

# 1\_FASE - ESECUZIONE DELLE PERFORAZIONI



Esecuzione di perforazione secondo i piani di brillamento adeguatamente progettati e pianificati dall'Appaltatore per tutte le volate.

## FASE 1: ESECUZIONE DEI DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)

### FASE 2: ESECUZIONE PRECONSOLIDAMENTO AL FRONTE

Seconde le prescrizioni del progettista

- Macchine e mezzi utilizzati:**
- Pozzoneri; caricatore; impianto di miscelazione; centralina di iniezione.
- Analisi dei rischi:**
- Cedimento di parti meccaniche (stabilizzatori, braccio articolato...)
  - Caduta di materiali dall'alto
  - Esposizione alle polveri
  - Contatto con cemento e suoi additivi
  - Esposizione al rumore
  - Esposizione ai fumi di scarico

- CARATTERISTICHE DI TUTTI I MEZZI OPERATIVI:**
- Ordinari
  - Adeguate per dimensione e portata.
  - Dotato degli standard previsti "Standard di sicurezza per lavori in galleria".
  - Verificati periodicamente in officina;
  - Utilizzato come previsto nel libretto di uso e manutenzione;
  - L'autista deve sostare sempre sotto il prevestimento;
  - L'autista rispetta rigorosamente il Codice della Strada.

# 2\_FASE - CARICAMENTO DELLE VOLATE



Misure precauzionali prima del brillamento: Bisogna assicurarsi che tutte le persone siano state allontanate dalla zona di pericolo e bisogna presidiare tale area con personale incaricato per impedirgli l'accesso.

## FASE 3: ESECUZIONE ARCO ROVESCIO E SUCCESSIVA REALIZZAZIONE DELLE MURETTE

- Analisi dei rischi:**
- Esposioni
  - Cedimento del fronte di scavo/caduta di materiale dall'alto
  - Investimento
  - Esposizione alle vibrazioni dirette ed indirette
  - Esposizione alle polveri
  - Esposizione ai fumi di scarico

# 2A\_FASE - BRILLAMENTO E SUCCESSIVO SMARINO DEL MATERIALE



La lavorazione dello smarino consiste nell'allontanamento del materiale scavato al fronte, mediante l'utilizzo di pale meccaniche, escavatori, dumpers e camion.

## FASE 4: SPRITZ AL CONTORNO E AL FRONTE DOVE PREVISTO

- Analisi dei rischi:**
- Esposioni
  - Cedimento del fronte di scavo/caduta di materiale dall'alto
  - Investimento
  - Esposizione alle vibrazioni dirette ed indirette
  - Esposizione alle polveri
  - Esposizione ai fumi di scarico

# 3\_FASE - RIMOZIONE SMARINO/POSA CENTINA

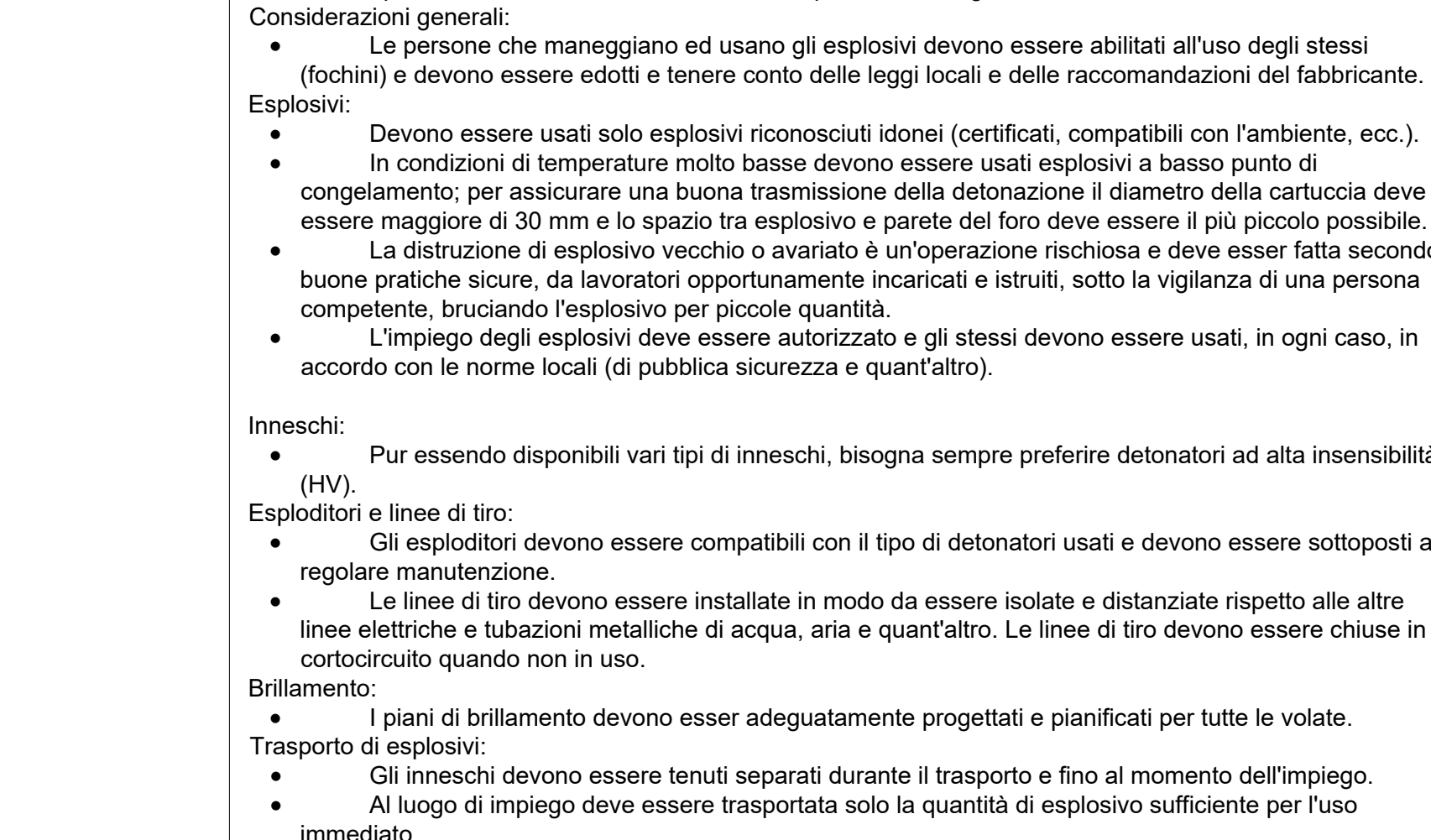


La lavorazione dello smarino consiste nell'allontanamento del materiale scavato al fronte, mediante l'utilizzo di pale meccaniche, escavatori, dumpers e camion.

## FASE 5: ESECUZIONE ARCO ROVESCIO E SUCCESSIVA REALIZZAZIONE DELLE MURETTE

- Analisi dei rischi:**
- Cedimento del fronte di scavo/caduta di materiale dall'alto
  - Altezza dell'ambiente (rischio di schiacciamento del lavoratore contro la calotta, a seguito di manovre errate)
  - Caduta di attrezzature dal cestello
  - Ribaltono del mezzo operativo (errata stabilizzazione; eccessiva estensione di bracci articolati)
  - Investimento
  - Microclima cabina (temperatura)
  - Esposizione alle vibrazioni (cabina)
  - Esposizione alle polveri
  - Esposizione ai fumi di scarico
  - Esposizione al rumore

# 4\_FASE - GETTO ARCO ROVESCIO

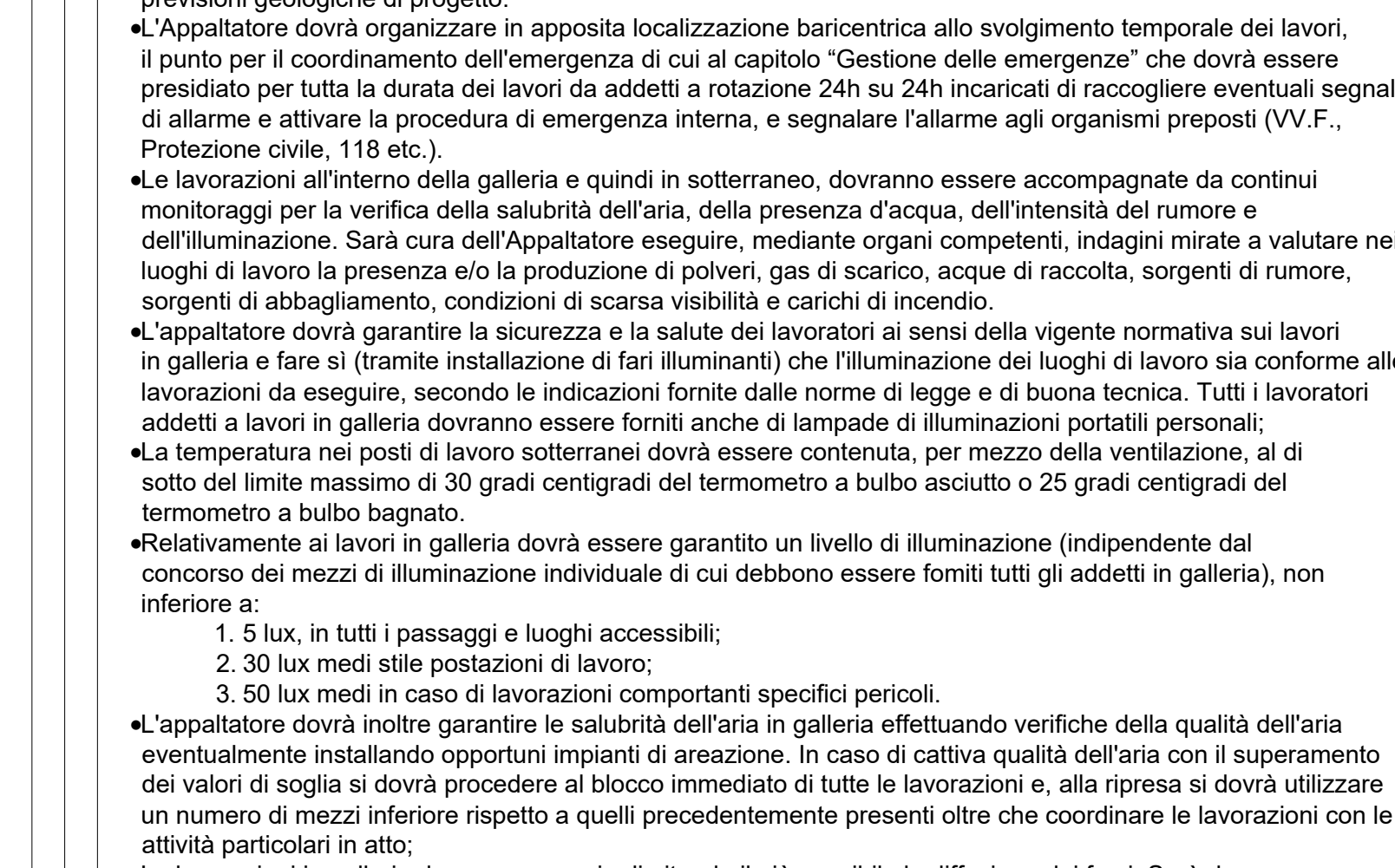


Il getto verrà realizzato secondo le modalità e caratteristiche dei materiali indicati dal progettista.

## FASE 6: GETTO DI CALOTTA

- Analisi dei rischi:**
- Esposioni
  - Cedimento del fronte di scavo/caduta di materiale dall'alto
  - Investimento
  - Esposizione alle vibrazioni (cabina)
  - Esposizione alle polveri
  - Esposizione ai fumi di scarico

# 5\_FASE - IMPERMEABILIZZAZIONE/ARMATURA



L'impermeabilizzazione della galleria sarà eseguita per evitare fuore percolazioni al suo interno.

## FASE 7: ESECUZIONE ARCO ROVESCIO E SUCCESSIVA REALIZZAZIONE DELLE MURETTE

- Analisi dei rischi:**
- Esposioni
  - Cedimento del fronte di scavo/caduta di materiale dall'alto
  - Investimento
  - Esposizione alle vibrazioni (cabina)
  - Esposizione alle polveri
  - Esposizione ai fumi di scarico

# 6\_FASE - GETTO ARCO ROVESCIO



Successivamente alla posa della centina e delle catene, verrà eseguito lo spritz al contorno e al fronte (se previsto) come da indicazioni progettuali.

## FASE 8: GETTO DI CALOTTA

- Analisi dei rischi:**
- Caduta di materiale dall'alto
  - Investimento
  - Esposizione alle vibrazioni (cabina)
  - Esposizione alle polveri
  - Esposizione ai fumi di scarico
  - Esposizione al rumore

# 7\_FASE - IMPERMEABILIZZAZIONE/ARMATURA



Successivamente si procederà con la posa dell'armatura metallica secondo le indicazioni progettuali.

## FASE 9: GETTO DI CALOTTA

- Analisi dei rischi:**
- Esposioni
  - Cedimento del fronte di scavo/caduta di materiale dall'alto
  - Investimento
  - Esposizione alle vibrazioni (cabina)
  - Esposizione alle polveri
  - Esposizione ai fumi di scarico
  - Esposizione al rumore

# 8\_FASE - GETTO DI CALOTTA



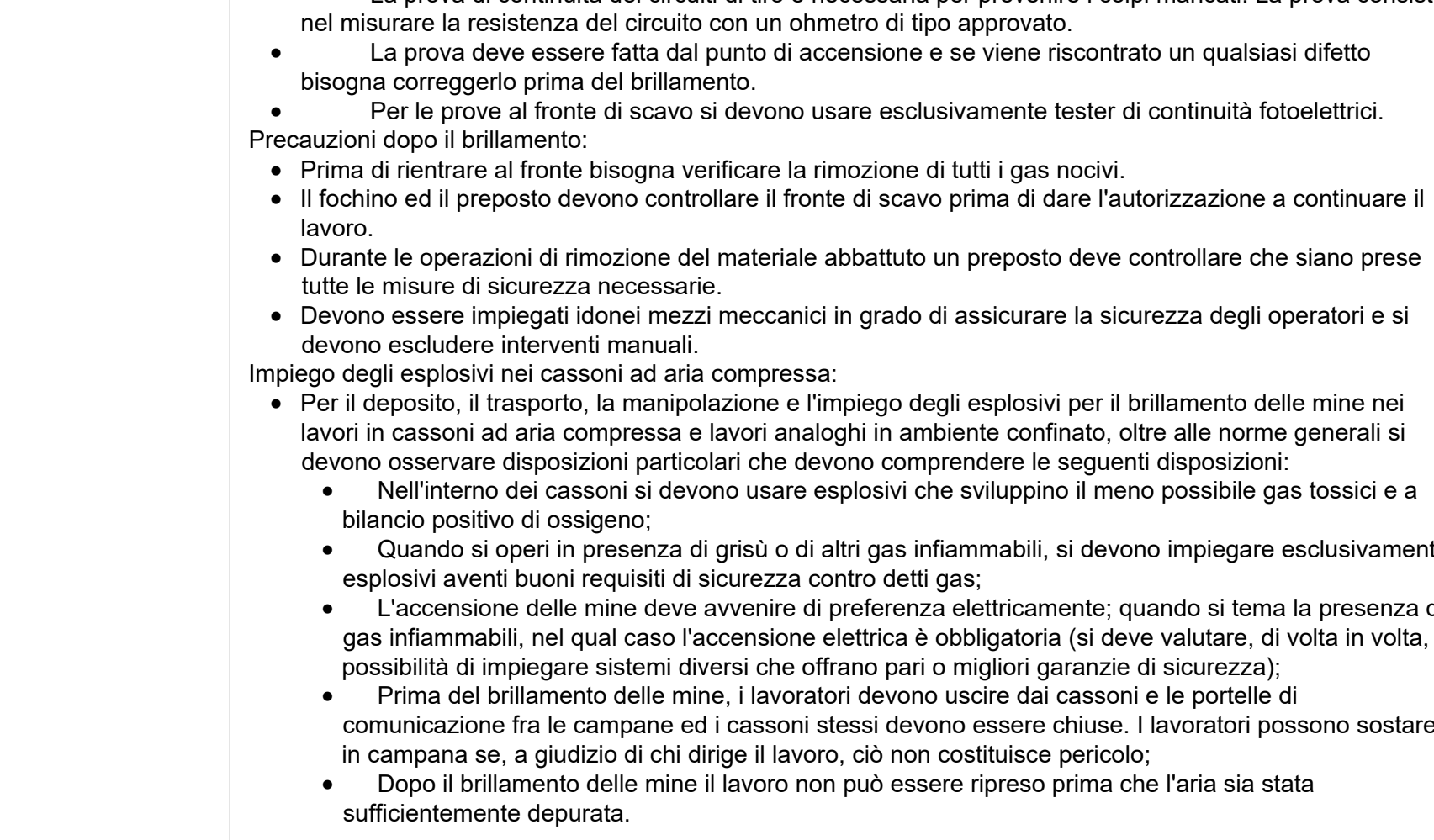
Il calcestruzzo viene gettato tramite una pompa posta sul piano scorriente mezzi e collegata con un giunto a leva alla tubazione di ingresso montata sulla galleria sinistra del cavo. Il getto di rivestimento della galleria deve essere effettuato, inizialmente, dalle portelle laterali sulle forme di piedritto e successivamente attraverso i bocchettoni posti sui piedritti e volti.

# 9\_FASE - IMPERMEABILIZZAZIONE/ARMATURA



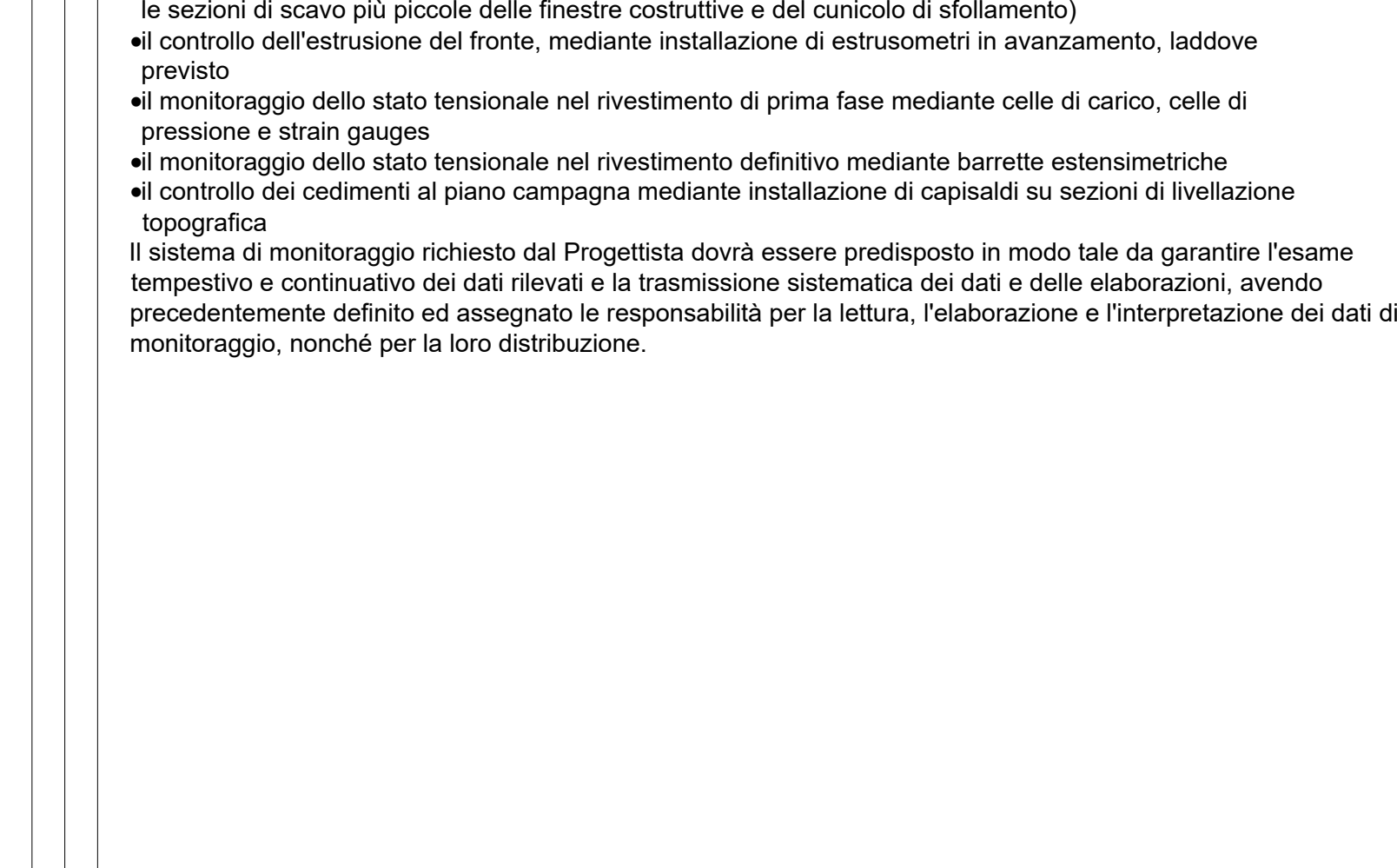
Successivamente si procederà con la posa dell'armatura metallica secondo le indicazioni progettuali.

# 10\_FASE - IMPERMEABILIZZAZIONE/ARMATURA



Successivamente si procederà con la posa dell'armatura metallica secondo le indicazioni progettuali.

# 11\_FASE - IMPERMEABILIZZAZIONE/ARMATURA



Successivamente si procederà con la posa dell'armatura metallica secondo le indicazioni progettuali.

# 12\_FASE - IMPERMEABILIZZAZIONE/ARMATURA



Successivamente si procederà con la posa dell'armatura metallica secondo le indicazioni progettuali.

## FASE 13: ESECUZIONE ARCO ROVESCIO E SUCCESSIVA REALIZZAZIONE DELLE MURETTE

- Analisi dei rischi:**
- Caduta di materiale dall'alto
  - Investimento
  - Esposizione alle vibrazioni (cabina)
  - Esposizione alle polveri
  - Esposizione ai fumi di scarico
  - Esposizione al rumore

# 13\_FASE - IMPERMEABILIZZAZIONE/ARMATURA

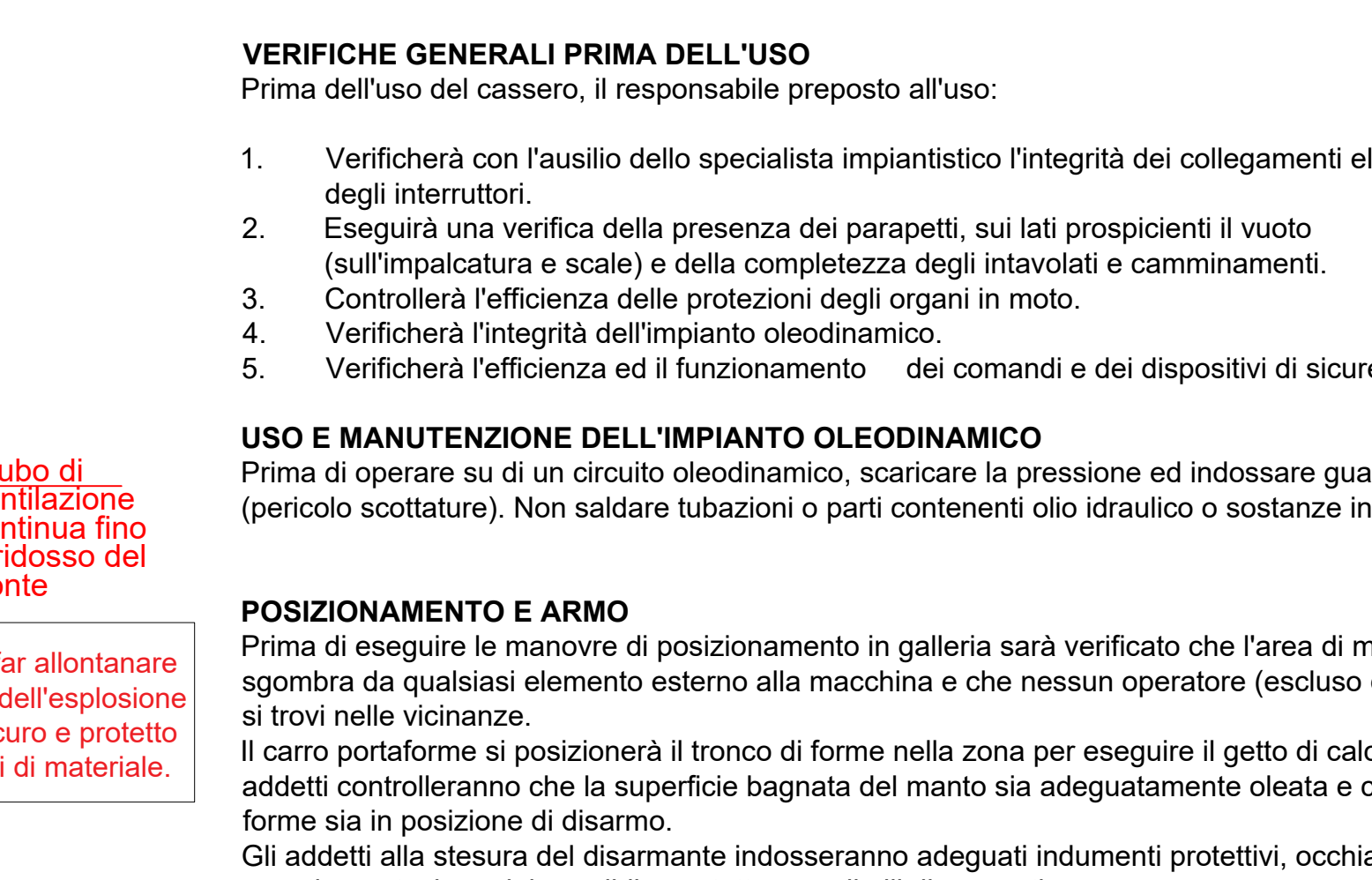


Successivamente si procederà con la posa dell'armatura metallica secondo le indicazioni progettuali.

## FASE 14: ESECUZIONE ARCO ROVESCIO E SUCCESSIVA REALIZZAZIONE DELLE MURETTE

- Analisi dei rischi:**
- Esposioni
  - Cedimento del fronte di scavo/caduta di materiale dall'alto
  - Investimento
  - Esposizione alle vibrazioni (cabina)
  - Esposizione alle polveri
  - Esposizione ai fumi di scarico
  - Esposizione al rumore

# 14\_FASE - IMPERMEABILIZZAZIONE/ARMATURA

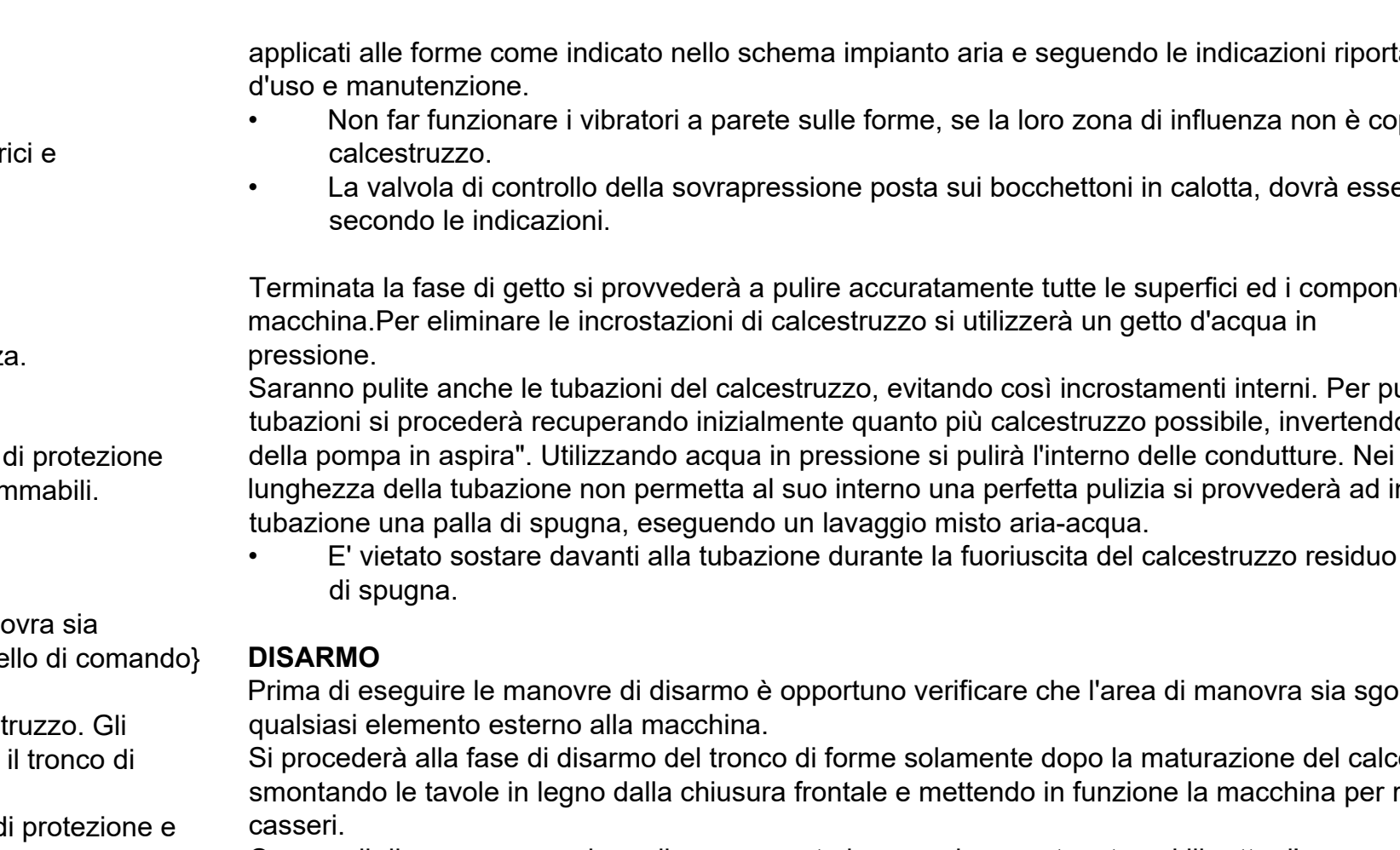


Successivamente si procederà con la posa dell'armatura metallica secondo le indicazioni progettuali.

## FASE 15: ESECUZIONE ARCO ROVESCIO E SUCCESSIVA REALIZZAZIONE DELLE MURETTE

- Analisi dei rischi:**
- Esposioni
  - Cedimento del fronte di scavo/caduta di materiale dall'alto
  - Investimento
  - Esposizione alle vibrazioni (cabina)
  - Esposizione alle polveri
  - Esposizione ai fumi di scarico
  - Esposizione al rumore

# 15\_FASE - IMPERMEABILIZZAZIONE/ARMATURA

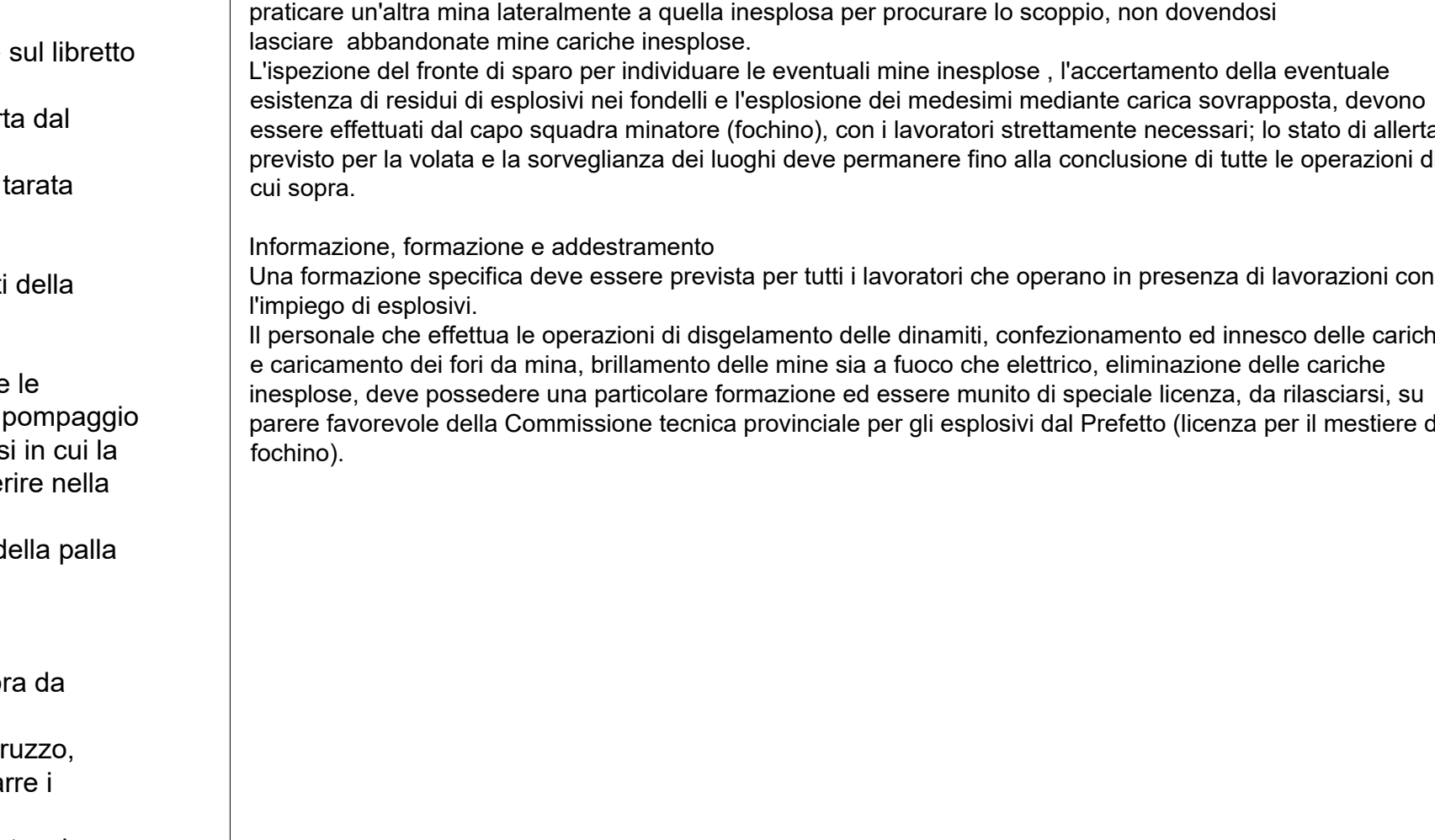


Successivamente si procederà con la posa dell'armatura metallica secondo le indicazioni progettuali.

## FASE 16: ESECUZIONE ARCO ROVESCIO E SUCCESSIVA REALIZZAZIONE DELLE MURETTE

- Analisi dei rischi:**
- Esposioni
  - Cedimento del fronte di scavo/caduta di materiale dall'alto
  - Investimento
  - Esposizione alle vibrazioni (cabina)
  - Esposizione alle polveri
  - Esposizione ai fumi di scarico
  - Esposizione al rumore

# 16\_FASE - IMPERMEABILIZZAZIONE/ARMATURA



Successivamente si procederà con la posa dell'armatura metallica secondo le indicazioni progettuali.

## FASE 17: ESECUZIONE ARCO ROVESCIO E SUCCESSIVA REALIZZAZIONE DELLE MURETTE

- Analisi dei rischi:**
- Esposioni
  - Cedimento del fronte di scavo/caduta di materiale dall'alto
  - Investimento
  - Esposizione alle vibrazioni (cabina)
  - Esposizione alle polveri
  - Esposizione ai fumi di scarico
  - Esposizione al rumore

# 17\_FASE - IMPERMEABILIZZAZIONE/ARMATURA



Successivamente si procederà con la posa dell'armatura metallica secondo le indicazioni progettuali.

## FASE 18: ESECUZIONE ARCO ROVESCIO E SUCCESSIVA REALIZZAZIONE DELLE MURETTE

- Analisi dei rischi:**
- Esposioni
  - Cedimento del fronte di scavo/caduta di materiale dall'alto
  - Investimento
  - Esposizione alle vibrazioni (cabina)
  - Esposizione alle polveri
  - Esposizione ai fumi di scarico
  - Esposizione al rumore

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorezzato Data
A	Emersione	D. L. 1040	2005/02/22	L. 1040/02/22	2005/02/22	D. 1040/02/22	2005/02/22	10/02/2005
B	Emersione e gestione iniezioni	D. L. 1040	10/02/2005	L. 1040/02/20	10/02/2005	D. 1040/02/20	10/02/2005	10/02/2005
C	Emersione e gestione iniezioni	D. L. 1040	10/02/2005	L. 1040/02/20	10/02/2005	D. 1040/02/20	10/02/2005	10/02/2005
D	Emersione e gestione iniezioni	D. L. 1040	20/04/2005	L. 1040/02/20	20/04/2005	D. 1040/02/20	20/04/2005	20/04/2005