



**RISTRUTTURAZIONE ED AMPLIAMENTO DEL SOTTOTETTO  
DELL'EDIFICIO SCOLASTICO "COLLODI" A PINETA DI LAIVES**

**UMBAU UND ERWEITERUNG DES DACHGESCHOSSES  
IM SCHÜLGEBÄUDE "COLLODI" IN STEINMANNWALD**

**PIANO DELLA SICUREZZA E COORDINAMENTO  
SICHERHEITS UND KOORDINIERUNGS -PLAN**

FOGLIO NR.  
BLATT NR.

**4.1**

**RELAZIONE TECNICA  
TECHNISCHER BERICHT**

PROGETTISTA  
DER PROJEKTANT

**Dott. Ing. Alessandro Ferro**  
Via Dante, n° 12 - 39100 - Bolzano  
Tel.: (+39)0471-978415  
Fax: (+39)0471-978415

IL COMMITTENTE  
DER AUFTRAGGEBER

**COMUNE DI LAIVES**  
Via Pietralba, n° 24  
39055 - Laives

Questo disegno è di esclusiva proprietà del progettista.  
A termini di legge è rigorosamente vietata qualsiasi riproduzione e comunicazione a terzi senza autorizzazione.

data  
data

**11/2011**

scala  
scala

**1 – IDENTIFICAZIONE DELL’OPERA**

1.1 – Indirizzo del cantiere: Ristrutturazione e ampliamento del sottotetto nell’edificio scolastico “Collodi” a Pineta di Laives.  
Comune: Laives  
Concessione Edilizia: ---  
Importo totale dei lavori: 2.499.538,00 €

1.2 - Responsabile dei lavori .....  
.....  
.....

1.3 - Direttore dei lavori: .....  
.....  
.....

1.4 - Coordinatore per la sicurezza  
in fase progettuale: Dott. Ing. Alessandro Ferro.  
Via Dante 12, 39100, Bolzano.  
Tel.: 0471-978415

1.5 - Coordinatore per la sicurezza  
in fase esecutiva: .....  
.....  
.....

1.6 - Impresa appaltatrice: .....  
.....  
.....

## **2 - DESCRIZIONE DELL'OPERA**

I lavori in oggetto comprendono quanto necessario per la ristrutturazione e sopraelevazione della scuola elementare "C. Collodi" di Pineta di Laives.

In particolare verranno eseguiti i seguenti interventi:

- demolizione dei serramenti,
- demolizione di parte delle pareti interne, della copertura e del secondo e ultimo solaio;
- costruzione di un nuovo solaio;
- costruzione di un nuovo tetto;
- costruzione del vano ascensore;
- costruzione di un edificio seminterrato;
- esecuzione di nuove pareti divisorie;
- posa dell'impianto elettrico;
- posa dell'impianto termo-idraulico;
- esecuzione di intonaci e rivestimenti;
- esecuzione di cappotto termico e pitture;
- sistemazioni esterne;
- opere varie di finitura;

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### 3 – AREA DI CANTIERE

#### 3.1 – Caratteristiche dell'area di cantiere.

La zona oggetto dei lavori è situata nell'abitato di Pineta di Laives. L'area di cantiere è costituita dalla P.Ed. 1.088. Nel suo interno è situato il fabbricato principale, adibito a scuola elementare, ed un edificio adiacente, interrato, utilizzato come palestra. Al di sopra di esso la superficie viene utilizzata come parcheggio.

#### 3.2 – Fattori esterni.

Non si evidenziano particolari fattori esterni di rischio. Va segnalata la presenza in tutta l'area di sottoservizi, costituiti da linee elettriche interrate, linee telefoniche aeree ed interrate, condutture di gas, fognature e condutture di acqua potabile. Prima di eseguire qualunque scavo o demolizione andranno interpellati i tecnici dei vari enti interessati per il tracciamento delle linee e l'assistenza in fase di scavo.

#### 3.3 – Rischi derivanti dal traffico stradale.

Non vi sono rischi derivanti da traffico stradale.

#### 3.3 – Rischio di annegamento.

Non si prevedono rischi di annegamento.

#### 3.4 – Rischi per l'area circostante.

Carichi aerei:

- si prescrive di non passare con carichi sospesi al di fuori dell'area di cantiere, evitando in ogni caso il passaggio al di sopra delle persone;

Demolizioni:

- innaffiare con acqua la zona oggetto di demolizione, per evitare la formazione di polveri;

Traffico:

- i veicoli dovranno transitare a passo d'uomo, a causa della ristrettezza delle strade di accesso;
- all'uscita dal cantiere si dovrà provvedere alla pulizia dei mezzi per evitare di sporcare le strade;

## **4 – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

### 4.1 – Recinzione del cantiere, accessi.

Il perimetro verso valle del cantiere verrà delimitato con una recinzione. Gli accessi del cantiere saranno dotati di cancelli, che devono essere mantenuti costantemente chiusi.

### 4.2 – Servizi igienico-assistenziali.

Verrà installato un box con spogliatoio e servizi igienici.

### 4.3 - Viabilità principale.

Non è prevista una viabilità di cantiere. Il cantiere si trova in paese, con accesso diretto dalla strada comunale. Le operazioni di carico e scarico verranno eseguite all'interno dell'area di cantiere.

### 4.4 - Impianti di alimentazione.

Il cantiere verrà allacciato alla rete elettrica. L'impianto elettrico dovrà essere realizzato a norma di legge.

### 4.5 - Impianti di terra e protezione dalle scariche atmosferiche.

I motori elettrici e tutte le masse metalliche (ponteggio) verranno dotate di messa a terra. Verrà consegnata al CSE la verifica dell'impianto di terra e di protezione dalle scariche atmosferiche, redatta da un tecnico abilitato.

### 4.6 - Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza.

L'impresa presenterà al Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva (CSE), contestualmente al Piano Operativo della Sicurezza (POS), l'approvazione esplicita del presente piano da parte del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS).

### 4.7 – Coordinamento tra i datori di lavoro.

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva (CSE), organizzerà settimanalmente una riunione di coordinamento, alla quale dovranno partecipare tutti i responsabili delle imprese coinvolte nei lavori.

### 4.8 – Modalità di accesso dei fornitori.

I fornitori consegneranno i materiali in cantiere, con accesso attraverso l'ingresso principale in via Dolomiti.

### 4.9 – Dislocazione degli impianti di cantiere.

Gli impianti di cantiere verranno posizionati nelle aree a loro riservate, indicate negli elaborati grafici, all'interno dell'area di cantiere.

#### 4.10 – Dislocazione delle zone di carico e scarico.

Le zone di carico e scarico si trovano nell'area di cantiere, in adiacenza al fabbricato da ristrutturare.

#### 4.11 – Zone di deposito attrezzature e stoccaggio materiali e rifiuti.

La zona di stoccaggio dei materiali è situata nel cortile antistante la scuola.

Non sono previste zone di stoccaggio di rifiuti. Qualunque materiale di rifiuto andrà allontanato immediatamente dal cantiere.

#### 4.12 – Zone di deposito di materiali con pericolo di incendio o esplosione.

Non è previsto l'utilizzo di materiali con pericolo di incendio o esplosione.

## **5 – LAVORAZIONI**

### 5.1 – Rischio di investimento da veicoli circolanti in cantiere.

Vista la ristrettezza degli spazi, non si prevede nessuna viabilità di cantiere. Si rimanda a quanto previsto nel punto 3.3-

### 5.2- Rischio di seppellimento negli scavi.

Non si prevede l'esecuzione di scavi in profondità. Lo scavo per la costruzione delle fondazioni del nuovo edificio sarà superficiale, con profondità inferiore a m 1,50.

Il perimetro degli scavi dovrà essere sempre delimitato da una recinzione in plastica.

### 5.3 – Rischio di caduta dall'alto.

Le fasi di lavoro con rischio di caduta dall'alto sono le seguenti:

- 1) demolizione di pareti divisorie;
- 2) demolizione del tetto;
- 3) demolizione del solaio del sottotetto;
- 4) sopraelevazione;
- 5) costruzione di nuova struttura adiacente;
- 6) posa di cappotto termico;
- 7) costruzione del tetto;
- 8) esecuzione di pitture;

9) posa di lattonerie;

Per l'esecuzione delle lavorazioni elencate nei punti precedenti, verrà installato un ponteggio di facciata. Verrà inoltre installato un piano di lavoro al di sotto del solaio in demolizione. Il piano dovrà essere idoneo per il sostegno solamente di piccole masse demolite. Le strutture principali andranno puntellate prima della loro demolizione.

5.4 – Rischio di insalubrità nei lavori in galleria.

Non vi saranno lavori in galleria.

5.5 – Rischio di instabilità delle pareti in galleria.

Non vi saranno lavori in galleria.

5.6 – Rischio derivante da estese demolizioni.

Verranno eseguite demolizioni estese, con la rimozione di pareti divisorie, muri portanti, tetto e solaio.

Fasi di lavoro:

- 1) demolizione tramezze interne;
- 2) demolizione copertura;
- 3) demolizione solaio del sottotetto;

La demolizione dovrà avvenire procedendo dall'alto verso il basso. Al di sotto del solaio verrà installato un piano di lavoro. Le strutture portanti, prima della demolizione, dovranno essere puntellate, per evitare la possibilità di crolli.

5.7 – Rischio di incendio o esplosione.

Non si prevedono rischi di incendio o esplosione.

5.8 – Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.

Non si prevedono sbalzi eccessivi di temperatura.

5.9 – Rischio di elettrocuzione.

Tutte le masse metalliche saranno collegate all'impianto di terra. Le apparecchiature elettriche utilizzate in cantiere dovranno essere marchiate CE.

5.10 – Rischio rumore.

L'impresa dovrà presentare l'analisi di rischio relativa al rumore.

5.11 – Rischio dall'uso di sostanze chimiche.

Non si prevede l'uso di sostanze chimiche. Prima dell'eventuale uso di sostanze chimiche, dovrà essere consegnata al CSE la scheda di sicurezza del prodotto.

## **6 – PRESCRIZIONI OPERATIVE**

Interferenze tra le varie lavorazioni:

- 1) Durante l'esecuzione delle demolizioni nessuna altra lavorazione potrà essere eseguita contemporaneamente;
- 2) Durante le fasi di cassetatura e getto, per l'esecuzione delle nuove strutture portanti all'interno della scuola, nessuna altra lavorazione potrà essere eseguita contemporaneamente all'interno della struttura;

## **7 – MISURE DI COORDINAMENTO**

Impianti fissi:

Le baracche, le scale di accesso, le passerelle ed i ponteggi, verranno installati dall'impresa principale, e potranno essere utilizzati da tutte le ditte presenti in cantiere. La rimozione di tali attrezzature avverrà solamente al termine di tutte le fasi di lavoro che ne richiedono l'utilizzo.

Apparecchiature:

L'impresa principale provvederà all'installazione ed alla gestione della gru a torre. Metterà a disposizione di tutte le ditte operanti un gruista esperto per la movimentazione di tutti i carichi di cantiere.

## **8 – MODALITA' ORGANIZZATIVE TRA DATORI DI LAVORO**

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva (CSE), organizzerà settimanalmente una riunione di coordinamento, alla quale dovranno partecipare tutti i responsabili delle imprese coinvolte nei lavori.

## **9 – PRONTO SOCCORSO**

In cantiere sarà presente un pacchetto di medicazione.

Sarà sempre disponibile un telefono per le chiamate di soccorso.

## 10 – COSTI DELLA SICUREZZA

I costi prevedibili per l'attuazione del presente piano sono così stimati:

### PS 1- Costi generali

PS 1.1 – Redazione POS e riunioni.

- Redazione del piano operativo della sicurezza, partecipazione alle riunioni di coordinamento, formazione ed informazione dei lavoratori, fornitura dei dispositivi individuali di protezione, fornitura dei dispositivi collettivi di protezione, manutenzione e revisione delle attrezzature e degli automezzi, accertamenti sanitari dei lavoratori.

A corpo × 1.500,00 € =

1.500,00 €

### PS 2 - Misure contro rischi esterni

PS 2.1 – Recinzione di cantiere.

Delimitazione dell'area di cantiere secondo le prescrizioni riportate nella specifica tavola del progetto della sicurezza. Sono compresi e compensati nel prezzo:

- la rete plastificata ad alta visibilità di primo impiego, avente altezza minima di m 1,00;
- la fornitura, posa, manutenzione, eventuale sostituzione e/o integrazione di lampade crepuscolari conformi alle prescrizioni del vigente Codice della Strada e relativo Regolamento. La disposizione indicativa è riportata nella specifica tavola del progetto della sicurezza;
- la realizzazione, in qualunque substrato, di fori di fondazione diametro minimo 40 mm, profondità minima dei sostegni della rete plastificata di 50 cm, i sostegni stessi saranno in barre di acciaio diametro minimo 16 mm, lunghezza 150 cm, interasse minimo di 3,00 m, il riempimento degli stessi con boiaccia di cemento fino al rifiuto, le legature della rete, gli sfridi ed i tappi protettivi dei sostegni, la manutenzione della recinzione installata per tutta la durata dei lavori;

- la rimozione finale della recinzione e l'eventuale trasporto alla discarica autorizzata, situata a qualunque distanza rispetto al cantiere, compresi gli oneri di discarica;

La recinzione verrà accettata dalla D.L. e dal C.S.E., e conseguentemente contabilizzata solo se interamente corrispondente alle prescrizioni minime precedentemente descritte. Sono compresi tutti i materiali, le attrezzature necessarie, i piani di lavoro e ogni altro onere necessario ad ottenere un lavoro eseguito a perfetta regola d'arte e nel rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza nei cantieri edili e stradali.

m 100,00 × 8,00 €/m = 800,00 €

PS 2.2 – Ricerca di infrastrutture.

Ricerca di infrastrutture.

A corpo × 800,00 € = 800,00 €

### **PS 3 - Rischi trasmessi all'ambiente esterno**

PS 3.1 - Sistema di protezione della sede stradale dalla proiezione di materiali solidi e liquidi.

Fornitura e posa in opera, manutenzione per l'intera durata dei lavori e finale rimozione del sistema di protezione della sede stradale lungo tutto il confine dell'area di cantiere, costituito da:

- morali in legno di sezione minima di cm 10×10, altezza minima di m 2,00, disposti con medesimo interasse dei montanti della barriera di sicurezza stradale esistente, fissati lateralmente agli stessi in almeno due punti con filo di ferro;
- tavole orizzontali di estremità per il fissaggio del telo in polietilene di protezione;
- telo protettivo in polietilene trasparente fissato ai montanti in legno;
- la ferramenta necessaria;

E' altresì compresa la pulizia del telo, la verifica della sua stabilità, il suo eventuale smontaggio e successivo rimontaggio, anche in presenza di forte vento, le attrezzature di sollevamento, anche meccaniche, omologate, l'eventuale caricamento e trasporto del materiale di risulta presso la discarica

autorizzata situata a qualunque distanza e relativi diritti, i materiali e le attrezzature necessarie, i piani di lavoro di qualunque tipo nonché ogni altro onere necessario all'ottenimento di un lavoro funzionale allo scopo per cui è stato introdotto, eseguito a regola d'arte e nel rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza nei cantieri edili e stradali.

m 50,00 × 70,00 €/m = 3.500,00 €

#### PS 3.2 – Segnaletica stradale.

Fornitura e posa di segnaletica stradale di qualsiasi forma e dimensione secondo indicazioni del coordinatore della sicurezza.

n. 10 × 30,00 €/cad = 300,00 €

#### PS 3.3 – Lampade.

Fornitura e posa in opera di lampade di segnalazione luminosa notturna

n. 5 × 20,00 € = 100,00 €

#### PS 3.4 – Pulizie.

Pulizia giornaliera delle strade adiacenti da polveri, sabbia ecc

a corpo × 600,00 € = 600,00 €

#### PS 3.5 - Sistema di raccolta e smaltimento di acque reflue.

Realizzazione di un sistema di raccolta di acque reflue, anche inquinanti, costituito da:

- scavo con mezzo meccanico di fossa di dimensioni di almeno 1,00×1,00×1,00 m, in terreno di qualunque natura, compreso il caricamento ed il trasporto del materiale di risulta nell'ambito del cantiere;
- rivestimento a tenuta dello scavo con guaina impermeabile, compresa la termo-saldatura dei giunti ed il fissaggio della stessa al terreno circostante;
- fornitura, installazione, manutenzione per l'intera durata dei lavori, e finale rimozione di idonea pompa ad immersione per lo svuotamento della fossa e di relativo generatore di alimentazione, compreso il combustibile necessario al funzionamento;

- delimitazione dello scavo con rete plastificata ad alta visibilità, sottesa tra spezzoni di barre metalliche dotate di tappi a fungo, tavole ferma piede in legno e lampade per l'illuminazione notturna con batteria tampone;
- serbatoio di raccolta delle acque reflue, con capacità minima di 3.000 litri;
- fornitura, posa e adattamento di tubazioni in PVC di lunghezza da determinare in cantiere, per il convogliamento delle acque verso la fossa di accumulo, compreso il bloccaggio delle stesse con malta cementizia;
- il periodico svuotamento del serbatoio di accumulo mediante il caricamento su autocarro, il trasporto di andata e ritorno presso la pubblica discarica situata a qualunque distanza, nonché i relativi oneri;
- la pulizia giornaliera della fossa di accumulo;
- la chiusura, a lavori ultimati, dello scavo ed il ripristino dello stato originario del luogo;
- pulizia dell'area ed eventuale caricamento e trasporto dei materiali di risulta presso la discarica autorizzata;
- ogni altro onere necessario alla realizzazione dell'intervento secondo le regole dell'arte ed in modo funzionale allo scopo per cui è stato introdotto, nel rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza nei cantieri edili e stradali;

A corpo × 500,00 € =

500,00 €

#### **PS 4 - Impianti sanitari e simili**

PS 4.1 – Baracca spogliatoio.

Fornitura e posa in opera di una baracca di cantiere per custodia DPI e ricovero temporaneo operai, per tutta la durata dei lavori. Dimensioni 240x360x240.

n. 1 × 650,00 € =

650,00 €

PS 4.2 – Baracca ufficio.

Fornitura e posa in opera di una baracca ad uso ufficio per tutta la durata dei lavori. Nel prezzo sono inclusi il riscaldamento, l'illuminazione e la pulizia settimanale. Dimensioni 240x360x240

n. 1 × 650,00 € = 650,00 €

PS 4.3 – Gabinetto.

Fornitura e posa in opera di un WC per tutta la durata dei lavori. Nel prezzo sono inclusi il riscaldamento, l'illuminazione e la pulizia settimanale

n. 1 × 250,00 € = 250,00 €

### **PS 5 - Dispositivi di emergenza**

PS 5.1 – Pronto soccorso.

Fornitura di una cassetta pronto soccorso.

n. 1 × 100,00 € = 100,00 €

PS 5.1 – Estintori.

Fornitura di un estintore.

n. 1 × 100,00 € = 100,00 €

### **PS 6 - Misure di sicurezza riguardo all'installazione cantiere e al traffico di cantiere.**

PS 6.1 – Cartellone.

Formazione di cartello di cantiere bilingue dimensioni 2,00m × 2,00m predisposto come indicazioni della D.L., incluso disegno rappresentativo del cantiere

n. 1 × 250,00 € = 250,00 €

PS 6.2 – Segnaletica in alluminio.

Segnaletica di sicurezza di cantiere con cartelli in alluminio

n. 8 × 30,00 € = 240,00 €

PS 6.3 – Segnaletica adesiva.

Segnaletica di sicurezza di cantiere con cartelli in adesivi  
n. 4 × 50,00 € = 200,00 €

PS 6.4 - Impianto elettrico.

Formazione dell'impianto elettrico di cantiere completo di quadro elettrico e impianto di messa a terra.  
a corpo × 500,00 € = 500,00 €

PS 6.5 – Messa a terra.

Messa a terra di apparecchiature e masse metalliche.  
a corpo × 500,00 € = 500,00 €

PS 6.6 – Stabilizzato.

Stesura di uno strato di stabilizzato dello spessore di 10 cm sulle vie viabili e di transito.  
mq 200,00 × 8,00 €/mq = 1.600,00 €

PS 6.7 - Piattaforma aerea su autocarro.

Noleggino, per l'intera durata dei lavori, di piattaforma aerea su autocarro, omologata, a due posti, con carico utile minimo di 200 kg, in grado di raggiungere una altezza di lavoro minima di 15 m e con sbraccio laterale minimo di 6,00 m. Sono compresi gli oneri per la protezione, pulizia giornaliera e manutenzione delle parti meccaniche dalla proiezione di materiale solido e liquido.  
15 gg × 160,00 €/g = 2.400,00 €

**PS 7 - Costi per apprestamenti previsti dal piano di sicurezza e coordinamento.**

PS 7.1 – Parapetti.

Fornitura e posa in opera di parapetti a protezione di spazi prospicienti i vuoti e dei cigli di scavo  
m 60 × 30,00 € = 1.800,00 €

PS 7.2 – Teli di protezione.

Fornitura e posa in opera di telo di protezione delle scarpate di scavo.

mq  $200,00 \times 5,00$  € = 1.000,00 €

PS 7.3 – Delimitazione scavi.

Protezione di scavi a sezione ristretta per altezze superiori a 1,50m costituita da tavole in legno di spessore non inferiore a 5cm, traversi e puntelli infissi nel terreno

m  $50 \times 15,00$  € = 750,00 €

PS 7.4 – Passerelle.

Realizzazione di passerella in legno per il superamento di dislivelli, larghezza minima 60cm, dotata di parapetto a norma di legge su ambo i lati e listelli antiscivolo.

n  $3 \times 300,00$  € = 900,00 €

PS 7.5 – Piano di lavoro.

Piano di lavoro con montanti in acciaio e impalcato con tavole di legno spessore minimo di 5cm, interasse montanti 1,5m. Un compenso per piani di lavoro verrà riconosciuto solo se questi ultimi corrispondono pienamente a tutte le norme di sicurezza. Verrà contabilizzato lo sviluppo in lunghezza del piano di lavoro, esclusa la rampa di accesso.

mq  $500,00 \times 23,00$  €/mq = 11.500,00 €

PS 7.6 – Protezione ferri.

Protezione dei ferri di armatura con tappi in plastica.

a corpo  $\times 200,00$  € = 200,00 €

PS 7.7 – Centinatura strutture.

Fornitura e posa di centinatura per il sostegno provvisorio delle strutture da demolire. Perentine si intendono strutture ingegneristiche provvisorie di sostegno, idonee a sopportare senza deformazioni non ammissibili il peso dell'insieme ed i sovraccarichi necessari per la demolizione dell'opera.

Elementi autoportanti o semiautoportanti facenti parte della struttura non sono considerati centine, anche se non necessitano di sostegni provvisori.

Il compenso comprende anche i seguenti oneri :

- tutte le opere di fondazione provvisoria e la loro rimozione a lavoro finito;
- piste di accesso e la loro eliminazione a lavoro finito;
- la verifica statica.

A corpo  $\times 4.000,00 \text{ €} =$

4.000,00 €

#### PS 7.8 – Ponteggio.

Nolo di ponteggio da costruzione di tipo fisso ad estensione longitudinale (ponte di facciata) in metallo, con giunti e tubi, per pareti verticali esterne di fabbricati, con piani di lavoro, parapetti, tavole fermapiedi e sottoponti, larghezza dei piani di lavoro 1,0m, distanza in altezza fra i piani di lavoro 2,0m; ancoraggi a discrezione dell'appaltatore, per ponteggio fino a 20 m di altezza. Esecuzione del ponteggio secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le scale a pioli e gli impalcati con botola per ogni ponteggio fino a 50 m di lunghezza, carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione conforme superficie di facciata ricoperta da ponteggio:

(la lunghezza va misurata in orizzontale, l'altezza va misurata dal piano d'appoggio del ponteggio fino a filo superiore della superficie ricoperta da ponteggio). Per tutto il periodo necessario.

mq  $1.480,00 \times 14,00 \text{ €/mq} =$

20.720,00 €

#### PS 7.9 – Sottopassaggio pedonale.

Sottopassaggio pedonale quale allargamento del ponteggio precedentemente descritto, con copertura formata da piani di lavoro e teli in esecuzione impermeabile, rivestimento unilaterale con rete, luce netta di passaggio oltre 1,2 m e fino a 1,5 m, luce netta in altezza 2,2 m, ancoraggi a discrezione dell'appaltatore, Esecuzione secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio,

nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. Per tutto il periodo necessario.

m 30,00 × 18 €/m =

540,00 €

PS 7.10 – Mensola parasassi.

Completamento del ponteggio di tipo fisso ad estensione longitudinale precedentemente descritto, con mensola schermo parasassi; con sponda di protezione inclinata, larghezza minima della protezione da filo esterno muratura: 2,4 m, sporgenza minima da filo esterno ponteggio: 1,65 m, altezza minima della sponda: 0,6m. Esecuzione secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. Per tutto il periodo necessario.

m 50,00 × 17,00 €/m =

850,00 €

PS 7.11 – Scala a pioli.

Scala a pioli aggiuntiva DIN 4420-1 per il ponteggio precedentemente descritto, con castello addossato al ponteggio, larghezza 0,7 m; scala a pioli dal piano di appoggio fino all'ultimo piano di lavoro, ancorata al ponteggio. Esecuzione secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione secondo altezza della scala a pioli. Per tutto il periodo necessario.

m 30,00 × 9,00 €/m =

270,00 €

PS 7.12 – Impalcatura.

Nolo di impalcatura portante compreso travature di ripartizione, su piano d'appoggio preesistente, per il deposito di materiali, semilavorati, macchinari, con piani di lavoro rientranti, parapetti e tavole fermapiedi, distanza in altezza fra i piani di lavoro 3,40 m, ancoraggi a discrezione dell'appaltatore. Esecuzione dell'impalcatura secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo

carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione in estensione superficiale dei singoli piani di lavoro. Per tutto il periodo necessario.

mq  $40,00 \times 22,00$  €/mq =

880,00 €

PS 7.13 – Trabatello.

Nolo di ponte a torre su ruote (trabatello) con scala a pioli interna, completo di piano di lavoro, sottoponte con botola di passaggio, di parapetto e di tavola fermapiede.

gg  $40 \times 55$  €/g =

2.200,00 €

PS 7.14 – Scivolo.

Nolo di scivolo per macerie composto da un singolo convogliatore in tubo di PVC con attacchi a catena, tubo avente diametro interno di 40/50 cm e una lunghezza utile di 100 cm, compreso tramoggia di carico, tramoggia intermedia, deviatori intermedi, manicotto antipolvere e anello di guida, per altezze fino a 40 m. Per tutto il periodo necessario.

m  $20,00 \times 18,00$  €/m =

360,00 €

**TOTALE:**

**61.510,00 €**

<b>Fase lavorativa:</b>	<b>LAVORI DI RISANAMENTO I</b>	
	Rischio	Valore rischio
<b>Analisi e valutazione dei possibili rischi:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cadute dall'alto</li> <li>2. Urti, colpi, impatti, compressioni</li> <li>3. Punture, tagli, abrasioni</li> <li>4. Vibrazioni</li> <li>5. Scivolamenti, cadute a livello</li> <li>6. Elettrici</li> <li>7. Rumore</li> <li>8. Caduta materiale dall'alto</li> <li>9. Investimento</li> <li>10. Movimentazione manuale dei carichi</li> <li>11. Polveri, fibre</li> <li>12. Allergeni</li> <li>13. Oli minerali e derivati</li> </ol>	-
<b>Dispositivi di protezione individuale:</b>	<p>Elmetti per la protezione del capo: per tutti i lavoratori - scarpe di sicurezza: per tutti i lavoratori, adatte anche a luoghi bagnati (stivali), ove del caso in presenza d'acqua e fango - guanti di protezione: per tutti i lavoratori (con puntale d'acciaio), da impiegare durante la movimentazione manuale dei carichi, montaggio e smontaggio delle aste, installazione delle tubazioni, manutenzioni, ecc. - vestiario di protezione: in generale tute da lavoro complete, anche in due pezzi, ma aderenti e prive di parti svolazzanti; per lavori particolarmente insudicianti o a contatto con allergeni (malte) od oli minerali e derivati (manutenzioni) deve essere previsto un adeguato numero d'indumenti di ricambio - occhiali: con protezione anche laterali per i lavoratori esposti a getti e schizzi (manutenzioni, confezione malte, ecc.) - protettori auricolari: cuffie al personale addetto ai lavori di perforazione e tappi auricolari monouso (anche lanapiuma) a disposizione di tutto il personale - imbracature di sicurezza: disponibili in cantiere per l'accesso alle parti sopraelevate di macchine, impianti, attrezzature.</p>	

## **PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE**

### **Cadute dall'alto**

Per le operazioni di montaggio e manutenzione, quando si rende necessario accedere a parti sopraelevate, devono essere utilizzate scale d'accesso e piattaforme di lavoro provviste di parapetto e dispositivi anticaduta che devono far parte dell'equipaggiamento delle macchine.

Il personale addetto alle operazioni d'installazione, manutenzione periodica ed interventi in genere in posizione sopraelevata deve disporre e fare uso di cinture di sicurezza con doppie funi di trattenuta che consentano la mobilità e la permanenza in posizione di lavoro in condizioni di continua sicurezza.

### **Urti - Colpi - Impatti - Compressioni**

Il terreno del piano d'appoggio delle macchine deve essere opportunamente spianato e costipato. Nel caso di terreni cedevoli si deve ricorrere ad accorgimenti opportuni, quali ad esempio: il riporto d'inerti granulari, oppure il ricorso a piastre di ripartizione dei carichi. Prima di iniziare i lavori di scavo, la sonda deve essere disposta su un piano orizzontale. Dopo alcuni metri di perforazione il controllo dell'orizzontalità deve essere ripetuto.

La zona di lavoro deve essere protetta da contatti con parti mobili od ostacoli fissi garantendo sempre un sufficiente franco di sicurezza.

Deve essere previsto un dispositivo per l'arresto d'emergenza delle manovre ed il collegamento costante con l'operatore: visione diretta o cuffie foniche.

Tutte le manovre devono essere eseguite ad aste ferme (tramite dispositivi di blocco).

L'abbigliamento da lavoro non deve presentare parti svolazzanti, fibbie, sciarpe, ecc.

La sonda deve essere provvista di segnalatori acustici luminosi di manovra.

Questi ultimi (girofari) devono permanere in funzione durante l'esercizio della sonda.

Le aste devono poggiare su cavalletti, in modo che non possano cadere o scivolare.

La zona di lavoro deve essere delimitata e segnalata anche con barriere mobili o nastri colorati (giallo/nero o bianco/rosso)

Gli addetti devono essere equipaggiati e fare uso di caschi, scarpe di sicurezza, guanti.

### **Vibrazioni**

Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento,

comandi a distanza, ecc.) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza.

Se nonostante gli accorgimenti tecnici è inevitabile l'esposizione degli addetti a vibrazioni si deve valutare l'opportunità di sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria specifica.

### **Scivolamenti - Cadute a Livello**

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali o quant'altro capaci di ostacolare il cammino degli operatori. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti. Il terreno attorno alla zona di lavoro deve essere tenuto il più possibile pulito ed asciutto ricorrendo, ove del caso, al drenaggio e trattamento periodico con inerti. I posti di lavoro e le superfici accessibili delle macchine devono essere mantenuti puliti da fango, olio o grasso. A lavori ultimati l'area deve essere ripulita e si deve badare a segnalare o proteggere le eventuali parti emergenti dei pali (cavalletti metallici e nastri segnaletici).

### **Elettrici**

La presenza di linee elettriche aeree esterne interessanti le aree di lavoro deve essere opportunamente segnalata e devono essere osservate le prescrizioni e formulate apposite istruzioni a tutto il personale ed ai fornitori.

Nell'eventualità di impiego di energia elettrica per l'esecuzione dei lavori, le apparecchiature elettriche, oltre a rispondere ai requisiti specifici per i lavori all'aperto, devono avere grado di protezione compatibile con l'ambiente di lavoro ed essere protette contro getti a pressione. Tutte le installazioni elettriche, anche se provvisorie ed esercite attraverso motogeneratori, devono essere installate e verificate da personale esperto prima di essere messe in funzione.

### **Rumore**

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono in ogni modo essere aggiornate, mantenute e utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità.

Tutti i motori a combustione interna devono essere provvisti di silenziatori e carter di contenimento del rumore.

Quando il rumore della lavorazione non può essere limitato o ridotto, come nelle fasi di perforazione, si devono porre in atto, in quanto possibile, protezioni ai posti di lavoro degli operatori (cabine, comandi a distanza) e le zone di lavoro devono essere opportunamente perimetrate e segnalate tenuto conto della zona di influenza del rumore elevato. I lavoratori che,

nonostante gli accorgimenti tecnici, siano esposti a rumore elevato, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica e fare uso dei D.P.I. (cuffie, tappi monouso) in conformità a quanto previsto dal rapporto di valutazione del rischio rumore.

### **Caduta di materiale dall'alto**

La zona di lavoro deve essere delimitata per evitare l'avvicinamento delle persone alle macchine durante le operazioni di installazione, manutenzione ed utilizzo.

Periodicamente si deve provvedere alla verifica del serraggio dei giunti, bulloni, spine e quant'altro soggetto ad essere allentato durante l'uso.

Tutti i lavoratori devono essere equipaggiati e fare uso dei caschi di protezione.

### **Investimento**

La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e sufficientemente distanziati dai posti di lavoro fissi; la velocità deve essere ridotta a passo d'uomo.

Lo spostamento delle attrezzature deve essere eseguito dall'operatore dal posto di manovra in accordo con l'aiutante a terra che deve accompagnare le manovre ed accertarsi che nella zona non stazioni nessun mezzo e nessun altro operatore.

Durante gli spostamenti si deve sempre abbassare il braccio di perforazione, e nel caso di terreni in forte pendenza è necessario ricorrere a mezzi di trasporto ausiliari (pale, escavatori, ecc.).

Gli accertamenti preliminari, le operazioni di spostamento e quelle di installazione devono sempre essere dirette e verificate da un preposto.

Tutte le aree di lavoro e di movimentazione devono essere opportunamente delimitate e segnalate.

### **Movimentazione manuale dei carichi**

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo sforzo fisico del personale addetto.

Nella movimentazione delle aste, tiranti, attrezzature, che devono essere svolte manualmente, i lavoratori devono essere in numero sufficiente ed adeguato per ripartire lo sforzo fisico.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione di formazione ed informazione e d'accertamento delle condizioni di salute degli addetti (sorveglianza sanitaria specifica).

### **Polveri - Fibre**

La diffusione delle polveri e fibre deve essere ridotta al minimo ricorrendo, secondo i casi, alla loro captazione e abbattimento o alla perforazione in umido. Le superfici di lavoro ed i percorsi dei mezzi meccanici devono essere irrorate periodicamente

Qualora non si possa del tutto evitare la formazione di polveri o fibre, dovute alla situazione ambientale in cui si opera (es. gallerie, ambienti confinanti, ecc.) e nel caso d'impiego d'aria compressa con conseguente fuoriuscita, dalla bocca del foro, di polvere e di detriti non completamente eliminabili, devono essere forniti ed utilizzati appropriati D.P.I. per la protezione delle vie respiratorie e dovrà essere valutata l'opportunità di sottoporre il personale a sorveglianza sanitaria specifica.

### **Allergeni**

Tra le sostanze utilizzate, alcune sono capaci d'azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto); è pertanto necessario evitare il più possibile il contatto con tali sostanze durante il loro impiego. Una particolare azione allergizzante può dare la miscela d'iniezione, pertanto i lavoratori addetti alla miscelazione, ai getti ed alla manutenzione e pulizia delle macchine ed impianti devono essere equipaggiati e fare uso dei D.P.I. (guanti, occhiali, indumenti protettivi, stivali), mentre gli altri lavoratori devono evitare di sostare o accedere alle aree di lavoro non di loro competenza. Deve essere valutata l'opportunità di sottoporre i lavoratori più esposti a sorveglianza sanitaria specifica.

### **Oli minerali e derivati**

Nei lavori di manutenzione delle macchine ed impianti, i lavoratori possono essere esposti ad oli minerali e derivati. Deve essere evitata la formazione di aerosol vietando l'utilizzo a pressione di tali prodotti. Gli addetti alle operazioni di manutenzione devono fare uso dei D.P.I. per la protezione del corpo e delle vie respiratorie quali: guanti, indumenti protettivi (tute), maschere monouso specifiche.

## **PROCEDURE DI EMERGENZA**

Cedimento del terreno di appoggio:

- In caso di cedimento del terreno sotto una ruota o cingolo deve essere immediatamente sospesa l'attività, evacuata la zona circostante e si deve procedere al consolidamento del

terreno di appoggio dei cingoli e degli stabilizzatori, ripristinando l'orizzontalità e la stabilità del mezzo prima di riprendere i lavori.

## **PROTEZIONE DAL RUMORE**

Prevenzione: Protezione da rumore: dBA < 80

*Prescrizioni Organizzative:* Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

*Obblighi del datore di lavoro:* misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

*Riferimenti Normativi:* D.L. 15/8/1991 n.277 art.41. D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 80 / 85

*Prescrizioni Organizzative:* Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono

comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

*Prescrizioni Esecutive:* Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

*Riferimenti Normativi:* D.L. 15/8/1991 n.277 art.41. D.L. 15/8/1991 n.277 art.42. D.L. 15/8/1991 n.277 art.43. D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

## **FASI OPERATIVE**

### 1) Trasporto e posizionamento in cantiere di mezzi di trasporto e/o sollevamento

Anche se non rientrano nelle fasi di montaggio propriamente dette, ed essendo nella maggior parte dei casi affidato a lavoratori autonomi o comunque ad altre ditte, le operazioni di trasporto, posizionamento del mezzo di trasporto dalla quale scaricare e la messa in funzione dell'eventuale autogrù sono strettamente collegate alle operazioni di montaggio ed ai rischi derivanti. Durante le

operazioni di movimentazione deve essere sempre garantita l'integrità dei manufatti, evitando urti, strappi o altre cause di danneggiamento. I manufatti vengono caricati sui mezzi di trasporto in pacchi aventi pesi dipendenti dalla portata del mezzo di sollevamento che procederà allo scarico. Per il trasporto, l'imbracatura del carico deve essere realizzata con corde, funi o fasce, in numero e sezione adeguati, tali da evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla posizione di ammaraggio, come prescritto nel D.P.R.547/55. Prima dell'inizio del trasporto deve essere verificata la stabilità del carico e del mezzo, anche in relazione alla velocità di quest'ultimo e alle caratteristiche del percorso, nel pieno rispetto delle norme che regolano la sicurezza dei trasporti e di quelle del Codice della Strada. I conducenti dei suddetti mezzi, una volta in cantiere, dovranno quindi attenersi alle seguenti regole:

Prima dello scarico:

- Verificare che nella zona non vi siano linee elettriche aeree o altro che possano interferire con le manovre;
- Controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti;
- Verificare l'efficienza dei comandi (solo per camion grù);
- Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori (solo per camion grù);
- Verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento.

Durante lo scarico:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro (solo per camion grù);
- Preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica;
- Attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre;
- Evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio;
- Eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con fune in posizione verticale (solo per camion grù);
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni particolari;
- Non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione (solo per camion grù);
- Mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc. (solo per camion grù).

2) Stoccaggio provvisorio dei manufatti in cantiere

Nella fase di scarico del materiale in cantiere si provvederà allo stoccaggio dello stesso nelle zone predisposte nel piano di sicurezza redatto dal coordinatore in fase di progettazione. Lo stoccaggio verrà realizzato negli appositi spazi adibiti allo scopo, poggiando i manufatti su fondo solido, ben compatto, livellato ed in piano e distribuendo e distinguendo travi, travetti ed assito in modo da facilitarne la selezione durante la fase di montaggio. Occorrerà prevedere l'appoggio in modo che i manufatti rimangano sollevati da terra per evitarne insudiciamento e facilitarne l'aggancio.

## **SCHEDA D.P.I. - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Tutto il personale impegnato in cantiere (vedasi allegato elenco) deve obbligatoriamente utilizzare i dispositivi di protezione individuale (D.P.I.). Tutta l'attrezzatura in dotazione, sia personale che di squadra, deve essere sottoposta a controlli periodici (variabili a secondo dei materiali) a cura del caposquadra e verificata prima dell'utilizzo.

### DOTAZIONE PERSONALE

- Casco protettivo:

non deve presentare crepe o ammaccature, deve essere sostituito ogni qualvolta vengano sottoposti a un forte urto.

- Guanti:

devono preservare da abrasioni, tagli e scottature.

- Calzature antinfortunistiche con punta corazzata.

- Imbracature per lavori in quota:

devono essere provviste di doppio moschettone per permettere il passaggio nei paletti portanti la fune di sicurezza senza avere movimenti in cui l'operatore rimane slegato dalla stessa.

- Occhiali para schegge;

- Otoprotettori;

- Maschere per la protezione delle vie respiratorie;

- Indumenti protettivi.

Note:

è necessario l'uso del DPI nei posti di lavoro. Nella scelta ed acquisto di DPI si verifica il grado di protezione, le possibili interferenze con il processo produttivo e la coesistenza di rischi

simultanei. I lavoratori o i loro rappresentanti intervengono nella scelta dei DPI più idonei. La direzione esige l'uso del DPI. I lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati circa la necessità ed il corretto uso dei DPI. I DPI devono essere adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzano. Deve essere assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione. I lavoratori dovranno avere cura dei DPI messi a loro disposizione, segnalando tempestivamente eventuali anomalie. Non vi devono apportare modifiche di propria iniziativa e li utilizzano conformemente alla formazione ed informazione che riceveranno. Se possibile, verranno anche previsti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI per determinate lavorazioni svolte. Devono anche essere stabilite procedure di consegna dei DPI da parte del Datore di Lavoro in ogni momento in cui il lavoratore abbia bisogno di nuovi dispositivi di protezione individuale (DPI).

**SCHEDA 1**

Ponteggio metallico identificato come \_\_\_\_\_ tipo \_\_\_\_\_ numero \_\_\_\_\_

**1 - Verifiche effettuate in data \_\_\_\_\_ durante l'uso del ponteggio**

<b>TIPO DI VERIFICA</b>	
<input type="radio"/>	E' stato controllato che il disegno esecutivo è conforme allo schema tipo fornito dal fabbricante del ponteggio
<input type="radio"/>	E' stato controllato che il disegno esecutivo sia firmato dal responsabile del cantiere per conformità agli schemi tipo forniti dal fabbricante del ponteggio
<input type="radio"/>	Il disegno esecutivo è tenuto in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale
<input type="radio"/>	E' stata controllata la presenza della documentazione relativa all'esecuzione, da parte del responsabile di cantiere, dell'ultima verifica del ponteggio, al fine di assicurarne l'installazione corretta ed il buon funzionamento
<input type="radio"/>	E' stato controllato il mantenimento di un distacco non superiore a 20 cm tra il bordo interno dell'impalcato del ponteggio e l'opera servita
<input type="radio"/>	E' stato controllato il mantenimento dell'efficienza dell'elemento parasassi, capace di intercettare la caduta del materiale dall'alto
<input type="radio"/>	E' stato controllato il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei giunti, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio e riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale
<input type="radio"/>	E' stato controllato il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei collegamenti fra gli elementi del ponteggio, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio e riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale
<input type="radio"/>	E' stato controllato il mantenimento dell'efficienza degli ancoraggi, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale
<input type="radio"/>	E' stato controllato il mantenimento della verticalità dei montanti con l'utilizzo di filo a piombo
<input type="radio"/>	E' stato controllato il mantenimento dell'efficienza delle controventature di pianta e di facciata mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> controllo visivo della linearità delle aste delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;</li> <li><input type="radio"/> controllo visivo dello stato di conservazione dei collegamenti ai montanti delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;</li> <li><input type="radio"/> controllo visivo dello stato di conservazione degli elementi di impalcato aventi funzione di controventatura in pianta.</li> </ul>
<input type="radio"/>	E' stato controllato il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco degli elementi di impalcato
<input type="radio"/>	E' stato controllato il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco o dei sistemi antisfilamento dei fermapiedi.

Firmato il datore di lavoro utilizzatore \_\_\_\_\_

<b>PARTE RISERVATA AI PONTEGGI DI ALTEZZA SUPERIORE A 20 METRI O NON CONFORMI AGLI SCHEMI TIPO</b>	
<b>TIPO DI VERIFICA</b>	
<input type="radio"/>	E' stato redatto un progetto, firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione
<input type="radio"/>	Il progetto di cui sopra è tenuto in cantiere a disposizione dell'autorità di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale

Firmato il datore di lavoro utilizzatore\_\_\_\_\_

<b>PARTE RISERVATA AI PONTEGGI SUI QUALI SIANO STATI MONTATI TABELLONI PUBBLICITARI, GRATICCI, TELI O ALTRE SCHERMATURE</b>	
<b>TIPO DI VERIFICA</b>	
<input type="radio"/>	E' stato redatto apposito calcolo, eseguito da ingegnere o da architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, in relazione all'azione del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato.
<input type="radio"/>	Nel calcolo di cui sopra è stato tenuto conto del grado di permeabilità delle strutture servite.

Firmato il datore di lavoro utilizzatore\_\_\_\_\_

# **VALUTAZIONE DEI RISCHI**

# 1 DIAGRAMMA DEI LAVORI

## MESI LAVORATIVI

Fasi lavorative		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>1</b>	<b>Impianto cantiere</b>																								
1.01	Impianto cantiere		■																						
<b>2</b>	<b>Demolizioni</b>																								
2.01	Demolizione serramenti			■																					
2.02	Demolizione tramezze, pavimenti, rivestimenti			■	■																				
2.03	Demolizione copertura					■	■																		
2.04	Demolizione solaio secondo piano							■	■																
<b>3</b>	<b>Movimenti terra</b>																								
3.01	Scavi di sbancamento									■															
3.02	Rinterri															■									
<b>4</b>	<b>Opere in cemento armato</b>																								
4.01	Casseratura, posa ferro, getti di calcestruzzo									■	■	■	■												
<b>5</b>	<b>Murature</b>																								
5.01	Costruzione pareti ed intonaci													■	■	■	■								
<b>6</b>	<b>Impianto elettrico</b>																								
																			■	■	■	■			
<b>7</b>	<b>Impianto termoidraulico</b>																								
																				■	■	■	■		
<b>8</b>	<b>Pitture</b>																								
																							■	■	
<b>9</b>	<b>Sistemazioni esterne</b>																								
																							■	■	■









## 1 – KENNZEICHNUNG DES BAUVORHABENS

1.1 – Baustellenanschrift: Umbau und Erweiterung des Dachbodens des Schulgebäudes “Collodi” in Steinmannwald.  
Gemeinde: Leifers  
Baukonzession: ---  
Gesamter Ausschreibungsbetrag: 2.499.538,00 €

1.2 – Verantwortlicher der Bauarbeiten .....  
.....  
.....

1.3 - Bauleiter: .....  
.....  
.....

1.4 - Sicherheitskoordinator  
in der Planungsphase: Dr. Ing. Alessandro Ferro.  
Dantestr. 12, 39100, Bozen.  
Tel.: 0471-978415

1.5 - Sicherheitskoordinator  
in der Ausführungsphase: .....  
.....  
.....

1.6 – Beauftragtes Unternehmen: .....  
.....  
.....

## **2 – BESCHREIBUNG DES BAUVORHABENS**

Gegenständliche Arbeiten umfassen all das, was für den Umbau und die Aufstockung der Grundschuld “C. Collodi”, Steinmannwald, erforderlich ist.

Insbesondere werden folgende Maßnahmen ausgeführt:

- Ausbau der Fenster und Türen,
- Abbruch eines Teils der Innenmauern, des Daches und der zweiten und letzten Decke;
- Bau einer neuen Decke;
- Bau eines neuen Daches;
- Bau des Aufzugsschachts;
- Bau eines Tiefparterregebäudes;
- Ausführung neuer Trennmauern;
- Einbau der elektrischen Anlage;
- Einbau der Heizungs- und Sanitäranlage;
- Ausführung von Putzen und Verkleidungen;
- Ausführung des Wärmedämmverbundsystems und der Malerarbeiten;
- Außengestaltungsarbeiten;
- Verschiedene Ausstattungsarbeiten;

## VORBEUGUNGS- UND SCHUTZMASSNAHMEN

### 3 – BAUZONE

#### 3.1 – Merkmale der Bauzone.

Die von den Arbeiten betroffene Zone liegt in der Ortschaft Steinmannwald. Die Bauzone besteht aus der Bp. 1.088. Innerhalb dieser Zone befinden sich das Hauptgebäude, das als Grundschule genutzt wird, und ein angrenzendes, unterirdisches Gebäude, das als Turnhalle dient. Die Fläche über letzterem Gebäude wird als Parkplatz genutzt.

#### 3.2 – Externe Faktoren.

Es sind keine besonderen externen Risikofaktoren zu verzeichnen. Es ist darauf hinzuweisen, dass in der gesamten Zone unterirdische Leitungen vorhanden sind, die aus unterirdischen Stromleitungen, Telefon-Freileitungen und unterirdischen Telefonleitungen, Gasleitungen, Kanalisierungen und Trinkwasserleitungen bestehen. Vor der Ausführung irgendeines Aushubs oder Abbruchs sind die Techniker der verschiedenen betroffenen Betreiberkörperschaften zwecks Absteckung der Leitungen und zwecks Beistands in der Aushubphase zu kontaktieren.

#### 3.3 – Durch den Straßenverkehr bedingte Risiken.

Nicht vorhanden.

#### 3.3 – Risiko des Ertrinkens.

Dieses ist voraussichtlich nicht gegeben.

#### 3.4 – Risiken für die umliegende Zone.

Freihängende Lasten:

- es wird vorgeschrieben, mit hängenden Lasten nicht über die Bauzone hinauszufahren und auf jeden Fall das Schwenken über Personen hinweg zu vermeiden;

Abbrucharbeiten:

- die Abbruchzone mit Wasser benetzen, um die Staubentwicklung zu verhindern;

Verkehr:

- wegen der Enge der Zufahrtsstraßen müssen die Fahrzeuge im Schrittempo fahren;
- bei der Ausfahrt aus der Baustelle müssen die Fahrzeuge gereinigt werden, um die Beschmutzung der Straßen zu vermeiden;

#### **4 – BAUSTELLENORGANISATION**

##### 4.1 – Bauzone, Zugänge/Zufahrten.

Der talseitige Baustellenrand wird mit einem Zaun abgegrenzt.

Die Zugänge/Zufahrten zur Baustelle sind mit Gittertoren versehen, die ständig geschlossen gehalten werden müssen.

##### 4.2 – Sanitär-/Sozialeinrichtungen.

Es wird eine Box mit Umkleieraum und Toiletten installiert.

##### 4.3 - Hauptverkehrsnetz.

Es ist kein Baustellenverkehrsnetz vorgesehen. Die Baustelle befindet sich im Dorf, mit direkter Zufahrt von der Gemeindestraße aus. Die Verlade- und Abladearbeiten werden innerhalb der Bauzone durchgeführt.

##### 4.4 - Stromversorgungsanlagen.

Die Baustelle wird an das Stromnetz angeschlossen. Die elektrische Anlage muss laut Gesetz ausgeführt werden.

##### 4.5 – Erdungs- und Blitzschutzanlagen.

Die Elektromotoren und alle metallischen Massen (Gerüst) werden mit Erdung versehen. Dem KAP wird die Überprüfung der Erdungs- und Blitzschutzanlage ausgehändigt, die von einem befähigten Techniker verfasst sein muss.

##### 4.6 – Konsultierung der Sicherheitssprecher in Vertretung der Arbeitnehmer.

Zugleich mit dem Einsatz-Sicherheitsplan (ESP) legt die Baufirma dem Sicherheitskoordinator für die Ausführungsphase (KAP) die ausdrückliche Genehmigung des vorliegenden Plans seitens des Sicherheitssprechers in Vertretung der Arbeitnehmer (SSPA) vor.

##### 4.7 – Koordinierung zwischen den Arbeitgebern.

Der Sicherheitskoordinator für die Ausführungsphase (KAP) organisiert allwöchentlich eine Koordinierungsbesprechung, an welcher alle

Verantwortlichen der an den Arbeiten beteiligten Unternehmen teilnehmen müssen.

#### 4.8 – Zufahrtsmodalitäten der Lieferanten.

Die Lieferanten liefern die Baustoffe auf die Baustelle, die Zufahrt erfolgt über den Haupteingang in der Dolomitenstraße.

#### 4.9 – Anordnung der Baustellenanlagen.

Die Baustellenanlagen werden in ihnen vorbehaltenen Bereichen, die in den grafischen Unterlagen angegeben sind, innerhalb der Bauzone positioniert.

#### 4.10 – Anordnung der Verlade- und Abladezonen.

Die Verlade- und Abladezonen befinden sich in der Bauzone angrenzend an das umzubauende Gebäude.

#### 4.11 – Zonen für die Lagerung von Geräten, Baustoffen und Abfällen.

Die Baustofflagerfläche befindet sich im Hof vor der Schule.

Es sind keine Abfalllagerflächen vorgesehen. Jedwedes Abfallmaterial ist sofort von der Baustelle zu entfernen.

#### 4.12 – Lagerflächen für Materialien mit Brand- und Explosionsgefahr.

Die Verwendung von Materialien mit Brand- und Explosionsgefahr ist nicht vorgesehen.

## **5 – ARBEITEN**

#### 5.1 – Risiko des Angefahrenwerdens durch Fahrzeuge, die auf der Baustelle herumfahren.

Angesichts der Enge der Räume sind keine Baustellenverkehrswege vorgesehen.

Es wird auf Punkt 3.3 verwiesen.

#### 5.2- Risiko des Verschüttetwerdens in den Baugruben.

Die Ausführung von tiefen Baugruben ist nicht vorgesehen. Der Aushub für den Bau der Gründungen des neuen Gebäudes geht nicht weit unter die Oberfläche und hat eine Tiefe von weniger als 1,50 m.

Der Baugrubenrand muss stets durch einen Kunststoffzaun abgegrenzt werden.

#### 5.3 – Absturzrisiko.

Bei folgenden Arbeitsgängen besteht Absturzrisiko:

- 1) Abriss von Trennwänden;
- 2) Abbruch des Daches;

- 3) Abbruch der Decke des Dachbodens;
- 4) Aufstockung;
- 5) Bau des neuen angrenzenden Bauwerks;
- 6) Verlegung des Wärmedämmungsverbundsystems;
- 7) Bau des Daches;
- 8) Ausführung der Malerarbeiten;
- 9) Einbau von Spenglerwaren;

Bei der Ausführung der in vorstehenden Punkten aufgelisteten Arbeitsgänge wird ein Fassadengerüst aufgestellt. Außerdem wird eine Arbeitsbühne unter der abzubrechenden Decke aufgestellt. Die Arbeitsbühne muss für die Abstützung nur geringer Abbruchmassen geeignet sein. Die Hauptbauwerke sind vor ihrem Abriss abzustützen.

#### 5.4 – Risiko ungesunder Verhältnisse bei Tunnelarbeiten.

Keine Tunnelarbeiten vorgesehen.

#### 5.5 – Risiko der Instabilität der Wände im Tunnel.

Keine Tunnelarbeiten vorgesehen.

#### 5.6 – Risiko aufgrund ausgedehnter Abbrucharbeiten.

Es werden ausgedehnte Abbrucharbeiten unter Beseitigung von Trennwänden, tragenden Mauern, dem Dach und der Decke ausgeführt.

Arbeitsgang:

- 1) Abriss der internen Trennwände;
- 2) Abbruch des Daches;
- 3) Abbruch der Decke im Dachboden;

Der Abbruch muss von oben nach unten vorgenommen werden. Unter der Decke wird eine Arbeitsbühne aufgestellt. Die tragenden Bauteile müssen vor ihrem Abriss abgestützt werden, um Einstürze zu verhindern.

#### 5.7 – Brand- oder Explosionsrisiko.

Es sind keine Brand- oder Explosionsrisiken vorzusehen.

#### 5.8 – Risiken aufgrund übermäßiger Temperatursprünge.

Es sind keine übermäßigen Temperatursprünge vorzusehen.

#### 5.9 – Stromschlagrisiko.

Alle metallischen Massen werden an die Erdungsanlage angeschlossen. Die auf der Baustelle verwendeten Elektrogeräte müssen die CE-Kennzeichnung aufweisen.

#### 5.10 – Lärmrisiko.

Die Baufirma muss die Risikoanalyse bezüglich des Lärms vorlegen.

#### 5.11 – Risiko aufgrund des Gebrauchs von Chemikalien.

Der Gebrauch von Chemikalien ist nicht vorgesehen. Vor der allfälligen Verwendung von Chemikalien muss dem KAP das Datenblatt des betreffenden Produkts ausgehändigt werden.

### **6 – EINSATZVORSCHRIFTEN**

Konfliktsituationen zwischen verschiedenen Arbeitsgängen:

- 1) Während der Ausführung der Abbrucharbeiten darf gleichzeitig kein anderer Arbeitsgang ausgeführt werden;
- 2) Während der Schalungs- und Gussphasen für die Ausführung der neuen tragenden Bauteile im Innern der Schule darf gleichzeitig kein anderer Arbeitsgang im Innern des Gebäudes ausgeführt werden;

### **7 – KOORDINIERUNGSMASSNAHMEN**

Ortsfeste Anlagen:

Die Baracken, die Zugangstreppen, die Laufbrücken und Gerüste werden vom Hauptunternehmen installiert und können von allen auf der Baustelle anwesenden Firmen genutzt werden. Die Entfernung dieser Einrichtungen erfolgt erst nach Abschluss aller Arbeitsphasen, die ihren Gebrauch erfordern.

Geräte:

Das Hauptunternehmen sorgt für die Installation und Führung des Turmkranes. Es stellt allen auf der Baustelle tätigen Firmen einen erfahrenen Kranführer für die Bewegung aller Baustellenlasten zur Verfügung.

### **8 – ORGANISATORISCHE VERFAHREN ZWISCHEN ARBEITGEBERN**

Der Sicherheitskoordinator in der Ausführungsphase (KAP) organisiert allwöchentlich eine Koordinierungsbesprechung, an der alle Verantwortlichen der an den Arbeiten beteiligten Unternehmen teilnehmen müssen.

## **9 – ERSTE HILFE**

Auf der Baustelle ist ein Verbandpäckchen vorhanden.

Für Rettungsnotrufe steht immer ein Telefon zur Verfügung.

## 10 – SICHERHEITSKOSTEN

Die voraussichtlichen Sicherheitskosten werden folgendermaßen geschätzt:

### PS 1 – Allgemeine Kosten

#### PS 1.1 – Abfassung ESP und Baustellenbesprechungen

- Abfassung des Einsatz-Sicherheitsplans, Teilnahme an den Koordinierungsbesprechungen, Ausbildung und Aufklärung der Arbeitnehmer, Lieferung der persönlichen Schutzausrüstungen, Lieferung der kollektiven Schutzvorrichtungen, Wartung und Überprüfung der Geräte und Kraftfahrzeuge, ärztliche Untersuchungen der Arbeitnehmer.

Pauschal × 1.500,00 € =

1.500,00 €

### PS 2 – Maßnahmen gegen die externen Risiken

#### PS 2.1 - Umfriedung der Baustelle.

Begrenzung der Baustelle gemäß den Anordnungen, die in dem spezifischen Ausführungszeichnung des Sicherheitsplans angeführt werden. Im Preis inbegriffen und vergütet ist folgendes:

- Kunststoffbeschichtetes Netz mit hoher Sichtbarkeit, erster Verwendung, mit Mindesthöhe von 1,0 m;
- die Lieferung, der Einbau, die Instandhaltung, eventuelle Ersetzung und/oder Ergänzung von Dämmerungslampen, die den Anordnungen der geltenden Straßenverkehrsordnung und der betreffenden Durchführungsverordnung entsprechen. Die ungefähre Anordnung ist aus der spezifischen Ausführungszeichnung des Sicherheitsplans ersichtlich;
- die Ausführung, in jeglichem Boden, von mindestens 50 cm tiefen Fundamentlöchern Durchmesser min. 40 mm für die Steher des kunststoffbeschichteten Netzes, die Füllung der obigen Löcher mit Zementschlämme bis zum Rückfluss, die Steher selbst aus Stahlstäben Durchmesser 16 mm – Länge = 150 cm, Größtachsenabstand von 3.0 m, die Bindungen des Netzes, die Verschnitte und die Schutzstöpsel

der Steher, die Instandhaltung der aufgestellten Einfriedung für die ganze Dauer der Arbeiten;

- der abschließende Ausbau der Einfriedung und der eventuelle Abtransport von Fremdmaterial in die öffentliche Deponie, die sich in jeglicher Entfernung von der Baustelle befinden kann, inbegriffen die diesbezüglichen Gebühren.

Die Einfriedung wird vom B.L. und vom K.A.P. angenommen und infolgedessen verrechnet, nur wenn völlig den vorher beschriebenen Mindestvorschriften entsprechend. Inbegriffen jedes Material, die notwendigen Ausrüstungen, die Arbeitsbühnen, sowie jede andere Last, die für die Ausführung nach der Regel der Technik und unter Einhaltung der geltenden Normen, was die Sicherheit auf Baustellen und Straßenbaustellen betrifft, notwendig ist.

m 100,00 × 8,00 €/m =

800,00 €

PS 2.2 – Suche nach Infrastrukturen.

Suche nach Infrastrukturen.

Pauschal × 800,00 € =

800,00 €

### **PS 3 – Risiken, die auf die äußere Umgebung übertragen werden**

PS 3.1 - Schutzsystem der Fahrbahn gegen Schleudern von Fest- und Flüssigstoff.

Lieferung, Einbau, Instandhaltung, für die gesamte Dauer der Arbeiten und abschließender Ausbau des Schutzsystems für die Fahrbahn entlang der ganzen Grenze der Baustellenfläche, bestehend aus:

- sägestreiftem Bauholz mit Mindestquerschnitt 10×10 cm, Mindesthöhe 2,00 m, mit demselben Achsabstand wie die Steher der bestehenden Straßenleitplanke angeordnet und seitlich an den Stehern selbst in mindestens zwei Punkten mit Eisendraht befestigt;
- horizontalem Krönungsbretter für die Befestigung der Schutzbahn aus Polyäthylen;
- durchsichtiger Polyäthylen-Schutzbahn, an den Holzelementen befestigt;

- den erforderlichen Eisenwaren;

Inbegriffen außerdem die Reinigung der Bahn, die Nachprüfung ihrer Stabilität, ihre eventuelle Abmontierung und darauffolgende Wiedermontage auch bei heftigem Wind, die bauartgenehmigten mechanischen Hebeeinrichtungen, das eventuelle Laden und der Abtransport des Fremdmaterials auf eine berechnete Deponie in jegliche Entfernung, sowie die betreffenden Gebühren, die notwendigen Materialien und Ausrüstungen, die Arbeitsbühnen jeglicher Art, sowie jede andere Last, die notwendig ist, um eine Arbeit zu erzielen, die für das Ziel, wofür sie vorgesehen wurde, zweckmäßig ist und die nach der Regel der Technik und unter Einhaltung der geltenden Normen, was die Sicherheit auf Baustellen und Straßenbaustellen betrifft, ausgeführt ist.

m 50,00 × 70,00 €/m = 3.500,00 €

#### PS 3.2 – Straßenbeschilderung.

Lieferung und Einbau von Straßenbeschilderung jedweder Form und Größe gemäß den Anweisungen des Sicherheitskoordinators.

n. 10 × 30,00 €/Stück = 300,00 €

#### PS 3.3 – Lampen.

Lieferung und Einbau von Lichtsignallampen für die Nacht

n. 5 × 20,00 € = 100,00 €

#### PS 3.4 – Reinigungsarbeiten.

Tägliche Reinigung der angrenzenden Straßen von Stäuben, Sand usw.

pauschal × 600,00 € = 600,00 €

#### PS 3.5 - Aufspeicherungs- und Ableitungssystem für Abwasser.

Errichtung eines Aufspeicherungssystem für Abwasser (auch umweltbelastendes), das aus folgendem besteht:

- maschinell ausgeführter Aushub einer Grube, Mindestgröße 1,0×1,0×1,0 m in Boden jeglicher Natur, inbegriffen das Laden und der Transport des Fremdmaterials innerhalb der Baustelle;

- Abdichtung der Grabenwände mit Abdichtungsfolie, inbegriffen das Heißversiegeln der Stöße und die Verankerung der Folie am umliegenden Boden;
- Lieferung, Einrichtung, Instandhaltung während der gesamten Arbeitsdauer und abschließender Ausbau einer geeigneten Tauchpumpe für die Entleerung der Grube und des dazugehörigen Stromerzeugers, inbegriffen der für den Betrieb notwendige Brennstoff;
- Abgrenzung der Baugrube mit kunststoffbeschichtetem Netz von hoher Sichtbarkeit, das ausgespannt ist zwischen Abschnitten von Metallstäben mit Schutzstößeln, Holzfußbrettern und Lampen für die nächtliche Beleuchtung mit Pufferbatterie;
- Speicherbehälter für Abwässer, mit Mindestfassungsvermögen von 3.000 l;
- Lieferung, Einbau und Anpassung von PVC-Rohren, deren Länge auf der Baustelle zu bestimmen ist, für die Ableitung der Wässer zur Speichergrube, inbegriffen Einbetonierung der Rohre mit Zementmörtel;
- die periodische Entleerung des Wasserbehälter durch das Laden auf Lastkraftwagen, der Hin- und Rücktransport auf eine bzw. von einer öffentlichen Deponie in beliebiger Entfernung sowie die diesbezüglichen Gebühren;
- tägliche Reinigung der Sammelgrube;
- die Verschließung - nach Beendigung der Arbeiten - der Grube und die Wiederherstellung des ursprünglichen Umgebungszustandes;
- Reinigung der Fläche und eventuelles Laden und Abtransport der Fremdmaterialien auf die berechnete Deponie;
- jede sonstige Leistung, die für die Ausführung der Arbeit nach der Regel der Technik und unter Einhaltung der geltenden Normen, was die Sicherheit auf Baustellen und Straßenbaustellen betrifft, notwendig ist und die für das Ziel, wofür die Arbeit vorgesehen wurde, zweckmäßig ist;

Pauschal × 500,00 € =

500,00 €

#### **PS 4 – Sanitäranlagen und dgl.**

PS 4.1 – Umkleidebaracke.

Lieferung und Einbau einer Baustellenbaracke als Aufbewahrungsort der PSA und zeitweilige Unterkunft für die Arbeiter für die gesamte Bauzeit. Größe 240x360x240.

Anzahl 1 × 650,00 € = 650,00 €

PS 4.2 – Bürobaracke.

Lieferung und Einbau einer als Büro dienenden Baracke für die gesamte Bauzeit. Im Preis inbegriffen sind die Heizung, die Beleuchtung und die wöchentliche Reinigung. Größe 240x360x240

Anzahl 1 × 650,00 € = 650,00 €

PS 4.3 – Toilette.

Lieferung und Einbau eines WC für die gesamte Bauzeit. Im Preis inbegriffen sind die Heizung, die Beleuchtung und die wöchentliche Reinigung.

Anzahl 1 × 250,00 € = 250,00 €

#### **PS 5 - Notfallvorrichtungen**

PS 5.1 – Erste Hilfe.

Lieferung eines Erste-Hilfe-Koffers.

Anzahl 1 × 100,00 € = 100,00 €

PS 5.1 – Feuerlöscher.

Lieferung eines Feuerlöschers.

n. 1 × 100,00 € = 100,00 €

#### **PS 6 – Sicherheitsmaßnahmen bezüglich der Baustelleneinrichtung und des Baustellenverkehrs.**

PS 6.1 – Baustellenschild.

Schaffung eines zweisprachigen Baustellenschildes, Größe 2,00m × 2,00m, hergestellt gemäß Anweisungen der BL, inbegriffen die zeichnerische Darstellung der Baustelle	
Anzahl 1 × 250,00 € =	250,00 €
PS 6.2 – Beschilderung aus Aluminium.	
Baustellen-Sicherheitsbeschilderung mit Aluminiumschildern	
Anzahl 8 × 30,00 € =	240,00 €
PS 6.3 – Klebebeschilderung.	
Baustellen-Sicherheitsbeschilderung mit Schildern aus Aufklebern	
Anzahl 4 × 50,00 € =	200,00 €
PS 6.4 – Elektrische Anlage.	
Schaffung der elektrischen Anlage der Baustelle komplett mit Schalttafel und Erdungsanlage.	
pauschal × 500,00 € =	500,00 €
PS 6.5 – Erdung.	
Erdung von Geräten und metallischen Massen.	
pauschal × 500,00 € =	500,00 €
PS 6.6 – Stabilisiertes Gemisch.	
Aufbringen einer Schicht stabilisierten Gemisches von 10 cm Dicke auf den fahrbaren Straßen und den Durchfahrtsstraßen.	
m <sup>2</sup> 200,00 × 8,00 €/m <sup>2</sup> =	1.600,00 €
PS 6.7 - Fahrbahre Hubarbeitsbühne auf Lkw.	
Miete, für die gesamte Dauer der Arbeiten, von zugelassener fahrbarer Arbeitsbühne auf Lastwagen, mit zwei Plätzen, Mindestnutzlast 200 kg, die eine Arbeitshöhe von mindestens 15 m erreichen kann und mit Seitenreichweite von mindestens 6,0 m versehen ist. Inbegriffen die Lasten für den Schutz, die tägliche Reinigung und Wartung der mechanischen Teile gegen das Abschleudern von festem und flüssigem Material.	

15 Tage  $\times$  160,00 €/Tag = 2.400,00 €

**PS 7 – Kosten der vom Sicherheits- und Koordinierungsplan vorgesehenen Schutzvorrichtungen.**

PS 7.1 – Geländer.

Lieferung und Einbau von Geländern zur Sicherung von Räumen, die ins Leere hinausgehen, und der Grubenränder

m  $60 \times 30,00$  € = 1.800,00 €

PS 7.2 – Schutzplanen.

Lieferung und Einbau einer Schutzplane für die Baugrubenböschungen.

m<sup>2</sup>  $200,00 \times 5,00$  € = 1.000,00 €

PS 7.3 – Abgrenzung der Baugruben.

Sicherung von Baugruben mit vorgeschriebenem Querschnitt bei Höhen von mehr als 1,50 m, bestehend aus Holzbrettern von mindestens 5 cm Dicke, Querträgern und in den Boden gerammten Stützen

m  $50 \times 15,00$  € = 750,00 €

PS 7.4 – Laufbrücken.

Ausführung einer Laufbrücke aus Holz für die Überwindung von Höhenunterschieden, Mindestbreite 60cm, beidseitig versehen mit einem Geländer laut Gesetz und Rutschsicherheitsleisten.

Anzahl  $3 \times 300,00$  € = 900,00 €

PS 7.5 – Arbeitsbühne.

Arbeitsbühne mit Stehern aus Stahl und Tragwerk mit Holzbrettern von mindestens 5 cm Dicke, Achsabstand der Steher 1,5 m. Eine Vergütung wird für Arbeitsbühnen nur dann zuerkannt, wenn diese voll und ganz allen Sicherheitsvorschriften entsprechen. Verrechnet wird die Längenausdehnung der Arbeitsbühne ohne die Zugangsrampe.

m<sup>2</sup>  $500,00 \times 23,00$  €/m<sup>2</sup> = 11.500,00 €

#### PS 7.6 – Sicherung der Bewehrungseisen.

Sicherung der Bewehrungseisen durch Kunststoffstößel.

pauschal  $\times$  200,00 € =

200,00 €

#### PS 7.7 – Lehrgerüst der Bauwerke.

Lieferung und Einbau eines Lehrgerüsts für die provisorische Abstützung der abzureißenden Bauwerke. Unter Lehrgerüsten sind provisorische ingenieurmäßige Stützkonstruktionen zu verstehen, die geeignet sind, ohne unzulässige Verformungen das Gesicht der Gesamtheit und die für den Abbruch des Bauwerks erforderlichen Überlasten auszuhalten.

Selbsttragende oder halbselbsttragende Bauteile, die zum Bauwerk gehören, gelten nicht als Lehrgerüste, auch wenn sei keiner provisorischen Abstützungen bedürfen.

Die Vergütung umfasst auch folgende Leistungen:

- alle Bauwerke für die provisorische Gründung und ihre Entfernung nach Baubeendigung;
- Zufahrtspisten und ihre Beseitigung nach Baubeendigung;
- die Überprüfung der Statik.

Pauschal  $\times$  4.000,00 € =

4.000,00 €

#### PS 7.8 – Arbeitsgerüst.

Miete eines Arbeitsgerüsts als längsorientiertes Standgerüst aus Metall (Fassadengerüst), Stahlrohrkuppelungsgerüst, für senkrechte Bauwerksflächen, als Konsolengerüst, Auskragung über 1 bis 1,3m, Befestigung über Fußboden/Gelände bis 5 m, mit Gerüstlagen, Seitenschutz, Bordbrett und Fanggerüst, Breite der Belagsfläche mindestens 1,0m, Höhenabstand der Gerüstlagen 2,0 m; Verankerung nach Wahl des Auftragnehmers, bis 20 m Gerüsthöhe. Ausführung des Arbeitsgerüsts laut gesetzlichen Vorschriften über Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind ein Leitergang und die Durchstiegs-Belagtafeln je 50 m Gerüst, Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; abgerechnet nach Flächenmaß der eingerüsteten Flächen:

(die Länge wird horizontal gerechnet, die Höhe wird von der Standfläche des Gerüsts bis zur Oberkante der eingüsteten Fläche gerechnet). Für die gesamte nötige Dauer.

$\text{mq } 1.480,00 \times 14,00 \text{ €/mq} = 20.720,00 \text{ €}$

#### PS 7.9 – Fußgängertunnel.

Fußgängertunnel als Erweiterung des vorbeschriebenen Gerüsts, mit Abdeckung aus Gerüstbeläge und Folien in wasserdichten Ausführung, mit einseitiger Bekleidung aus Netzen, lichte Breite über 1,2 m bis 1,5 m, lichte Höhe 2,2 m, Verankerung nach Wahl des Auftragnehmers. Ausführung laut gesetzlichen Vorschriften über Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. Für die gesamte nötige Dauer.

$\text{m } 30,00 \times 18 \text{ €/m} = 540,00 \text{ €}$

#### PS 7.10 – Fanggerüst.

Ausbau des vorbeschriebenen längsgerichteten Standgerüsts zum Fanggerüst (Schutzdach) mit geneigtem Seitenschutz, Mindestbreite der Fanglage von Baufluchtlinie: 2,4 m, Außenkante des Gerüsts mindestens 1,65 m überragend, Bordwände mindestens 0,6m hoch. Ausführung laut gesetzlichen Vorschriften über Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung. Für die gesamte nötige Dauer.

$\text{m } 50,00 \times 17,00 \text{ €/m} = 850,00 \text{ €}$

#### PS 7.11 – Leitergang.

Zusätzlicher Leitergang DIN 4420-1 für vorbeschriebenes Gerüst, als einfeldiges Gerüst vorbauen, Breite 0,7 m; Leitergang von Standfläche bis zur obersten Gerüstlage, am Gerüst verankert. Ausführung laut gesetzlichen Vorschriften über Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und gemäß

Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; abgerechnet nach Höhe des Leiterganges. Für die gesamte nötige Dauer.

m 30,00 × 9,00 €/m =

270,00 €

#### PS 7.12 – Traggerüstes.

Miete eines Traggerüstes einschließlich Trägerlage auf bauseitig hergestellter Gründung, zur Lagerung von Baustoffen, Halbzeuge, Geräten, mit rückspringenden Gerüstlagen, Seitenschutz und Bordbrett; Höhenabstand der Gerüstlagen 3,40 m, Verankerung nach Wahl des Auftragnehmers. Ausführung des Traggerüstes laut gesetzlichen Vorschriften über Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen, sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; abgerechnet nach Flächenmaß der einzelnen Gerüstlagen. Für die gesamte nötige Dauer.

mq 40,00 × 22,00 €/mq =

880,00 €

#### PS 7.13 – Arbeitsbühne.

Miete für fahrbare Arbeitsbühne mit Innenaufstieg, einschließlich Arbeitsböden, Fanggerüst mit Durchstiegs-Belagtafeln, Seitenschutz und Bordbrett:

gg 40 × 55 €/g =

2.200,00 €

#### PS 7.14 – Baurutsche.

Miete einer Baurutsche aus einzelnen Schuttröhren aus PVC mit fest montierten Ketten, Innendurchmesser Rohre: 40/50 cm, Nutzlänge Rohre 100 cm, einschließlich Einfülltrichter, Einfüllöffnungen, Rutschabzweig, Staubmanschette und Führungsring, für Höhen bis zu 40 m. Für die gesamte nötige Dauer.

m 20,00 × 18,00 €/m =

360,00 €

**INGESAMT:**

**61.510,00 €**

<b>Arbeitsgang:</b>	<b>SANIERUNGSARBEITEN</b>	
	Risiko	Risikowert
<b>Analyse und Bewertung der möglichen Risiken:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abstürze</li> <li>2. Stöße, Schläge, Aufprall, Quetschungen</li> <li>3. Stich-, Schnitt-, Schürfwunden</li> <li>4. Vibrationen</li> <li>5. Ausrutschen, Zu-Sturz-Kommen</li> <li>6. Elektrizitätsbedingte Risiken</li> <li>7. Lärm</li> <li>8. Herabfallen von Material</li> <li>9. Erfasstwerden durch Arbeitsmaschinen</li> <li>10. Manuelle Lastenbewegung</li> <li>11. Stäube, Fasern</li> <li>12. Allergene</li> <li>13. Mineralöle und Derivate</li> </ol>	-
<b>Persönliche Schutzausrüstungen:</b>	<p>Schutzhelme als Kopfschutz: für alle Arbeiter – Sicherheitsschuhe: für alle Arbeiter, sie müssen auch für nasse Örtlichkeiten geeignet sein (Stiefel), bei allfälligem Vorhandensein von Wasser oder Schlamm – Schutzhandschuhe: für alle Arbeiter (mit stählernen Fingerspitzen), zu verwenden bei der manuellen Lastenbewegung, bei der Montage oder dem Abbau der Stangen, bei der Installation der Rohrleitungen, bei Wartungsarbeiten usw. – Schutzkleidung: im allgemeinen komplette Arbeitsanzüge, auch zweiteilig, aber anliegend und ohne flatternde Teile; für besonders schmutzende Arbeiten oder in Kontakt mit Allergenen (Mörtel) oder Mineralölen und Derivaten (Wartungsarbeiten) ist eine ausreichende Anzahl von Austauschkleidungsstücken vorzusehen – Schutzbrillen: auch mit seitlichem Schutz für Arbeiter, die Güssen oder Spritzern ausgesetzt sind (Wartungsarbeiten, Mörtelherstellung usw.) – Ohrenschützer: Kapselgehörschützer mit Kopfbügel für das für Bohrarbeiten zuständige Personal und Einmal-Ohrenpropfen (auch Flaumwolle), die für das gesamte Personal zur Verfügung stehen – Sicherheitsgeschirre: müssen auf der Baustelle für den Zugang zu erhöhten Teilen von Maschinen, Anlagen, Gerätschaften verfügbar sein.</p>	

## **WICHTIGSTE VORBEUGUNGSMASSNAHMEN**

### **Abstürze**

Wenn es sich bei den Montage- und Wartungsarbeiten als notwendig erweist, sind zu diesem Zweck Zutrittsleitern und Arbeitsbühnen zu verwenden, die mit Geländer und Absturzschutzvorrichtungen versehen und Teil der Ausstattung der Maschinen sein müssen.

Das für Installationsarbeiten, regelmäßige Wartungsarbeiten und im allgemeinen für Maßnahmen in erhöhter Position zuständige Personal muss über Sicherheitsgurte verfügen und davon Gebrauch machen; diese Gurte müssen mit doppelten Halte- und Auffangseilen versehen sein, welche die Beweglichkeit und das Verbleiben an der Arbeitsstelle in ständiger Sicherheit ermöglichen.

### **Stöße – Schläge – Aufprall - Quetschungen**

Der Erdboden der Auflageebene des Geräts ist in passender Weise einzuebnen und zu verdichten. Bei nachgiebigen Böden sind geeignete Vorkehrungen zu treffen, z.B.: das Auftragen körniger Zuschlagstoffe oder die Zuhilfenahme von Lastenverteilungsplatten. Vor Beginn der Aushubarbeiten ist das Tiefbohrgerät auf einer horizontalen Ebene anzuordnen. Nach einigen Metern Bohrvorschub ist die Überprüfung der Horizontalität zu wiederholen.

Der Arbeitsbereich ist gegen den Kontakt mit beweglichen Teilen oder festen Hindernissen zu sichern, wobei immer ein hinreichender Sicherheitsspielraum zu gewährleisten ist.

Vorzusehen sind eine Vorrichtung für die Notabstellung des Manövrierens und die ständige Verbindung mit dem Bedienungsmann: direkter Sichtkontakt oder Kopfhörer.

Alle Manövierbewegungen sind bei durch Sperrvorrichtungen angehaltenen Stangen auszuführen.

Die Arbeitskleidung darf keine flatternden Teile, Spangen, Schärpen usw. aufweisen.

Das Tiefbohrgerät muss mit Ton- und Lichtsignalanlagen für das Manövrieren ausgestattet sein.

Letztere (Drehscheinwerfer) müssen auch während des Betriebs des Tiefbohrgeräts in Betrieb bleiben.

Die Stangen müssen so auf Böcken ruhen, dass sie nicht herunterfallen oder abgleiten können.

Der Arbeitsbereich ist – auch mit beweglichen Absperrschranken oder farbigen Bändern (gelb-schwarz oder weiß-rot) - abzugrenzen und zu kennzeichnen.

Die zuständigen Arbeiter müssen mit Schutzhelmen, Sicherheitsschuhen, Schutzhandschuhen ausgestattet sein und davon Gebrauch machen.

### **Vibrationen**

Geräte, welche auf den Körper der Bedienungsmänner Vibrationen übertragen können, müssen mit allen wirksamsten technischen Vorrichtungen zum Schutz der Arbeiter ausgestattet sein (Dämpfvorrichtungen, Fernsteuerung usw.) und sind im Zustand einwandfreien Funktionierens zu erhalten.

Wenn trotz der technischen Vorkehrungen die Belastung der zuständigen Arbeiter durch Vibrationen unvermeidlich ist, muss man abwägen, ob es angebracht ist, die Arbeiter einer besonderen ärztlichen Überwachung zu unterstellen.

### **Ausrutschen – Zu-Sturz-Kommen**

Die internen Baustellenwege sind immer frei zu halten von Geräten, Materialien und allem Sonstigen, was das Hin- und Hergehen der Bedienungsmänner behindern könnte. Feste Hindernisse sind in passender Weise zu kennzeichnen und/oder abzuschirmen. Der Erdboden um den Arbeitsbereich ist möglichst sauber und trocken zu halten, wobei im Bedarfsfall eine Drainage oder eine regelmäßige Behandlung mit Zuschlagstoffen vorzunehmen sind. Die Arbeitsplätze und die für die Maschinen zugänglichen Flächen müssen von Schlamm, Öl oder Fett sauber gehalten werden. Nach Fertigstellung der Arbeiten ist das Gelände noch einmal zu säubern und ist darauf zu achten, ggf. herausragende Teile der Bohrpfähle zu kennzeichnen oder abzudecken (Absperrschranken aus Metall und Signalbänder).

### **Elektrizitätsbedingte Risiken**

Das Vorhandensein externer elektrischer Freileitungen, welche die Arbeitsflächen berühren, ist in passender Weise kenntlich zu machen, die einschlägigen Vorschriften sind einzuhalten, und dem gesamten Personal und den Lieferanten sind besondere Verhaltensanweisungen zu erteilen.

Für den Fall der Verwendung von Strom für die Ausführung der Arbeiten müssen die elektrischen Geräte nicht nur den Erfordernissen für Arbeiten im Freien entsprechen, sondern dazu noch eine Schutzart aufweisen, die mit dem Arbeitsumfeld verträglich ist, und gegen Druckgüsse geschützt sein. Alle Elektroinstallationen, auch die provisorischen und mit Motorgeneratoren betriebenen, müssen vor ihrer Inbetriebnahme von erfahrenem Personal installiert und überprüft werden.

### **Lärm**

Bei der Anschaffung neuer Geräte ist besonders Bedacht zu nehmen auf deren geräuscharmen

Betrieb. Auf jeden Fall sind die Geräte gemäß den Anweisungen des Herstellers auf den neuesten Stand zu bringen, zu warten und zu gebrauchen, um die Lärmentwicklung in Schranken zu halten. Alle Verbrennungsmotoren müssen zur Lärminderung mit Schalldämpfern und Gehäusen versehen sein.

Wenn der Lärm des Arbeitsgangs nicht begrenzt oder vermindert werden kann, wie bei den Bohrphasen, sind, soweit möglich, Schutzvorkehrungen an den Arbeitsstätten zu treffen (Kabinen, Fernbedienung) und müssen die Arbeitsbereiche in passender Weise abgegrenzt und kenntlich gemacht werden, unter Berücksichtigung des Einflussbereichs starken Lärms. Jene Arbeiter, die trotz der technischen Vorkehrungen starkem Lärm ausgesetzt sind, müssen besonderer ärztlicher Überwachung unterstellt werden und gemäß den Vorgaben des Lärmrisiko-Bewertungsberichts von den PSA (Gehörschützer, Einmal-Ohrpfropfen) Gebrauch machen.

### **Herabfallen von Material**

Der Arbeitsbereich ist abzugrenzen, um zu verhindern, dass sich während der Installations-, Wartungs- und Verwendungstätigkeiten Personen dem Gerät nähern.

In regelmäßigen Zeitabständen sind Kupplungen, Schrauben, Stifte und alles, was sonst noch durch den Gebrauch locker werden kann, nachzuziehen.

Alle Arbeiter müssen mit Schutzhelmen ausgestattet sein und davon Gebrauch machen.

### **Erfasstwerden durch Arbeitsmaschinen**

Der Verkehr der Kraftfahrzeuge und der selbstbewegenden Maschinen hat unter Einhaltung klar festgelegter Wegstrecken zu erfolgen, die in ausreichendem Abstand von den festen Arbeitsstätten verlaufen; die Geschwindigkeit ist auf Schritttempo zu beschränken.

Die Bewegung der Geräte muss vom Bedienungsmann vom Manövrierplatz aus in Übereinstimmung mit dem Gehilfen am Boden ausgeführt werden; dieser letztere muss die Fahrbewegungen begleiten und sich davon vergewissern, dass sich im fraglichen Bereich keine andere Maschine und kein anderer Einsatzmann befindet.

Während der Fahrbewegungen ist der Bohrmast immer gesenkt zu halten, und bei starkem Bodengefälle muss man Hilfstransportmittel (Ladeschaufeln, Bagger usw.) zu Hilfe nehmen.

Die vorausgehenden Erhebungen, die Verlagerungs- und Installationstätigkeiten müssen immer von einem Vorgesetzten geleitet und überprüft werden.

Alle Arbeits- und Bewegungsbereiche sind in passender Weise abzugrenzen und kenntlich zu machen.

### **Manuelle Lastenbewegung**

Die manuelle Lastenbewegung ist auf das Mindestmaß zu beschränken und rationell zu gestalten, um dem zuständigen Personal keine übermäßigen körperlichen Anstrengungen abzuverlangen.

Bei der Bewegung der Stangen, Zugstäbe, Geräte, die manuell erfolgen muss, muss die Anzahl der betreffenden Arbeiter ausreichend und geeignet sein, die körperliche Anstrengung aufzuteilen.

Je nach Beschaffenheit und Umfang der Lasten muss der Tätigkeit der manuellen Lastenbewegung eine angemessene Ausbildungs- und Aufklärungstätigkeit sowie die Feststellung des Gesundheitszustandes der zuständigen Arbeiter (besondere ärztliche Überwachung) vorausgehen und diese begleiten.

### **Stäube - Fasern**

Die Verbreitung von Stäuben und Fasern ist auf das Mindestmaß zu beschränken, wobei diese je nach dem besonderen Fall aufzufangen und abzuscheiden sind oder eine Feuchtbohrung vorzunehmen ist. Die Arbeitsoberflächen und die Wegstrecken der maschinellen Mittel sind regelmäßig mit Wasser zu besprengen.

Kann wegen der Umweltsituation, in der gearbeitet wird (z.B. Tunnels, angrenzende Räume usw.), und im Falle der Verwendung von Pressluft und des dadurch bedingten Austritts von Staub oder Schutt aus der Mündung des Bohrlochs die Entstehung von Stäuben oder Fasern nicht zur Gänze vermieden werden, sind passende PSA zum Schutz der Atemwege bereitzustellen und zu verwenden und ist abzuwägen, ob es angebracht ist, das Personal besonderer ärztlicher Überwachung zu unterstellen.

### **Allergene**

Einige von den verwendeten Substanzen können allergische Reaktionen (kontaktbedingte allergische Nasenschleimhautentzündungen, Bindehautentzündungen, Hautentzündungen) hervorrufen; daher ist der Kontakt mit solchen Substanzen bei ihrem Gebrauch möglichst zu vermeiden. Besonders allergieerregend kann das Verpressungsgemisch sein, daher müssen die für die Herstellung des Gemisches, die Güsse und die Wartung und Reinigung der Maschinen und Anlagen zuständigen Arbeiter mit den PSA (Schutzhandschuhen, Schutzbrillen, Schutzkleidung, Stiefel) ausgestattet sein und davon Gebrauch machen, während die übrigen Arbeiter es vermeiden müssen, sich in den Arbeitsbereichen, für die sie nicht zuständig sind, aufzuhalten oder sich dorthin zu begeben. Es ist abzuwägen, ob es angebracht ist, die am stärksten belasteten Arbeiter besonderer ärztlicher Überwachung zu unterstellen.

### **Mineralöle und Derivate**

Bei Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen können die Arbeiter dem Kontakt mit Mineralölen und Derivaten ausgesetzt sein. Die Bildung von Aerosolen ist dadurch zu vermeiden, dass die Verwendung unter Druck dieser Produkte verboten wird. Die für die Wartungsarbeiten zuständigen Arbeiter müssen von den PSA zum Schutz des Körpers und der Atemwege, wie Schutzhandschuhen, Schutzkleidung (Arbeitsanzüge), besonderen Einmal-Staubschutzmasken, Gebrauch machen.

## **VERFAHREN IN NOTFÄLLEN**

Nachgeben der Standfläche:

- bei Nachgeben der Standfläche unter einem Rad oder einer Raupe ist die Tätigkeit sofort zu unterbrechen, ist der umgebende Bereich zu räumen und ist die Konsolidierung der Standfläche der Raupen und der Stabilisatoren vorzunehmen, wobei vor Wiederaufnahme der Arbeiten die Horizontalität und Standsicherheit der Maschine wiederherzustellen sind.

## **LÄRMSCHUTZ**

Vorbeugung: Lärmschutz: dBA < 80

*Organisatorische Vorschriften:* Pflichten des Arbeitgebers: Ankauf neuer Maschinen. Der Arbeitgeber bevorzugt beim Kauf neuer Werkzeuge, Maschinen und Geräte jene, welche unter normalen Betriebsbedingungen den geringstmöglichen Lärm erzeugen.

*Pflichten des Arbeitgebers:* organisatorische Maßnahmen. Im Zusammenhang mit den aufgrund des technischen Fortschritts erworbenen Kenntnissen verringert der Arbeitgeber die von der Lärmbelastung herrührenden Risiken durch technische, organisatorische und verfahrenstechnische, konkret durchführbare Maßnahmen auf ein Mindestmaß, wobei er den Eingriffen an der Lärmquelle den Vorzug gibt.

*Einschlägige Vorschriften:* GvD 15.08.1991 Nr.277 Art.41. GvD 15.08.1991 Nr.277 Art.46.

Vorbeugung: Lärmschutz: dBA 80 / 85

*Organisatorische Vorschriften:* Ärztliche Kontrolle: Lärmbelastung zwischen 80 und 85 dBA. Die ärztliche Kontrolle wird auf jene Arbeiter ausgeweitet, deren tägliche persönliche Lärmbelastung zwischen 80 dBA und 85 dBA beträgt, wenn die betroffenen Arbeiter dies beantragen und der Betriebsarzt die Angemessenheit der Kontrollen bestätigt, auch um allfällige Auswirkungen außerhalb des Gehörs festzustellen.

Diese Kontrolle umfasst folgendes:

- a) eine vorbeugende Arztvisite, ergänzt durch eine Prüfung der Gehörfunktion unter Einhaltung der in Anhang VII angeführten Kriterien, um das Fehlen von Kontraindikationen gegen die spezifische Arbeit zwecks Bewertung der Eignung der Arbeiter festzustellen;
- b) regelmäßige Arztvisiten, ergänzt durch die Prüfung der Gehörfunktion, um den Gesundheitszustand der Arbeiter zu kontrollieren und ihre Eignung zu beurteilen. Diese Visiten müssen nicht nur der Lärmbelastung, sondern auch der individuellen akustischen Sensibilität Rechnung tragen. Die erste dieser Visiten wird spätestens ein Jahr nach der vorbeugenden Visite vorgenommen.

Die Häufigkeit der nachfolgenden Visiten wird vom Betriebsarzt festgelegt.

Gemäß dem Gutachten des Betriebsarztes ergreift der Arbeitgeber Vorbeugungs- und Schutzmaßnahmen für die einzelnen Arbeiter, um die Wiedergewinnung der vollen Gehörfunktion zu fördern. Diese Maßnahmen können auch die Verringerung der täglichen persönlichen Lärmbelastung des Arbeiters durch passende organisatorische Maßnahmen umfassen.

Aufklärung und Ausbildung: Lärmbelastung zwischen 80 und 85 dBA. Bei Tätigkeiten, die eine tägliche persönliche Lärmbelastung eines Arbeiters von mehr als 80 dBA mit sich bringen, sorgt der Arbeitgeber dafür, dass die Arbeiter oder ihre Vertreter über folgendes aufgeklärt werden:

- a) die Risiken für das Gehör, die von der Lärmbelastung herrühren;
- b) die angewandten Maßnahmen;
- c) die Schutzmaßnahmen, denen sich die Arbeiter zu fügen haben;
- d) die Funktionsweise persönlicher Schutzausrüstungen, die Umstände, unter denen deren Gebrauch vorgesehen ist, und die Gebrauchsweise;
- e) die Bedeutung und Rolle der ärztlichen Kontrolle durch den Betriebsarzt;
- f) die Ergebnisse und die Bedeutung der Lärmbewertung während der Arbeit.

Pflichten des Arbeitgebers: organisatorische Maßnahmen. Im Zusammenhang mit den aufgrund des technischen Fortschritts erworbenen Kenntnissen verringert der Arbeitgeber die von der Lärmbelastung herrührenden Risiken durch technische, organisatorische und

verfahrenstechnische, konkret durchführbare Maßnahmen auf ein Mindestmaß, wobei er den Eingriffen an der Lärmquelle den Vorzug gibt.

Pflichten des Arbeitgebers: Ankauf neuer Maschinen. Der Arbeitgeber bevorzugt beim Kauf neuer Werkzeuge, Maschinen und Geräte jene, welche unter normalen Betriebsbedingungen den geringstmöglichen Lärm erzeugen.

*Ausführungsvorschriften:* Angemessene persönliche Gehörschutzmittel. Die persönlichen Gehörschutzmittel gelten als angemessen, wenn sie bei richtigem Gebrauch ein Risikoniveau beibehalten, das gleich oder unter jenem liegt, das von einer täglichen persönlichen Lärmbelastung von 90 dBA herrührt.

*Einschlägige Vorschriften:* GvD 15.08.1991 Nr.277 Art.41. GvD 15.08.1991 Nr.277 Art.42. GvD 15.08.1991 Nr.277 Art.43. GvD 15.08.1991 Nr.277 Art.46.

## **ARBEITSGÄNGE**

### 1) Transport und Aufstellung von Transport- und/oder Hubmitteln auf die bzw. auf der Baustelle

Auch wenn sie nicht zu den Montagephasen im eigentlichen Sinn gehören und zum Großteil Selbständigen oder jedenfalls anderen Firmen anvertraut sind, sind die Tätigkeiten des Transports, des Aufstellens des Transportmittels, von dem aus abzuladen ist, und der Inbetriebnahme des ggf. vorhandenen Autokrans eng mit den Montagetätigkeiten und den damit zusammenhängenden Risiken verbunden. Während der Bewegungstätigkeiten muss stets die Unversehrtheit der Werkstücke gewährleistet werden, Stöße, Risse oder andere Schadensursachen sind zu vermeiden. Die Werkstücke werden in Paketen auf die Transportmittel verladen, deren Gewicht von der Tragkraft des Hubmittels abhängt, welche das Abladen vornimmt. Beim Transport muss die Anschirrung der Last mit Seilen, Stricken oder Binden in angemessener Anzahl und von angemessenem Querschnitt ausgeführt werden, so dass das Herabfallen der Last oder ihre Verlagerung aus der Anbindungsposition verhindert wird, wie im D.P.R. 547/55 vorgeschrieben. Vor Beginn des Transports muss die Standsicherheit der Last und des Fahrzeugs überprüft werden, auch bezüglich der Geschwindigkeit des letzteren und der Merkmale der Strecke, unter gänzlicher Einhaltung der Vorschriften, welche die Sicherheit der Transporte regeln, und der Bestimmungen der Straßenverkehrsordnung. Die Fahrer oben genannter Fahrzeuge müssen sich, sobald sie auf der Baustelle sind, an folgende Regeln halten:

Vor dem Abladen:

- Überprüfen, ob in der Zone elektrische Freileitungen oder andere Dinge vorhanden sind, welche mit den Fahrbewegungen in Konflikt treten können;
- Die Wegstrecken und Manövrierebereiche kontrollieren, ggf. Verstärkungen bereitstellen;
- Die Funktionstauglichkeit der Steuerbefehle überprüfen (nur bei Kranlastwagen);
- Mit eigens dafür vorgesehenen "plance" die Auflagerfläche der Stabilisatoren erweitern (nur bei Kranlastwagen);
- Sicherstellen, dass die Maschine so positioniert ist, dass sie genügend Raum für den Fußgängerdurchgang freilässt, oder die Eingriffszone abgrenzen.

Während des Abladens:

- Mit dem Drehscheinwerfer das Tätigsein des Fahrzeugs anzeigen (nur bei Kranlastwagen);
- Den Beginn der Fahrbewegungen mit einem eigens dafür vorgesehenen Hupsignal ankündigen;
- Sich bei der Vornahme der Fahrbewegungen an die Hinweise halten;
- Bei der Bewegung der Last Arbeitsstätten und/oder Durchgangsbereiche meiden;
- Die Hebe- und Abladetätigkeiten mit dem Seil in senkrechter Stellung ausführen (nur bei Kranlastwagen);
- Rechtzeitig allfällige Funktionsstörungen oder besondere Situationen melden;
- An bewegten Maschinenteilen keine Wartungshandlungen vornehmen (nur bei Kranlastwagen);
- Die Steuerbefehle von Fett, Öl usw. frei halten (nur bei Kranlastwagen).

## 2) Provisorische Lagerung der Fertigteile auf der Baustelle

In der Phase des Abladens des Materials auf der Baustelle wird dessen Lagerung in den dafür im Sicherheitsbericht, der vom Sicherheitskoordinator für die Planungsphase verfasst wird, vorgesehenen Zonen vorgenommen. Die Lagerung wird auf den eigens zu diesem Zweck vorgesehenen und verwendeten Flächen vorgenommen, dabei werden die Fertigteile auf einen festen, gut verdichteten, eingeebneten und ebenen Boden gelegt und werden Balken, Dachsparren und Dielenbelag so verteilt und unterschieden, dass deren Auswahl während der Montagephase erleichtert wird. Die Lagerung ist so vorzunehmen, dass die Fertigteile vom Boden abgehoben bleiben, um deren Beschmutzung zu vermeiden und das Einhaken derselben zu erleichtern.

## **DATENBLATT BZGL. PSA – PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN**

Das gesamte auf der Baustelle beschäftigte Personal (siehe beiliegendes Verzeichnis) ist streng verpflichtet, die persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) zu verwenden. Die gesamte mitgelieferte Ausrüstung, sowohl die individuelle als auch jene der Mannschaft, muss regelmäßigen Kontrollen (die je nach Material variieren) durch den Vorarbeiter unterzogen und vor dem Gebrauch überprüft werden.

### PERSÖNLICHE AUSTRÜSTUNG

#### - Schutzhelm:

er darf keine Risse oder Verbeulungen aufweisen und muss immer dann, wenn er einem starken Stoß oder Schlag ausgesetzt war, ausgetauscht werden.

#### - Schutzhandschuhe:

sie sollen vor Abschürfungen, Schnittwunden und Verbrühungen bewahren.

#### - Sicherheitsschuhe mit gepanzerter Spitze.

#### - Sicherheitsgeschirre für erhöhte Arbeiten:

sie müssen mit doppeltem Karabinerhaken versehen sein, um den Durchgang der schmalen Pflöcke zu gestatten, welche das Sicherheitsseil tragen, ohne dass es zu Bewegungen kommt, bei denen der Einsatzmann nicht am Sicherheitsseil gesichert ist.

#### - Splitterschutzbrillen;

#### - Gehörschützer;

#### - Masken zum Schutz der Atemwege;

#### - Schutzkleidung.

#### Anmerkungen:

an Arbeitsstätten ist die Verwendung der PSA notwendig. Bei der Wahl und dem Ankauf von PSA sind deren Schutzart, die möglichen Konfliktsituationen mit dem Produktionsprozess und das Mitvorhandensein gleichzeitiger Risiken zu überprüfen. Die Arbeitnehmer oder ihre Vertreten werden an der Auswahl der am meisten geeigneten PSA beteiligt. Die Bauleitung muss die Verwendung des PSA fordern. Die Arbeitnehmer müssen in angemessener Weise über die Notwendigkeit und den richtigen Gebrauch der PSA aufgeklärt und ausgebildet werden. Die PSA müssen den anatomischen Merkmalen der Arbeitnehmer, von denen sie verwendet werden, angemessen sein. Die Funktionstauglichkeit und Hygiene der PSA ist durch angemessene Wartung, Reparatur oder Ersetzung sicherzustellen. Die Arbeitnehmer müssen die ihnen zur

Verfügung gestellten PSA schonen und rechtzeitig allfällige Unregelmäßigkeiten melden. Sie dürfen daran keine eigenmächtigen Veränderungen vornehmen und müssen sie entsprechend der erhaltenen Ausbildung und Aufklärung gebrauchen. Falls möglich, sind auch angemessene Örtlichkeiten für die geordnete, hygienische und sichere Aufbewahrung der PSA für bestimmte abgewickelte Arbeitsgänge vorzusehen. Festzulegen sind auch die Verfahren zur Übergabe der PSA seitens des Arbeitgebers in jedem Augenblick, in dem der Arbeitnehmer neuer persönlicher Schutzausrüstungen (PSA) bedarf.

**DATENBLATT 1**

Metallgerüst, identifiziert als \_\_\_\_\_ Typ \_\_\_\_\_ Nummer \_\_\_\_\_

**1 – Überprüfungen, die am \_\_\_\_\_ während der Nutzung des Gerüsts vorgenommen wurden**

<b>ART DER ÜBERPRÜFUNG</b>	
<input type="radio"/>	Es wurde kontrolliert, ob die Ausführungszeichnung dem vom Hersteller des Gerüsts gelieferten Typschema entspricht
<input type="radio"/>	Es wurde kontrolliert, ob die Ausführungszeichnung vom Verantwortlichen der Baustelle als Bestätigung für ihr Übereinstimmung mit den vom Hersteller des Gerüsts gelieferten Typschemata unterzeichnet wurde
<input type="radio"/>	Die Ausführungszeichnung wird auf der Baustelle verwahrt und steht den Aufsichtsbehörden zur Verfügung, samt einer Abschrift des Büchleins gemäß ministerieller Genehmigung
<input type="radio"/>	Kontrolliert wurde das Vorhandensein der Unterlagen bezüglich der Ausführung – seitens des Baustellenverantwortlichen – der letzten Überprüfung des Gerüsts, um dessen einwandfreie Aufstellung und dessen gutes Funktionieren sicherzustellen
<input type="radio"/>	Kontrolliert wurde das Bestehen eines Abstandes von höchstens 20 cm zwischen dem Außenrand des Tragwerks des Gerüsts und dem eingerüsteten Bauwerk
<input type="radio"/>	Kontrolliert wurde, ob der Steinschlagschutz, der herabfallendes Material auffangen soll, funktionstauglich erhalten wird
<input type="radio"/>	Kontrolliert wurde, ob die Kupplungen gemäß den vom Hersteller des Gerüsts vorgesehenen Verfahren, die im Büchlein laut ministerieller Genehmigung angeführt werden, in einem festgezogenen Zustand erhalten werden
<input type="radio"/>	Kontrolliert wurde, ob die Verbindungen zwischen den Gerüstteilen gemäß den vom Hersteller des Gerüsts vorgesehenen Verfahren, die im Büchlein laut ministerieller Genehmigung angeführt werden, in einem festgezogenen Zustand erhalten werden
<input type="radio"/>	Kontrolliert wurde, ob die Verankerungen gemäß den vom Hersteller des Gerüsts vorgesehenen Verfahren, die im Büchlein laut ministerieller Genehmigung angeführt werden, funktionstauglich erhalten werden
<input type="radio"/>	Kontrolliert wurde die Beibehaltung der senkrechten Stellung der Steher durch Verwendung eines Lots
<input type="radio"/>	Kontrolliert wurde die Beibehaltung der Funktionstauglichkeit der Grundriss- und Fassadenverstrebrungen durch: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Sichtkontrolle der Geradlinigkeit der Stangen der Fassaden- und Grundrissdiagonalen;</li> <li><input type="radio"/> Sichtkontrolle des Erhaltungszustands der Steher-Anschlüsse der Fassaden- und Grundrissdiagonalen;</li> <li><input type="radio"/> Sichtkontrolle des Erhaltungszustands der Tragwerksbauteile, welche die Funktion einer Grundrissverstrebrung haben.</li> </ul>
<input type="radio"/>	Kontrolliert wurde die Inanghaltung der Sperrvorrichtungen für die Tragwerksteile
<input type="radio"/>	Kontrolliert wurde die Inanghaltung der Sperrvorrichtungen oder der Systeme gegen das Herausgleiten der Bordbretter.

Unterschrift des nutzenden Arbeitgebers \_\_\_\_\_

<b>TEIL, DER DEN ÜBER 20 METERN HOHEN ODER NICHT DEN TYPSCHEMATA ENTSPRECHENDEN GERÜSTEN VORBEHALTEN IST</b>	
<b>ART DER ÜBERPRÜFUNG</b>	
<input type="radio"/>	Es wurde ein Projekt verfasst, das von einem Ingenieur oder Architekten unterzeichnet ist, der laut Gesetz zur Berufsausübung befähigt ist
<input type="radio"/>	Obiges Projekt wird auf der Baustelle aufbewahrt und steht der Aufsichtsbehörde zur Verfügung, samt der Abschrift des Büchleins laut ministerieller Genehmigung

Unterschrift des nutzenden Arbeitgebers \_\_\_\_\_

<b>TEIL, DER GERÜSTEN VORBEHALTEN IST, AUF DENEN WERBEPLAKATE, GITTER, PLANEN ODER ANDERE ABSCHIRMUNGEN MONTIERT WURDEN</b>	
<b>ART DER ÜBERPRÜFUNG</b>	
<input type="radio"/>	In Bezug auf die vermutliche Einwirkung des Windes in der Zone, wo das Gerüst montiert ist, wurde eine eigens dafür vorgesehene Berechnung angestellt, die von einem Ingenieur oder Architekten ausgeführt wurde, der laut Gesetz zur Berufsausübung befähigt ist.
<input type="radio"/>	In der oben erwähnten Berechnung wurde der Durchlässigkeitsgrad der eingerüsteten Bauwerke berücksichtigt.

Unterschrift des nutzenden Arbeitgebers \_\_\_\_\_

# **RISIKOBEWERTUNG**



## 2 RISIKOBEWERTUNG

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
		Abstürze	Verschüttung	Schläge, Stöße, Aufprall, Prellungen	Stich- und Schnittwunden, Abschürfungen	Vibrationen	Ausrutschen	Wärme, Flammen, Explosionen	Kälte	Stromschlag	Strahlungen	Lärm	Sicherschnitte, Einklemmen	Herabfallen von Material	Ertrinken	Angefahrenwerden	manuelle Lastenbewegung	Stäube, Fasern	Rauchentwicklung	Nebel	Eintauchungen	Güsse, Spritzer	Gase, Dämpfe	Teer, Rauch	Allergene	Infektionen durch Mikroorganismen	Asbest	Mineralöle und Mineralölderivate			
Arbeitsgänge		RISIKEN																													
<b>ALLGEMEINE SICHERHEIT</b>																															
<b>1</b>	<b>RISIKEN, DIE AUS DEM ÄUSSEREN UMFELD HERRÜHREN</b>																								<b>niedriges Risiko</b>			<b>1</b>			
1.1	Risiken, die aus der natürlichen Umwelt herrühren																								<b>mittleres Risiko</b>			<b>2</b>			
1.2	Blitzschläge																								<b>erhebliches Risiko</b>			<b>3</b>			
1.3	Einbrechen von Wasser																								<b>bedeutendes Risiko</b>			<b>4</b>			
1.4	Bewegungen des Erdbodens																								<b>hohes Risiko</b>			<b>5</b>			
1.5	Herabfallen von Erdmassen																														
1.6	technische Netze und Dienste im Bereich der Baustelle oder an deren Rand	<b>1</b>																													
1.7	Strom	<b>2</b>																													
1.8	Gas	<b>3</b>																													
1.9	Wasser																														
1.10	Kanalisierungsnetze																														
<b>2</b>	<b>RISIKEN FÜR DIE AUSSERE UMWELT, DIE VON DER BAUSTELLE HERRÜHREN</b>																														
2.1	Schutz Dritter - Abgrenzung der Baustelle			<b>1</b>		<b>1</b>						<b>1</b>																			
2.2	Konfliktsituationen mit den Bautätigkeiten						<b>3</b>																								
2.3	Angefahrenwerden						<b>3</b>																								
2.4	Herabfallen von Material																														
2.5	Abstürze in Baugruben und Öffnungen						<b>2</b>																								
2.6	Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung umweltverschmutzender Emissionen																														
2.7	Lärm	<b>2</b>																													
2.8	Stäube, Gase, Dämpfe	<b>2</b>																													







