cantiere: i comportamenti e le procedure da adottare.

Discussione e Risposta a quesiti.

Verifica di apprendimento effettuata con test a risposta multipla.

<b>Modulo B – “Valutazioni tecniche operative sulle attività al fronte”</b>
---

**Tecnici Relatori:** indicare nominativo docente(solitamente staff progettazione/geologo/geomeccanico)

**Docenti** indicare nominativo docente (solitamente Dc/dtc +rspp+CC gallerie)

**- Inquadramento generale geologia dell’area con definizione delle formazioni presenti in galleria e descrizione litologica. Approfondimento delle diverse formazioni presenti, con descrizione delle caratteristiche peculiari anche a mezzo immagini. Descrizione qualitativa delle caratteristiche di resistenza delle diverse formazioni. Visione di alcuni fronti con descrizione generale.**

**- Principali fattori da analizzare per la definizione dell’assetto strutturale di un fronte.**

**- Analisi di diversi tipologici di fronti sinora incontrati con definizione di quanto riportato nel punto precedente e, in aggiunta:**

- Analisi delle singole problematiche di quel preciso fronte;
- Eventuali situazioni critiche di rapporti geometrici tra discontinuità e cavo;
- Ipotesi di contesti particolarmente critici in cui attivare la procedura di allarme.

**- Indicazioni di massima sul disgaggio e sulla pulizia del profilo di scavo**

- In presenza di materiale lapideo analisi di possibili combinazioni di fratture potenzialmente pericolose;
- Indicazioni per il comportamento da tenere nei riguardi della sagomatura dello scavo e del fronte nel caso di presenza di argillite, formazioni complesse o materiali litoidi estremamente fratturati/sbrecciati;

- Valutazione in campo sulla avvenuta corretta esecuzione del disaggio.

#### - Sintesi delle sezioni tipo di progetto esecutivo

#### - Indicazioni sulle metodologie di scavo, sulla corretta profilatura del fronte di scavo e sulle modalità di valutazione degli interventi per la stabilità puntuale o locale del fronte

- Criteri di scavo, specie in situazioni sfavorevoli;
- Profilatura a forma concava del fronte di scavo;
- Pre-spritz.

Discussione e Risposta a quesiti.

Verifica di apprendimento effettuata con test a risposta multipla con immagini.

#### **Modulo C – “esercitazioni pratica nella compilazione della check list di verifica , in situazioni reali di attività cantieristiche in corso di svolgimento”**

(da tenersi in cantiere durante una situazione operativa reale)

**Tecnici Relatori:** indicare nominativo docente(solitamente staff progettazione)

**Docenti** indicare nominativo docente (solitamente dtc +rspp+CC gallerie)

- Osservazione delle lavorazioni in corso
- Gli aspetti soggetti a verifica
- La check list , come è articolata e come compilarla
- Applicazione ai casi reali in campo
- Chiarimenti eventuali sulle problematiche emerse
- Proposte di miglioramenti da parte dei preposti
- Considerazioni della direzione di cantiere

Discussione e Risposta a quesiti.

Verbalizzazione delle eventuali migliorie di sistema da apportare alla procedura ed alle modalità operative, rilevazioni delle eventuali ulteriori necessità formative.

#### **Modulo D – “Riscontro della formazione eseguita nei moduli A , B , C”**

(da tenersi dopo un periodo di applicazione in progress di almeno 30-60gg dalla fine dei moduli A-B-C)

**Tecnici Relatori:** indicare nominativo docente(solitamente staff progettazione)

**Docenti** indicare nominativo docente (solitamente dtc +rspp+CC gallerie)

- L'applicazione delle indicazioni ricevute nel contesto di gallerie
- Analisi delle realtà operative conseguenti alla formazione
- Chiarimenti eventuali sulle problematiche emerse
- Proposte di miglioramenti da parte dei preposti
- Considerazioni della direzione di cantiere
- Esempi realmente accaduti ed esperienze individuali
- Considerazioni finali a cura della direzione di cantiere e dell'RSPP

Discussione e Risposta a quesiti.

Verbalizzazione delle eventuali migliorie di sistema da apportare alla procedura ed alle modalità operative, rilevazioni delle eventuali ulteriori necessità formative.

**PROGRAMMAZIONE TEMPORALE DEI CORSI**

Inserire dettaglio programmi corsi

## **ALLEGATO VI**

**VERBALE DI FORMAZIONE, INFORMAZIONE E ADDESTRAMENTO**

## VERBALE DI FORMAZIONE, INFORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

*Ai sensi degli artt. 36-37-73 D.Lgs 81/08*

Oggetto del verbale: **FORMAZIONE PREPOSTO AL FRONTE**

Cognome: ..... Nome: .....

Nato il ...../...../..... Stato ..... Provincia ..... Comune .....

In data ...../...../..... dalle ore .....:..... alle ore .....:..... è stata eseguita una riunione al fine di formare, informare ed addestrare, il soprascritto lavoratore, riguardo ai rischi presenti nell'ambiente di lavoro e/o strettamente connessi all'attività svolta, nel rispetto degli artt. 36, 37 e 73 del D.Lgs 81/08.

### ARGOMENTI TRATTATI DURANTE LA RIUNIONE:

#### Aspetti generali

1. NIR n° 41: "Standard di sicurezza contro il rischio di infortunio da caduta gravi nei lavori a ridosso del fronte di gallerie scavate con tecnica tradizionale".
2. Gli attori della sicurezza in cantiere: i ruoli dell'impresa (direttore tecnico, direttore di cantiere, capocantiere, capisquadra, assistenti), il coordinatore per la sicurezza, il responsabile dei lavori, gli organi di vigilanza.
3. Obblighi del preposto al fronte: controllo e modifica dei comportamenti scorretti, atteggiamento e relazioni da mantenere sul campo, aspetti motivazionali.
4. Compiti dell'impresa affidataria (art. 97 – D. Lgs. 81/08 e s.m.i.): verifica e gestione di subappaltatori e lavoratori autonomi.

#### Aspetti specifici

5. Rischi specifici della mansione.
6. Contenuti del P.O.S., in particolare:
  - Analisi dei rischi e prescrizioni di sicurezza inerenti tutti i lavori di galleria.
  - Analisi delle interferenze presenti nelle singole aree operative della galleria.
  - Importanza dei d.p.i., della ventilazione e della pulizia dei mezzi operativi, rispetto all'igiene industriale (esposizione a rumore, vibrazioni, polveri, sostanze chimiche).
7. Contenuti del Piano delle Emergenze, in particolare:
  - Esposizione del piano generale di gestione delle emergenze.
  - Impiantistica della galleria (SOS, allarme gas, antincendio,...).
  - Come eseguire correttamente una chiamata di emergenza.
  - Come gestire una possibile evacuazione della galleria.
8. Procedura di gestione dei lavori al fronte, in particolare:
  - Presenza del Preposto al fronte;
  - Presenza al fronte di operatori nel numero strettamente necessario;
  - Presenza al fronte di attrezzature e dotazioni, in buono stato di manutenzione, necessarie ad eseguire il lavoro in sicurezza;
  - Rispetto delle corrette modalità di lavoro stabilite per l'esecuzione delle fasi pericolose;
  - Check-list di verifica delle condizioni di sicurezza del fronte

#### Addestramento

9. E' stato eseguito uno specifico addestramento al fronte, sul corretto uso e compilazione della check-list di verifica delle condizioni di sicurezza del fronte.

Note:

---



---



---



---



---

*Segue il test di verifica dell'apprendimento, svolto al termine della riunione.*

Al termine della riunione il dipendente è stato invitato a compilare il seguente test di verifica, a risposte multiple. Le risposte, segnate con una X, sono verificate dal docente, compilando l'ultima colonna di "Verifica".

<b>QUESITO</b>	<b>RISPOSTA</b>	<b>VERIFICA</b>
<b>1. Alcuni lavoratori di una squadra lavorano senza d.p.i., il Preposto cosa deve fare?</b>		
a) Continua a farli lavorare per non fermare la produzione.		
b) Allontana i lavoratori attivandosi immediatamente per procurare loro i d.p.i.		
c) Verifica se almeno i d.p.i. siano disponibili sopra ad un furgone.		
<b>QUESITO</b>	<b>RISPOSTA</b>	<b>VERIFICA</b>
<b>2. Cosa deve verificare, principalmente, il Preposto al fronte?</b>		
a) Verifica le condizioni del fronte alla piccola scala.		
b) Verifica che i mezzi operativi siano puliti		
c) Verifica che i lavoratori montino le centine nel minor tempo possibile		
<b>QUESITO</b>	<b>RISPOSTA</b>	<b>VERIFICA</b>
<b>3. In caso di una situazione di emergenza in galleria, cosa deve fare il Preposto al fronte?</b>		
a) Scappa il prima possibile, avvertendo tutti i lavoratori presenti in galleria.		
b) Raggiunge la postazione SOS al fronte e schiaccia il pulsante di allarme		
c) Se l'emergenza non riguarda la sua zona di lavoro, prosegue l'opera.		
<b>QUESITO</b>	<b>RISPOSTA</b>	<b>VERIFICA</b>
<b>4. Al termine del disaggio il fronte non risulta sicuro, perché sono presenti nuovi trovanti a rischi di distacco, cosa deve fare il Preposto al fronte?</b>		
a) Attiva la squadra per sprizzare il fronte con doppio strato di spritz-beton.		
b) Fa riprendere il disaggio per rimuovere i nuovi trovanti.		
c) Si assicura che tutti i lavoratori della fase successiva indossino il casco.		
<b>QUESITO</b>	<b>RISPOSTA</b>	<b>VERIFICA</b>
<b>5. Al termine del prespritz, il fronte continua ad avere dei cedimenti, cosa deve fare il Preposto al fronte?</b>		
a) Attiva la squadra per montare la centina e la monta il prima possibile.		
b) Chiude il fronte ed avverte la direzione del cantiere.		
c) Si assicura che tutti i lavoratori della fase successiva indossino il casco.		

Al termine della verifica dell'apprendimento, il lavoratore è stato giudicato:

IDONEO

NON IDONEO

Nota Bene:

Il lavoratore, firmando, conferma quanto scritto nel presente documento ed afferma di aver compreso e correttamente recepito tutti i contenuti della riunione.



Firma del lavoratore

Il docente:

Ruolo:

Firma:

il Direttore Tecnico

il Direttore di Cantiere

il Capo Imbocco

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## **ALLEGATO VII**

**NOMINA DEL PREPOSTO AL FRONTE**

### NOMINA PREPOSTO AL FRONTE

Il sottoscritto \_\_\_\_\_, nato a \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_, residente a \_\_\_\_\_, Via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_, C.F.: \_\_\_\_\_, nella qualità di dirigente dell'impresa \_\_\_\_\_ ed identificato, secondo la definizione di cui all'art. 2 comma 1 lettera b) del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e giusta delibera del Consiglio di Amministrazione della Società, quale Datore di Lavoro per l'unità produttiva e cantieri relativi all'appalto "... *scrivere gli estremi dell'appalto* ...".

#### PRESO ATTO CHE

Ella possiede attitudini, capacità e conoscenze professionali adeguate per quanto di seguito,

#### COMUNICA

che il Sig. \_\_\_\_\_ nato a \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_ e residente a \_\_\_\_\_ via/piazza \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_, C.F.: \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_ è stato nominato quale **Preposto al Fronte**, per quanto concerne l'unità produttiva sopra indicata, relativamente ai lavori svolti all'interno delle gallerie naturali previste nel citato appalto. Nei limiti dei poteri gerarchici e funzionali previsti dall'art. 2 punto e) del D.Lgs. 81/08, specificatamente i compiti del Preposto al fronte comprenderanno:

- 1) La vigilanza sulle condizioni del fronte, in relazione al rischio caduta di gravi alla piccola scala.
- 2) L'autorizzazione all'accesso alla zona a rischio di caduta di gravi.
- 3) La sovrintendenza alle lavorazioni esposte al rischio di caduta di gravi, con obbligo di presenza sul posto, fino al loro completamento.

Tali compiti dovranno essere assolti secondo i dettati della NIR n°41 – *Standard di sicurezza contro il rischio d'infortunio da caduta di gravi nei lavori a ridosso del fronte di gallerie scavate con tecnica tradizionale e s.m.i.*, così come specificato nella *Procedura di gestione dei lavori al fronte*.

Per i quali è stata eseguita una formazione ed informazione specifica, com'evidenziato nell'attestato allegato.

Data \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Il Datore di Lavoro

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ dichiara di accettare la nomina di Preposto al fronte sopra indicata.

Data \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Il lavoratore

Allegati:

1. Verbale di formazione e formazione sui compiti del Preposto al fronte.

## **ALLEGATO VIII**

**CHECK LIST DI VERIFICA DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DEL FRONTE**

## CHECKLIST DI VERIFICA DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DEL FRONTE

Preposto al fronte	Data	Canna	Turno	Campo	Progressiva	
Nome e cognome in stampatello		Canna Nord				
		Canna Sud	N°	N°	..... + .....	
<b>SCAVO DI AVANZAMENTO</b>						
COMPILARE AL TERMINE DELLA LAVORAZIONE	<b>VERIFICHE DA ESEGUIRE</b>		<b>ESITO</b>		<b>Dettagli:</b> - Non rilevante (N.R.) - Scrivere l'azione correttiva intrapresa	
	Il fronte è stato ultimato a forma concava?	Sì		No		
	Il fronte e il contorno sono stabili?	Sì		No		
	Sono presenti zone scadenti?	Sì		No		
	Sono presenti fratture/discontinuità?	Sì		No		
	A fronte delle verifiche svolte, il fronte ed il contorno sono da ritenersi sicuri?	SI		<b>Autorizzare l'accesso al fronte!</b>		Firma:
	Note:	NO		<b>Prendere il comando dei lavori al fronte e agire come segue:</b>		
				<input type="checkbox"/> Non autorizzare l'accesso <input type="checkbox"/> Allontanare tutto il personale presente al fronte <input type="checkbox"/> Sbarrare il fronte <input type="checkbox"/> Avvertire il Direttore di Cantiere		
<b>DISGAGGIO</b>						
COMPILARE AL TERMINE DELLA LAVORAZIONE	<b>VERIFICHE DA ESEGUIRE (da terra ed in quota)</b>		<b>ESITO</b>		<b>Dettagli:</b> - Non rilevante (N.R.) - Scrivere l'azione correttiva intrapresa	
	Sono presenti blocchi a rischio di distacco?	Sì		No		
	Sono presenti segni d'instabilità locale?	Sì		No		
	A fronte delle verifiche svolte, il fronte ed il contorno sono da ritenersi sicuri?	SI		<b>Autorizzare l'accesso al fronte!</b>		Firma:
	Note:	NO		<b>Prendere il comando dei lavori al fronte e agire come segue:</b>		
				<input type="checkbox"/> Non autorizzare l'accesso <input type="checkbox"/> Allontanare tutto il personale presente al fronte <input type="checkbox"/> Sbarrare il fronte <input type="checkbox"/> Avvertire il Direttore di Cantiere		
<b>PRE-SPRITZ-BETON</b>						
COMPILARE AL TERMINE DELLA LAVORAZIONE	<b>VERIFICHE DA ESEGUIRE</b>		<b>ESITO</b>		<b>Dettagli:</b> - Non rilevante (N.R.) - Scrivere l'azione correttiva intrapresa	
	Steso al fronte e al contorno?	Sì		No		
	Spessore coincidente con le disposizioni progettuali e/o della direzione del cantiere?	Sì		No		
	Sono stati rispettati i tempi di indurimento, 5 min?	Sì		No		
	A fronte delle verifiche svolte, il fronte ed il contorno sono da ritenersi sicuri?	SI		<b>Autorizzare l'accesso al fronte!</b>		Firma:
	Note: per prassi un'autobetoniera con 10 mc equivale a sp. 5 cm di spritz per sfondo.	NO		<b>Prendere il comando dei lavori al fronte e agire come segue:</b>		
			<input type="checkbox"/> Non autorizzare l'accesso <input type="checkbox"/> Allontanare tutto il personale presente al fronte <input type="checkbox"/> Sbarrare il fronte <input type="checkbox"/> Avvertire il Direttore di Cantiere			

		POSA CENTINE				
COMPILARE AL TERMINE DELLA LAVORAZIONE	<b>VERIFICHE DA ESEGUIRE</b>	<b>ESITO</b>			<b>Dettagli:</b>	- Non rilevante (N.R.) - Scrivere l'azione correttiva intrapresa
	Controllo dell'integrità dello spritz al fronte/contorno, dell'assenza di rilasci, anche di scarsa entità.	Sì		No		
	Verifica preventiva delle dimensioni della sede della centina.	Sì		No		
	Controllo dello spritz su fronte, calotta e paramenti dopo il sollevamento della centina.	Sì		No		
	A fronte delle verifiche svolte, il fronte ed il contorno sono da ritenersi sicuri?	SI		<b>Autorizzare l'accesso al fronte!</b>		Firma:
	Note:	NO		<b>Prendere il comando dei lavori al fronte e agire come segue:</b>		
			<input type="checkbox"/> Non autorizzare l'accesso <input type="checkbox"/> Allontanare tutto il personale presente al fronte <input type="checkbox"/> Sbarrare il fronte <input type="checkbox"/> Avvertire il Direttore di Cantiere			
		BULLONATURA CARICAMENTO				
COMPILARE AL TERMINE DELLA LAVORAZIONE	<b>VERIFICHE DA ESEGUIRE</b>	<b>ESITO</b>			<b>Dettagli:</b>	- Non rilevante (N.R.) - Scrivere l'azione correttiva intrapresa
	Controllo dell'integrità dello spritz al fronte/contorno, dell'assenza di fessure, di crepe, di rilasci, anche di scarsa entità. Verifiche da terra ed in quota.	Sì		No		
	A fronte delle verifiche svolte, il fronte ed il contorno sono da ritenersi sicuri?	SI		<b>Autorizzare l'accesso al fronte!</b>		Firma:
	Note:	NO		<b>Prendere il comando dei lavori al fronte e agire come segue:</b>		
				<input type="checkbox"/> Non autorizzare l'accesso <input type="checkbox"/> Allontanare tutto il personale presente al fronte <input type="checkbox"/> Sbarrare il fronte <input type="checkbox"/> Avvertire il Direttore di Cantiere		
VERIFICA MEZZI OPERATIVI ED ATTREZZATURE						
Prendere nota dei mezzi operativi ed attrezzature guaste o malfunzionanti.						
Tipo: _____ Targa/Telaio/n° matricola: _____						
Malfunzionamento/Rottura riscontrata: _____						
Da consegnare in copia al responsabile dell'officina.						